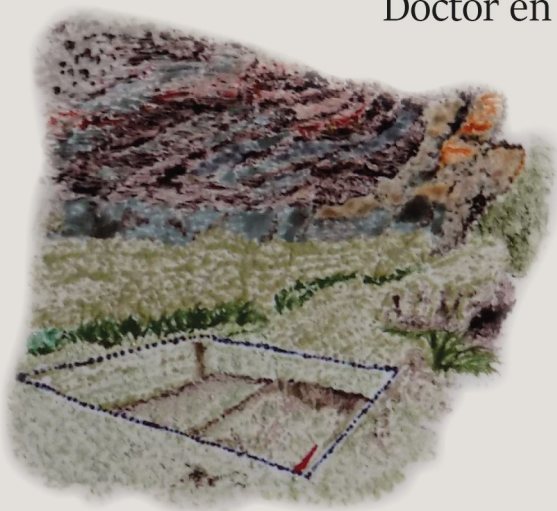




ARQUEOLOGÍA EN EL VALLE DE ONGAMIRA
(Deptos. de Ischilín y Totoral, Córdoba, Argentina)
Paisajes y lugares de sociedades
cazadoras recolectoras holocénicas

ANDRÉS IGNACIO ROBLEDO
Trabajo de tesis para optar por el título de
Doctor en Ciencias Antropológicas



Directora: G. Roxana Cattáneo
Codirector: Andrés D. Izeta

ARQUEOLOGÍA EN EL VALLE DE ONGAMIRA

(Dptos. de Ischilín y Totoral, Córdoba, Argentina)

Paisajes y lugares de sociedades cazadoras recolectoras holocénicas

Trabajo de tesis para optar por el título de
Doctor en Ciencias Antropológicas

Autor: Andrés Ignacio Robledo

Directora: Dra. G. Roxana Cattáneo

Co-Director: Dr. Andrés D. Izeta

Año 2019

Facultad de Filosofía y Humanidades

Universidad Nacional de Córdoba

*“Corifeo: ¡Gran regalo el que hiciste de ese modo a los hombres!
Prometeo: Pero es que además de eso les di el fuego también.
Corifeo: ¿Tienen, entonces, los efímeros fuego de rostro ardiente?
Prometeo: Gracias al cual pudieron aprender muchas artes.”*

Prometeo Encadenado – Esquilo

*A Natalia,
Vivir esta locura de vida a tu lado
Es muy divertido...*

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es el resultado de mi formación doctoral en Ciencias Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba; y en el marco de los proyectos de investigación PIP CONICET 20090100191; PICT 2011-2122; PIP 2014-2016; PICT 2016-0264 y SECyT UNC de 2010 a 2020 bajo la dirección de Roxana Cattáneo y Andrés Izeta. Fue realizado con una beca doctoral financiada por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) durante el período 2015-2020.

En primer lugar, quiero reconocer a dos de las personas que hicieron posible mi carrera en la arqueología, Roxana y Andrés I. Ellos supieron apoyarme, acompañarme, impulsarme y hasta retarme cuando fue necesario; siempre buscando que pudiera crecer en la disciplina y en la vida. Llevan una década enseñándome cómo se puede mejorar y que siempre hay cosas por leer. Gracias por la paciencia y brindarme todas las oportunidades.

Las instituciones son algo más que simple contenedores de nuestra vida académica, son los espacios donde se apuesta por el crecimiento y se recibe el primer apoyo. Por ello, agradezco a las autoridades y al comité asesor del doctorado en Ciencias Antropológicas (FFyH-UNC) que me acompañaron en toda la carrera. También mis agradecimientos a todo el personal y miembro de la Facultad de Filosofía y Humanidades; así como a la Universidad Nacional de Córdoba, pública, gratuita y laica. Mis agradecimientos además hacia el personal docente de la Licenciatura en Antropología, espacio en donde comenzó mi formación y al que tengo el agrado de continuar perteneciendo. Comparto y sostengo que la universidad debe ser el motor y espacio para nuestra formación profesional y personal. El acceso a la educación es un derecho al que todos debemos alcanzar y por ello mi compromiso a defender estos espacios.

En esta línea, agradezco a mi segunda casa con doble nombre: al Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR-CONICET) y el Museo de Antropología (FFyH-UNC), ámbitos que me brindaron el espacio para mi formación. A todo el personal

que trabaja, transita y da la identidad a un lugar del que formo parte. Los tengo presentes porque en cada conversación, almuerzo y festejo, siempre encontré un contexto abierto al diálogo y a pensar desde otra mirada. Son muchos y seguro me olvidaré de alguno, así que extendo mi abrazo hacia todos ellos que militan día a día una antropología bien cordobesa.

En particular quiero mencionar a Fabiola Heredia, actual directora del Museo, quien me apoyó en este camino. También agradecer a los infaltables, Mirta y Andrés L., quienes siempre han tenido una palabra de aliento y algún consejo importante para la vida entre pasillos. A Anita Piovano, que siempre tuvo paciencia para mis consultas burocráticas y un mate poco lavado para ofrecer. A la compañía de los almuerzos, David y Jessica, así como también al laboratorio del lado que siempre vino a robar agua caliente, Pía y Rodrigo. A las distintas personas de la vida antropológica y arqueológica en este lugar: Gisela Sario, Eduardo Pautassi, Mariana Fabra, Bernarda Marconetto, Gustavo Martínez, Darío Demarchi, Mariana Dantas y Germán Figueroa y demás integrantes del IDACOR.

Mis agradecimientos a todos los especialistas y profesionales que he ido consultando a lo largo de la carrera en congresos, cursos de posgrado y reuniones puntuales. En especial a Ana M. Rocchietti y al equipo que trabaja con ella quienes nos reciben en Río Cuarto para unas Jornadas que son parte de una tradición y un espacio de intercambio importante en la arqueología del Centro Oeste. Gracias a Marcelo Zárate, Claudio Carignano, María Eugenia Suarez, Melisa Giorgis, Laura Caruso por atender a consultas.

La vida tiene formas curiosas de demostrarnos el cariño y lo importante que es la familia. Hacia ellos mi agradecimiento. A Natalia, por su amor eterno, su locura constante y sobre todo su paciencia infinita. Te bancaste todas, incluso ayudándome a corregir este bodeque, y cumpliste al pie cada letra del unoalladodelotro. También a Mario (calificativo demostrativo-cariñoso en vez del común *papá*) por ayudarme siempre con la impresión de estas cosas (no va a ser la última), y a Adriana por

bancarme en otra carrera y sobre todo por ponerte la camiseta y pintar tan hermosa tapa. A Bruno, que siempre fue de esos que se sorprendió por las ganas que tengo de hacer esto, pero jamás me dejó aflojar.

Al conjunto de mi familia, quienes llenan mi alma... A mi abuela Coca, quien con su serenidad me contó más que todo lo hablado en estos años. Al sector de la familia que vi poco estos años por estar metido en esto, pero comparten la alegría por verme feliz, a mis tíos. En especial mi tía Mary, la genia que me demuestra su amor pellizcándome. Y a mi padrino; te apuraste al irte, pero estoy seguro que donde estés vas a llegar a ver el final de esta historia.

A la banda de primos, los más cercanos y los más no tan lejanos, que siguen curiosos por saber lo que hago, aun cuando ya se los expliqué miles de veces. A mis cuñadas Rocío y Romi, quienes aún disimulan aguantarme con cariño. A mis suegros y la familia extensa de Naty, por esa curiosidad constante en saber qué hago y el cariño dado en este trayecto.

A la segunda familia, ese grupo de personas que te acompañan en cada paso importante o pequeño que damos en la vida. Continúa siendo una aventura contarles acerca de mi trabajo y tuvieron que escucharme bastante en este tiempo, pero allá ustedes: A Marcela, Pablo, María, Paly, Gordo, Pancho, Gise, Fatu, Alex, otra vez Gise y el grupo de enanos que crecieron tanto durante esta tesis. Gracias por todo. También agradecer a ese grupo de nadadores que se metieron en mi vida y no me puedo despegar. Gracias a las Morsas por su curiosidad innata, su apoyo constante y su palabra de aliento en el agua y durante la tesis, en especial a los "chochamus".

Quiero agradecer también al grupo de Ongamira, que me acompañó durante todo este camino y que forma parte del colectivo de personas que me ayudó en cada paso. A este grupo de amigos, mi cariño y agradecimiento por la paciencia. Gracias a Paula, Julián, Camila, Bernarda, Ornella, por la paciencia en las campañas, por ayudarme a analizar el material y darme una mano en todo momento. A Thiago mis agradecimientos por todos estos años de amistad y la colaboración en las tareas

de campo y laboratorio. A José, Humberto, Marcela, Maxi, por su apoyo en las campañas. También extendo mis agradecimientos a Macarena, Florencia y Melisa por acompañarme en los trabajos de campo. Y a Leticia, quién no dudó en ponerse la camiseta y colaborar en el análisis de la cerámica. Gracias por la paciencia y la compañía en estos años.

Por último, a toda la comunidad del valle de Ongamira, mis eternos agradecimientos por la confianza y por abrirme las puertas para que pudiera hacer mi trabajo. Sin el apoyo de ustedes esto no habría sido posible y tampoco habría tenido sentido. Espero que reciban esto como fruto de un trabajo colectivo. Creo y sostengo que trabajar en reconstruir las historias del pasado en un lugar, solo tienen sentido si las personas que hoy viven allí se sienten identificadas. Espero haber logrado algo de esto y de no haber sido así, espero poder mejorar con el tiempo.

En especial mis agradecimientos a Mónica, Miguel y toda la familia Supaga, que nos apoyan desde que empezamos este proyecto y supieron darme una mano fundamental en cada oportunidad. A Feliciano, un gran amigo que nos abrió las puertas de su Museo y de su hogar sin dudarlo. A Alfredo Castillo junto a su familia, quienes fueron muy amables y atentos al dejarnos trabajar en el lugar y nos ayudaron en los trabajos de campo. A Gustavo Roca y su familia por tanta buena predisposición a acompañarnos en las tareas de campo y siempre tener una historia para contar. Al personal de la estancia Dos Lunas, en especial a Malu, por siempre recibirnos con cariño y predisposición. No quiero olvidarme de ninguno, así que a todo el resto de la comunidad del valle con la que fuimos hablando en estos años y tuvimos oportunidad de contarles lo que estamos haciendo: la familia Moyano, Margarita y Mario Supaga, Irineo, el personal del parador Raíces, la maestra de la escuela Mariano Moreno y todo aquel que tuvo la predisposición para ayudarnos a reconstruir el pasado arqueológico del valle.

Gracias a todos 😊

ÍNDICE

	Pág.
Agradecimientos	I
Índice	IX
PARTE I – Propuesta de Trabajo	1
Introducción	5
Capítulo 1	
Antecedentes en los estudios del paisaje y los recursos leñosos	11
1.1. La arqueología del paisaje	13
1.1.1. El rol del espacio en las investigaciones arqueológicas	14
1.1.2. El paisaje social, percepción y temporalidades	18
1.1.3. Aproximaciones del paisaje en la Argentina	23
1.1.4. El paisaje arqueológico en las Sierras Pampeanas Australes	30
1.2. El estudio de los restos vegetales usados en la combustión	49
1.2.1. Desarrollo histórico de la disciplina	50
1.2.2. La antracología ambientalista, la funcionalista y propuestas actuales de estudios	53
1.2.3. La antracología en Argentina	57
1.2.4. Los estudios del carbón en las Sierras Pampeanas Australes	63
1.2.5. El estudio de la producción y el procesamiento de las plantas	67
Capítulo 2	
Aspectos teóricos del paisaje y el registro antracológico como objetos de estudio	73
2.1. Enfoque teórico del estudio del paisaje arqueológico	75
2.2. Enfoque teórico del estudio antracológico	81
2.2.1. Aproximaciones al estudio de los recursos vegetales a través de la percepción del paisaje social	82
2.2.2. Prácticas sociales de gestión de leñas	84
2.2.3. La combustión	89
2.2.5. Procesos tafonómicos	94
Capítulo 3	
Metodología del estudio del paisaje y los eventos de combustión	97
3.1. Estrategias para el estudio del paisaje	99
3.1.1. Relevamiento en el terreno	100
3.1.2. Relevar los lugares en estratigrafía	104
3.1.3. Uso del SIG en el valle de Ongamira	109
3.2. La formación del registro antracológico	112
3.2.1. La colección de referencia	113
3.2.2. El estudio arqueológico de la muestra	123
3.2.3. Reconstrucción antracológica	133

Capítulo 4	
El valle de Ongamira como lugar de estudio	137
4.1. Delimitación del espacio geográfico	139
4.2. Estudios arqueológicos en el valle de Ongamira	140
4.2.1. En cuanto a la cronología en el valle	143
4.2.2. En cuanto a la tecnología lítica en el valle de Ongamira	147
4.2.3. Al respecto de los estudios zooarqueológicos en el valle de Ongamira	149
4.2.4. Sobre los estudios antracológicos realizados en ADR	153
PARTE II – Resultados y Discusión	157
Capítulo 5	
El área de estudio	159
5.1. Aspectos geomorfológicos del paisaje serrano	161
5.2. Variaciones climáticas y paleoclima en la microrregión	166
5.3. Ambiente y comunidades vegetales del valle	172
5.3.1. Uso y manejos de plantas en poblaciones actuales	181
5.4. Relevamiento del terreno	187
5.5. Los lugares arqueológicos en el valle de Ongamira	194
5.5.1. Lugares arqueológicos de aleros y al aire libre	197
5.5.2. Morteros y lugares al aire libre	212
5.5.3. Prospección en el curso del Río Ongamira	218
5.5.4. Prospección en Puesto Lezcano (Sierra)	220
5.5.5. El Cerro Colchiqui	224
Capítulo 6	
Lugares arqueológicos: Excavaciones	227
6.1. Parque Natural Ongamira 1	229
6.1.1. Sobre la estratigrafía de PNO 1	232
6.1.2. La tecnología cerámica en PNO 1	282
6.1.3. La tecnología lítica en PNO 1	295
6.1.4. La fauna en PNO 1	309
6.1.5. El registro antracológico en PNO 1	331
6.2. Parque Natural Ongamira 3	335
6.3. Parque Natural Ongamira 4	338
6.4. Parque Natural Ongamira 5	342
6.5. Parque Natural Ongamira 6	352
6.6. Dos Lunas 2	354
6.7. Dos Lunas 3	358
6.8. Pozos Blancos	363
6.9. La Leona	374
6.10. La Gruta	379
6.11. La Chacra de la Mula Negra 1	383
6.12. La Chacra de la Mula Negra 2	386
6.13. Loma de La Cuesta	389
6.14. Dos Lunas 1	392
6.15. Dos Lunas 5, 6 y 7	393
6.16. Casa de Roca	394

6.17. Irineo 1 y 2	395
6.18. Molle de Piedra 1	396
6.19. Molle de Piedra 2	400
6.20. Molle de Piedra 3	403
6.21. Antarel	406
6.22. Mortero La Cuesta	407
6.23. Mortero El Reposo	408
6.24. Río Ongamira 3	408
6.25. Río Ongamira 4	409
6.26. Río Ongamira 5	409
6.27. Río Ongamira 6	410
6.28. Dos Lunas 9	411
6.29. Castillo 1	412
6.30. Castillo 2	416
6.31. Puerta del Durazno	417
6.32. Cerro Las Piedras 1	418
6.33. Integración de las excavaciones	419
6.33.1. Material cerámica	419
6.33.2. Material lítico	419
6.33.3. Conjunto arqueofaunístico	422

Capítulo 7

Análisis antracológicos	427
7.1. La muestra bajo estudio	429
7.2. Registro antracológico Parque Natural Ongamira 1	434
7.2.1. Componente temporal 1 posterior <i>ca.</i> 1900 años AP.	437
7.2.2. Componente temporal 2 <i>ca.</i> 1900 años AP.	443
7.2.3. Componente temporal 3 <i>ca.</i> 2800 años AP.	484
7.2.4. Componente temporal 4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 años AP.	514
7.2.5. Componente temporal 5 <i>ca.</i> 5700 años AP.	530
7.2.6. Componente temporal 6 posterior <i>ca.</i> 5700 años AP.	531
7.2.7. Componente superficial.	533
7.3. Registro antracológico Parque Natural Ongamira 3.	534
7.4. Registro antracológico Parque Natural Ongamira 4.	537
7.5. Registro antracológico Parque Natural Ongamira 5.	538
7.6. Registro antracológico Dos Lunas 2.	544
7.7. Registro antracológico Dos Lunas 3.	544
7.8. Registro antracológico Pozos Blancos.	546
7.9. Registro antracológico La Gruta.	550
7.10. Anatomía de la muestra.	551
7.11. Integración de conjuntos.	556

Capítulo 8

Discusión de Resultados	569
8.1. Los paisajes sociales del pasado en el valle de Ongamira	571
8.2. Lugares arqueológicos: ocupaciones en aleros	572
8.2.1. Sobre las prácticas relacionadas con los animales	575
8.2.2. Sobre las prácticas de uso del fuego	581

8.2.3. Sobre las prácticas relacionadas con la tecnología lítica	591
8.2.4. Sobre las prácticas relacionadas con la tecnología cerámica	599
8.3. Lugares arqueológicos: los sitios al aire libre	602
8.3.1. Sobre las prácticas materiales en sitios al aire libre	604
8.4. Lugares arqueológicos: los morteros en el valle	607
8.5. Lugares arqueológicos: afloramientos rocosos en la sierra	612
8.6. El paisaje de las ocupaciones durante el Holoceno	615
8.7. La gestión de los recursos leñosos en los lugares del valle	619
8.7.1. En cuanto a los tipos de vegetación leñosa presente	621
8.7.2. En relación a los procesos de selección de las leñas	624
8.7.3. En relación al posible uso de los taxones	629
Capítulo 9	
Conclusiones	633
10. Bibliografía	641
11. Anexo	695

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Capítulo 3 – Metodología del estudio del paisaje y los eventos de combustión	
Tabla 3.2.1.1.- Listado de especies que conforman la colección de referencia y autores que realizan descripciones anatómicas sobre las mismas.	117
Tabla 3.2.2.1.- Listado de caracteres diagnósticos registrados e información complementaria.	130
Capítulo 4 – El valle de Ongamira como lugar de estudio	
Tabla 4.2.1.- Tabla de fechados radiocarbónicos del Alero Deodoro Roca, tomada de Cattáneo <i>et al.</i> (2019).	145
Tabla 4.2.2.- Listado de taxones leñosos identificados en el sitio Alero Deodoro Roca por componente temporal (tomado de Izeta <i>et al.</i> 2017).	155
Capítulo 5 – El paisaje del valle de Ongamira	
Tabla 5.3.1.- Listado de especies leñosas y sus usos registrados por comunidades actuales.	182
Tabla 5.4.1. Tabla con los sitios arqueológicos registrados. * corresponde a los sitios ya relevados por Cattáneo <i>et al.</i> (2013); ** los que están siendo trabajados por Caminoa (2019).	189
Tabla 5.5.1.1. Sitios registrados en Parque Natural Ongamira.	201
Tabla 5.5.1.2. Sitios registrados en Dos Lunas.	205
Tabla 5.5.1.3. Sitios registrados en La Gruta.	209
Tabla 5.5.1.4. Sitios registrados en el campo La Cuesta.	210
Tabla 5.5.2.1. Sitios registrados en Molle de Piedra.	213
Tabla 5.5.2.2. Sitios registrados en Antarel.	215
Tabla 5.5.4.1. Sitios registrados en el Puesto Lezcano.	221
Capítulo 6 - Lugares arqueológicos: Excavaciones	
Tabla 6.1.1.1.- Fechados radiocarbónicos obtenidos en Parque Natural Ongamira 1.	258
Tabla 6.1.3.1.- Unidades estratigráficas separadas en componentes temporales.	295
Tabla 6.1.4.1.- Unidades estratigráficas separadas en componentes temporales.	309
Tabla 6.1.4.2.- Taxones presentes en el sitio PNO 1	312
Tabla 6.1.4.3.- Taxones identificados en componente temporal 1	314
Tabla 6.1.4.4.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 1 (posterior <i>ca.</i> 1900 AP).	316
Tabla 6.1.4.5.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 1 (posterior <i>ca.</i> 1900 años AP).	316
Tabla 6.1.4.6.- Taxones identificados en componente temporal 2	318
Tabla 6.1.4.7.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 2 (<i>ca.</i> 1900 AP).	320
Tabla 6.1.4.8.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 2 (<i>ca.</i> 1900 años AP).	321
Tabla 6.1.4.9.- Taxones identificados en componente temporal 3	322
Tabla 6.1.4.10.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 3 (<i>ca.</i> 2800 AP).	323

Tabla 6.1.4.11.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 3 (<i>ca.</i> 2800 años AP).	324
Tabla 6.1.4.12.- Taxones identificados en componente temporal 4	325
Tabla 6.1.4.13.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 años AP.	326
Tabla 6.1.4.14.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 años AP.	327
Tabla 6.1.4.15.- Taxones identificados en componente superficial	328
Tabla 6.1.4.16.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente superficial.	329
Tabla 6.1.4.17.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente superficial.	329
Tabla 6.1.5.1.- Cantidad de fragmentos de carbón analizados de PNO 1.	331
Tabla 6.2.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Parque Natural Ongamira 3.	337
Tabla 6.3.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones en Parque Natural Ongamira 4.	340
Tabla 6.4.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones en Parque Natural Ongamira 5.	346
Tabla 6.4.2.- Tipos de fracturas y estados de la muestra zooarqueológica de PNO 5.	348
Tabla 6.4.3.- Cantidad de elementos óseos con evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en la muestra analizada de PNO 5.	349
Tabla 6.6.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Dos Lunas 2.	356
Tabla 6.7.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Dos Lunas 3.	360
Tabla 6.8.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones y recolecciones superficiales de Pozos Blancos.	367
Tabla 6.8.2.- Tipos de fracturas y estados de la muestra zooarqueológica de Pozos Blancos.	370
Tabla 6.8.3.- Cantidad de elementos óseos con evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en la muestra analizada de Pozos Blancos.	370
Tabla 6.9.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de La Leona realizados por Togo.	375
Tabla 6.9.2.- Tipos de fracturas y estados de la muestra zooarqueológica de La Leona.	377
Tabla 6.9.3.- Cantidad de elementos óseos con evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en la muestra analizada de La Leona.	378
Tabla 6.10.1.- Material arqueológico recuperado en los estudios de perfil en La Gruta.	381
Tabla 6.11.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Chacra de la Mula Negra 1.	385
Tabla 6.12.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Chacra de la Mula Negra 2.	387
Tabla 6.13.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Loma de La Cuesta	389

1.	Tabla 6.18.1.- Material arqueológico recuperado en excavaciones Molle de Piedra	396
2.	Tabla 6.19.1.- Material arqueológico recuperado en excavaciones Molle de Piedra	400
3.	Tabla 6.20.1.- Material arqueológico recuperado en excavaciones Molle de Piedra	404
3).	Tabla 6.24.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección	408
4).	Tabla 6.25.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección	409
5).	Tabla 6.26.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección	410
6).	Tabla 6.27.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección	410
	Tabla 6.28.1.- Material arqueológico recuperado en 2L9.	411
	Tabla 6.29.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Castillo 1.	414
2.	Tabla 6.30.1.- Material arqueológico recuperado en recolección superficial Castillo	416
	Tabla 6.31.1.- Material arqueológico recuperado la recolección superficial de Puerta del Durazno.	417
	Tabla 6.32.1.- Material arqueológico recuperado en la recolección superficial de Cerro Las Piedras 1.	418
	Tabla 6.33.1.- Total de composición taxonómica por sitio arqueológico con NISP.	424

Capítulo 7 - Análisis antracológicos

	Tabla 7.1.1.- Muestra antracológica analizada por sitio, número de fragmentos con presencia de alteraciones, volumen de la muestra, porcentaje identificado e índices de fragmentación.	431
	Tabla 7.1.2.- Taxones identificados en la muestra antracológica por sitio (0 indica ausencia, 1 presencia).	433
	Tabla 7.1.3.- Presencia de unidades estratigráficas con ceniza por sitio arqueológico.	434
	Tabla 7.2.1.- Cantidad de fragmentos y peso por componente temporal.	436
	Tabla 7.2.2.- Rasgos de combustión en PNO 1	436
	Tabla 7.2.1.1.- Rasgo de combustión 4, unidades estratigráficas y taxones presentes.	438
	Tabla 7.2.1.2.- Grupo I, unidades estratigráficas y taxones presentes.	440
	Tabla 7.2.1.3.- Grupo II, unidades estratigráficas y taxones presentes.	441
	Tabla 7.2.2.1.- Rasgo de combustión 1a, unidades estratigráficas y taxones presentes.	446
	Tabla 7.2.2.2.- Rasgo de combustión 1b, unidades estratigráficas y taxones presentes.	450
	Tabla 7.2.2.3.- Rasgo de combustión 5, unidades estratigráficas y taxones presentes.	455
	Tabla 7.2.2.4.- Rasgo de combustión 15, unidades estratigráficas y taxones presentes.	460

Tabla 7.2.2.5.- Rasgo de combustión 16, unidades estratigráficas y taxones presentes.	463
Tabla 7.2.2.6.- Grupo IV, unidades estratigráficas y taxones presentes.	468
Tabla 7.2.2.7.- Grupo V, unidades estratigráficas y taxones presentes.	472
Tabla 7.2.2.8.- Porcentaje de alteraciones presentes por rasgos de combustión/grupos de acuerdo a la muestra analizada.	475
Tabla 7.2.2.9.- Presencia de resina, hongos, arena y raíces por rasgo de combustión.	481
Tabla 7.2.3.1.- Rasgo de combustión 3, unidades estratigráficas y taxones presentes.	487
Tabla 7.2.3.2.- Rasgo de combustión 6, unidades estratigráficas y taxones presentes.	491
Tabla 7.2.3.3.- Rasgo de combustión 7, unidades estratigráficas y taxones presentes.	494
Tabla 7.2.3.4.- Rasgo de combustión 8, unidades estratigráficas y taxones presentes.	496
Tabla 7.2.3.5.- Grupo VI, unidades estratigráficas y taxones presentes.	499
Tabla 7.2.3.6.- Grupo X, unidades estratigráficas y taxones presentes.	502
Tabla 7.2.3.7.- Grupo XI, unidades estratigráficas y taxones presentes.	504
Tabla 7.2.3.8.- Porcentaje de alteraciones presentes por rasgos de combustión/grupos de acuerdo a la muestra analizada.	506
Tabla 7.2.3.9.- Presencia de resina, hongos, arena y raíces por rasgo de combustión.	511
Tabla 7.2.4.1.- Rasgo de combustión 9, unidades estratigráficas y taxones presentes.	516
Tabla 7.2.4.2.- Rasgo de combustión 10, unidades estratigráficas y taxones presentes.	520
Tabla 7.2.4.3.- Grupo VII, unidades estratigráficas y taxones presentes.	524
Tabla 7.2.4.4.- Porcentaje de alteraciones presentes por rasgos de combustión/grupos de acuerdo a la muestra analizada.	525
Tabla 7.2.4.5.- Presencia de hongos y arena por rasgo de combustión.	528
Tabla 7.3.1.- Taxones identificados en PNO 3.	535
Tabla 7.5.1.- Taxones presentes en PNO 5 por unidad estratigráfica y rasgo de combustión.	541
Tabla 7.7.1.- Taxones presentes en Dos Lunas 3 por unidad estratigráfica y rasgo de combustión.	545
Tabla 7.8.1.- Taxones presentes en Pozos Blancos por unidad estratigráfica y rasgo de combustión.	548
Tabla 7.9.1. Taxones presentes en La Gruta.	550
Tabla 7.10.1.- Caracteres diagnósticos presentes en la muestra arqueológica por taxón.	552
Tabla 7.11.1. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 7.11.3.	559
Tabla 7.11.2. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 7.11.4.	561
Tabla 7.11.3. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 7.11.5.	563
Tabla 7.11.4. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 7.11.6	565
Tabla 7.11.5. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 7.11.7	567

Capítulo 8 – Discusión de Resultados

Tabla 8.2.2.1. Tabla de tendencias en la gestión de los recursos leñosos a lo largo de las ocupaciones registradas en diferentes momentos del Holoceno. Se agregan los resultados obtenidos en el estudio del sitio ADR (Robledo 2016).	582
Tabla 8.2.2.2. Grupos de taxones registrados en los rasgos de combustión a partir de su presencia.	584
Tabla 8.2.4.1. Cantidad de fragmentos cerámicos por tipo de sitio.	599
Tabla 8.7.2.1. Presencia de alteraciones y procesos tafonómicos por sitio arqueológico analizado.	626
Tabla 8.7.3.1. Usos registrados para las especies leñosas identificadas en la muestra antracológica.	630

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Capítulo 3 – Metodología del estudio del paisaje y los eventos de combustión	
Figura 3.1.2.1.- Tipo de relaciones identificadas entre los estratos posterior a la realización de la matriz.	107
Figura 3.1.2.2.- Ejemplo de dibujo de planta de UE59 y UE69 del sitio PNO 1.	108
Figura 3.2.1.1.- Ejemplar perteneciente a la colección de referencia (Robledo 2014).	116
Figura 3.2.1.2.- Ejemplos de cortes histológicos y muestras carbonizadas de la colección de referencia.	120
Figura 3.2.1.3.- Planos en los que se pueden observar los caracteres diagnósticos en plantas angiospermas (tomado de Fann 1990).	121
Capítulo 4 – El valle de Ongamira como lugar de estudio	
Figura 4.1.1. Imagen satelital del área de estudio, el Valle de Ongamira, Córdoba, Argentina.	139
Figura 4.2.1.- Dibujo de Aníbal Montes sobre el yacimiento Alero Deodoro Roca y sus exploraciones (Fondo Documental Aníbal Montes https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/338).	140
Figura 4.2.2.- Diagrama de fechados radiocarbónicos para el valle de Ongamira. Tomado de Cattáneo <i>et al.</i> (2019).	146
Capítulo 5 – El paisaje del valle de Ongamira	
Figura 5.1.1.- Modelo de elevación digital del terreno de la Provincia de Córdoba realizado con la combinación de índice de humedad (<i>wetness index</i>), factor longitud de pendiente (LS factor) y sombreado analítico de tendencia de pendientes (<i>analytical hillshading</i>). El valle de Ongamira se encuentra enmarcado con un cuadrado, sobre la formación de Sierras Chicas (Sch). Tomado de Carignano <i>et al.</i> 2014.	161
Figura 5.1.2.- Recorte de Carta Geológica Jesús María 3164-I (Escala 1:250.000) con cuadro estratigráfico y definición cubierta sedimentaria 16.	162
Figura 5.1.3.- Perfil cuadrícula X-B del sitio Alero Deodoro Roca. Tomado de Franzen (2016) se marca en líneas blancas los límites de eventos sugeridos y en el recuadro negro la columna estratigráfica analizada.	163
Figura 5.2.1.- Esquema de evolución geomorfológica de la provincia de Córdoba (modificado de Carignano 1999).	170
Figura 5.3.1.- Unidades fitogeográficas tomado de Oyarzabal <i>et al.</i> 2018. En detalle a la derecha las unidades 7, 8, 12 (en amarillo) y 21 que están presentes en nuestra zona de estudio (polígono translucido de verde y punto rojo marcado por flecha).	176
Figura 5.3.2.- Mapa de vegetación de Córdoba tomado de Cabido <i>et al.</i> (2018). Realizado a partir de imágenes Landsat TM, 2009 y datos de campo. En cuadrado negro nuestra región de estudio que podría estar incluido en la vegetación tipo 1.1. y posiblemente estar relacionada los tipos 1.2. y 2.2.	179
Figura 5.4.1.- Modelo de elevación digital con la localización de los sitios.	190
Figura 5.4.2.- Perfiles de elevación de la zona de estudio. Eje vertical corresponde a msnm y eje horizontal distancia en metros. A- Corresponde al curso del río Ongamira desde el Alero Deodoro Roca (asterisco) hacia el este. B- Corresponde a corte transversal desde el sitio C1 (asterisco) hasta 2L9. C. Corresponde a corte de suroeste	192

a noroeste en la parte oeste del valle (sector de aleros). En asterisco se marca el cerro Colchiqui. D- Corresponde a corte sur-norte en la zona central del valle.	
Figura 5.5.1.1. A- Corresponde a Modelo de elevación digital del área donde se marcan los sitios arqueológicos de alero.	198
Figura 5.5.1.2. Modelo de elevación digital del área donde se marcan los sitios arqueológicos al aire libre.	199
Figura 5.5.1.3.- A- Corresponde a quebrada entre PNO 4 y PNO 5. B- Corresponde a cascada temporal en PNO 6. C y E- Prospección por sendas en PNO. D- Ascenso loma. F- Vista panorámica a Dos Lunas desde la cima del conglomerado.	201
Figura 5.5.1.4.- A- Corresponde a PNO 1 al atardecer en primavera a finales de invierno- B- Corresponde a PNO 1 con neblina al atardecer en otoño. C- Corresponde a PNO 1 en temporada de lluvia (marzo). D- Corresponde a lluvia y corriente del agua por el zanjón de PNO 1. E- Corresponde a vista del Colchiqui desde PNO 1 en otoño con neblina. F- Corresponde a vista al Colchiqui desde PNO 1 en primavera.	203
Figura 5.5.1.5.- A- Corresponde a acequia en desuso. B- Corresponde a prospección camino a Dos Lunas 2. C- Corresponde a vista desde arriba de la loma donde se ubica Dos Lunas 3. D- Corresponde a vista de Dos Lunas, en la arboleda se ubica el mortero Dos Lunas 1. E- Corresponde a río de estancia Dos Lunas donde se ubica 2L1. F- Corresponde a prospección en sector llano de Dos Lunas.	205
Figura 5.5.1.6.- A- Corresponde a prospección en la sierra de Dos Lunas. B- Corresponde a recolección superficial (2L9). C- Corresponde a vista área de vega en Dos Lunas. D- Corresponde a prospección río arriba en Dos Lunas.	206
Figura 5.5.1.7.- A- Corresponde a aguada en Dos Lunas. B y C- Corresponde a cascadas en épocas de lluvia. D- Corresponde a paredones rocosos. E- Corresponde a pirca sobre la sierra el Pajarillo.	207
Figura 5.5.1.8.- A- Corresponde a entrada al alero La Gruta del Turista. B- Corresponde a ascenso turístico a la cima del conglomerado. C- Corresponde a vertiente naciente del alero La Gruta del Turista. D- Corresponde a virgen y escalones de cemento de La Gruta del Turista. E- Corresponde a cascada que se forma en el alero La Cocina de los Indios (LG3).	209
Figura 5.5.1.9.- A- Corresponde a vista campo La Cuesta desde LDLC. B- Corresponde a vista desde lejos a LCMN1 (Flecha). B. Corresponde a vista desde arriba campo La Cuesta (la flecha marca LCMN1 y 2). D- Vista a prospección río Pinto. E- Arroyo del Campo La Cuesta que se une con el río Pinto. F- Arroyo del Campo La Cuesta más arriba.	211
Figura 5.5.2.1. Modelo de elevación digital del área con sitios de morteros.	212
Figura 5.5.2.2. - A- Corresponde a arroyo temporal cerca de Molle de Piedra 1, 2 y 3. B- Arboleada de Molle (<i>Lithraea ternifolia</i>) en MDP1. C-Ejemplo terreno escarpado en los alrededores de MPD3. D- Sector llano entre MPD1 y MDP3, frente a La Gruta (conglomerado del fondo).	214
Figura 5.5.2.3.- A- Corresponde a pirca divisoria de terreno en Antarel. B- Corresponde a mortero Antarel 1- C- Corresponde a reloj solar actual en Antarel. D- Corresponde a morteros sobre río en Antarel 2. E- Corresponde a cascada del río donde se encuentran los morteros Antarel 2. F- Corresponde a vista del cerro en Antarel, se marca el cauce del río.	216

Figura 5.5.2.4.- A- Corresponde a mortero grupal en el patio de la casa de Roca. B- Corresponde a mortero individual en la entrada de la casa. C- Corresponde al arroyo que está cerca de la casa- D- Vista a La Gruta desde el patio de la casa de Roca.	217
Figura 5.5.3.1.- A- Corresponde a alero Río Ongamira 1. B- Corresponde a alero Río Ongamira 2. C y D- Prospección Río Ongamira, recolección superficial (RO5).	218
Figura 5.5.3.2.- A y B- Corresponde a prospección Río Ongamira, recolección superficial (RO6). C y D- Corresponde unión río proveniente de Dos Lunas al río Ongamira.	219
Figura 5.5.4.1.- A- Corresponde a sitio Dos Piedras. B- Corresponde a arroyo Puerta del Durazno (recolección superficial) y vista al Colchiqui. C- Corresponde a arroyo sobre la sierra que tributa al Ongamira. D- Punto panorámico desde la sierra hacia el Este. E- Corral histórico sobre la sierra. F- Recolección superficial Cerro Las Piedras.	221
Figura 5.5.4.2.- A y B- Vista general de las pampas de altura sobre la sierra. C y D- Arroyo en Puesto Lezcano. E- Sondeos sobre Puesto Lezcano (Castillo 1). F- Morteros en arroyo (C1).	222
Figura 5.5.4.3. Modelo de elevación digital con los sitios registrados en la sierra	223
Figura 5.5.5.1.- Vistas al Colchiqui. A- Desde cercanías a ADR. B- Desde La Gruta. C- Desde campo La Cuesta. D- Desde río Ongamira. E- Desde Dos Lunas 2. F- Desde la sierra el Pajarillo (Dos Lunas).	225

Capítulo 6 - Lugares arqueológicos: Excavaciones

Figura 6.1.1.- Croquis de alero PNO 1	229
Figura 6.1.2.- Ubicación de Nivel Cero de la excavación y traslados durante las excavaciones 2015-2016-2017 para el uso del nivel de burbuja.	231
Figura 6.1.3.- Planteo de Nivel 0 en excavación PNO 1. A- Corresponde a cuadrícula 2 con traslado de Nivel 0 (vara de madera al lado de la cuadrícula). B- Corresponde a cuadrícula 1 con traslado Nivel 0 (vara de madera al lado de la cuadrícula). C- Corresponde a Nivel 0 marcado en la pared en del alero (flecha blanca). D- Corresponde a Nivel 0 marcado en el alero (flecha blanca) y ubicación de la estación total (utilizada en campañas 2015 y 2016).	231
Figura 6.1.1.1.- A- Corresponde a superficie inicial cuadrícula 2 (UE16 y UE21) (Campaña 2016). B- Corresponde a superficie inicial cuadrícula 1 (UE1 marcada, al lado UE15 y UE19). C- Corresponde a superficie inicial UE2 en cuadrícula 2 de la campaña 2015.	233
Figura 6.1.1.2.- A.- Corresponde a U5, hacia el sur de la cuadrícula la UE6. B.- Corresponde a lente de combustión UE9.	235
Figura 6.1.1.3.- A- Corresponde a parte de arriba de Pozo UE12. B- Corresponde a perfil de cono pared UE48. C- Corresponde a pozo UE12 con cono de sedimento UE48.	236
Figura 6.1.1.4.- A corresponde a cuadrícula 2, UE27 al norte y UE30 al sur del sector oeste. B- Corresponde a UE30 de la cuadrícula 2.	239
Figura 6.1.1.5.- Unidad estratigráfica UE35.	240
Figura 6.1.1.6.- A- Corresponde a parte de arriba estructura de combustión UE39. B- Corresponde a excavación de estructura UE39. C- Corresponde a UE34. D- Corresponde a UE40.	242
Figura 6.1.1.7.- Unidad estratigráfica UE43.	243

Figura 6.1.1.8.- Cuadrícula 1 sector Sudeste, se aprecia UE 45 del lado izquierdo, UE46 (más consolidada) en el centro y UE47 pozo de roedor del lado derecho.	244
Figura 6.1.1.9.- Corresponde a UE49, se observa la unidad sedimentaria donde se ubica la estructura de combustión y una mano de conana.	244
Figura 6.1.1.10. Corresponde a UE60 sedimentaria y UE61 lente de ceniza.	247
Figura 6.1.1.11.- A- Corresponde a UE62 y sector de combustión UE63 hacia el lado derecho del sector. B- Corresponde a UE66 y área de combustión UE67 donde están ubicados los tridis. C- Corresponde a UE57 en el sector SE de la cuadrícula 1. D- Corresponde a UE68.	249
Figura 6.1.1.12.- Corresponde a UE69.	249
Figura 6.1.1.13. A- Corresponde a UE72. B- Corresponde a UE72 y en la esquina arriba a la izquierda el área de combustión UE76.	250
Figura 6.1.1.14.- A- Corresponde a sector de combustión UE80 hacia el noroeste de la cuadrícula 2. B- Corresponde lente de combustión UE86. C- Corresponde a raedera recuperada en UE75.	251
Figura 6.1.1.15.- Rasgo estratigráfico UE85 con fragmento de cráneo <i>Mazama</i> sp.	253
Figura 6.1.1.16.- Representación de la matriz de Harris correspondiente a las unidades registradas en la excavación de la cuadrícula 1 de PNO 1.	254
Figura 6.1.1.17.- Representación de la matriz de Harris correspondiente a las unidades registradas en la excavación de la cuadrícula 2 de PNO 1.	255
Figura 6.1.1.18.- Unidades estratigráficas que integran el 1er componente.	259
Figura 6.1.1.19.- Unidades estratigráficas que integran el 2do componente.	263
Figura 6.1.1.20.- Perfiles de excavación de la cuadrícula 2 de PNO 1 pared Norte-Este y Sur-Oeste.	268
Figura 6.1.1.21.- Unidades estratigráficas que integran el 3er componente.	269
Figura 6.1.1.22.- Perfiles de excavación de la cuadrícula 1 de PNO 1 sector noroeste.	275
Figura 6.1.1.23.- Unidades estratigráficas que integran el 4to componente.	276
Figura 6.1.1.24.- Unidades estratigráficas que integran el 5to componente.	278
Figura 6.1.1.25.- Unidades estratigráficas que integran el 6to componente.	279
Figura 6.1.1.26.- Perfiles de excavación de cuadrícula 1 de PNO 1 sector NE y SE.	281
Figura 6.1.2.1.- Fragmentos de cerámica distribuidos por unidad estratigráfica en el sitio PNO 1.	282
Figura 6.1.2.2.- Grupos establecidos en el conjunto general de cerámica de PNO 1.	284
Figura 6.1.2.3.- Unidades estratigráficas con la presencia de grupos. A- Corresponde a componente temporal 1 posterior <i>ca.</i> 1900 años AP. B- Corresponde a componente temporal 2 <i>ca.</i> 1900 años AP.	285
Figura 6.1.2.4.- Espesor promedio de las paredes por grupo establecido.	286
Figura 6.1.2.5.- Inclusiones no plásticas en material cerámico de PNO 1. A.- Cantidad de fragmentos observados por cada combinación de inclusiones determinadas. B.- Cantidad de fragmentos por tipo de forma. C.- Cantidad de fragmentos por tamaño de inclusiones observado. D.-	287
Figura 6.1.2.6.- Cantidad de fragmentos por tamaño observado de cavidades.	288
Figura 6.1.2.7.- A.- Técnicas de acabado de las superficies externas. B.- Técnicas de cocción observada en el conjunto. C.- Efectos de uso en el conjunto de fragmentos. D.- Posibles efectos de depositación en el conjunto.	289

Figura 6.1.2.8.- A.- Tipo de inclusiones por grupo. B.- Espesores máximos y mínimos de las paredes por grupo. C.- Efecto de uso observados por grupo. D.- Posibles efectos post-depositacionales por grupo.	294
Figura 6.1.2.9.- Fragmentos de cerámica de PNO-1. A- Corresponde a fragmento de UE5 (Grupo 6). B- Corresponde a fragmento de UE17 (Grupo 6). C- Corresponde a fragmento de UE35 (Grupo 4).	294
Figura 6.1.3.2.- Materias primas en PNO 1. A- Corresponde a la muestra general del sitio. B- Corresponde a la distribución de las materias primas, menos cuarzo, por componente temporal.	297
Figura 6.1.3.3.- Variedad de silcretas recuperadas en PNO 1 (Tomado de Robledo <i>et al.</i> 2018).	298
Figura 6.1.3.4.- Clases artefactuales de PNO 1. A- Corresponde a las clases artefactuales en el sitio. B- Corresponde a las clases artefactuales de cuarzo. C- Corresponde a las clases artefactuales de las restantes materias primas.	299
Figura 6.1.3.5.- Distribución de materiales líticos por componentes de análisis.	300
Figura 6.1.3.6.- Ejemplo de instrumentos, núcleos y lascas del componente 1 posterior a <i>ca.</i> 1900 años AP.	300
Figura 6.1.3.7.- Material lítico del componente posterior a <i>ca.</i> 1900 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas y su distribución por materia prima.	301
Figura 6.1.3.8.- Ejemplo de instrumentos, lascas y núcleos del componente 2 de <i>ca.</i> 1900 años AP.	302
Figura 6.1.3.9.- Material lítico del componente <i>ca.</i> 1900 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas y su distribución por materia prima.	303
Figura 6.1.3.10.- Ejemplo de instrumentos, lascas y núcleos del componente 3 de <i>ca.</i> 2800 años AP.	304
Figura 6.1.3.11.- Material lítico del componente 3 de <i>ca.</i> 2800 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas y su distribución por materia prima.	305
Figura 6.1.3.12.- Ejemplo de instrumentos, lascas y núcleos del componente 4 entre <i>ca.</i> 3500 y <i>ca.</i> 4500 años AP.	306
Figura 6.1.3.13.- Material lítico del componente 4 entre <i>ca.</i> 3500 y <i>ca.</i> 4500 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas.	307
Figura 6.1.3.14.- Material lítico del componente 5 de <i>ca.</i> 5700 años AP separado por clases artefactuales.	307
Figura 6.1.3.15.- Instrumentos y núcleos del componente 5 de <i>ca.</i> 5700 años AP.	308
Figura 6.1.3.16.- Material lítico del componente superficial separado por clases artefactuales y materia prima.	308
Figura 6.1.4.1.- Muestra arqueofaunística analizada de PNO 1 identificada taxonómicamente.	311
Figura 6.1.4.2.- Muestra faunística recuperada de PNO 1 separada por componente temporal.	313
Figura 6.1.4.3.- Muestra analizada por unidad estratigráfica del Componente temporal 1 posterior <i>ca.</i> 1900 años AP.	314

Figura 6.1.4.4.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 1 (posterior <i>ca.</i> 1900 AP). Las medidas están en milímetros.	315
Figura 6.1.4.5.- Muestra analizada por unidad estratigráfica del Componente temporal 2 <i>ca.</i> 1900 años AP.	317
Figura 6.1.4.6.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 2 (<i>ca.</i> 1900 AP). Las medidas están en milímetros.	319
Figura 6.1.4.7.- Muestra analizada por unidad estratigráfica del Componente temporal 3 <i>ca.</i> 2800 años AP.	321
Figura 6.1.4.8.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 3 (<i>ca.</i> 2800 AP). Las medidas están en milímetros.	323
Figura 6.1.4.9.- Muestra analizada por unidad estratigráfica del Componente temporal 4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 años AP.	325
Figura 6.1.4.10.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 años AP. Las medidas están en milímetros.	326
Figura 6.1.4.11.- Fragmentación de la muestra del componente superficial. Las medidas están en milímetros.	328
Figura 6.1.4.12.- Ejemplo de material recuperado en PNO 1.	330
Figura 6.1.5.1.- Porcentaje de taxones identificados en las muestras de carbón procedentes de PNO 1.	332
Figura 6.1.5.2.- Taxones leñosos identificados en las excavaciones de PNO 1.	333
Figura 6.2.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 3. A- Corresponde a vista general del alero con el sondeo 1. B- Corresponde a vista del perfil del sondeo 1.	336
Figura 6.2.2.- Croquis y vista de perfil del sitio Parque Natural Ongamira 3.	336
Figura 6.3.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 4. A- Corresponde a vista general del alero con los sondeos 1 y 2 demarcados. B- Corresponde a vista perfil de sondeo 2. La estrella corresponde al fechado radiocarbónico de UE3. C- Corresponde al sondeo 1. D- Corresponde al perfil del sondeo 1. E- Corresponde a la vista general del sondeo 2.	339
Figura 6.3.2.- Croquis y vista de perfil del sitio Parque Natural Ongamira 4.	340
Figura 6.3.3.- Material arqueológico procedente de PNO4. Corresponde a núcleo de recolección superficial.	341
Figura 6.4.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 5. A- Corresponde a vista general del alero hacia el oeste. B- Corresponde a vista general del alero hacia el este. C.- Corresponde a las afueras del alero, donde se planteó el sondeo 1 (marcado). D.- Corresponde al sector dentro del alero donde se planteó el sondeo 2. E- Corresponde a perfil de sondeo 1. D- Corresponde a perfil del sondeo 2. En estrellas negras están marcadas las UE3 y UE9 donde se obtuvieron los fechados.	344
Figura 6.4.2.- Croquis y vista de perfil del sitio Parque Natural Ongamira 5.	345
Figura 6.4.3.- Porcentaje de determinación anatómica del total de la muestra zooarqueológica analizada en PNO 5.	347
Figura 6.4.4.- Longitud de elementos óseos (en mm) provenientes de las excavaciones en PNO 5.	348
Figura 6.4.5.- Material lítico procedente de Parque Natural Ongamira 5.	349
Figura 6.4.6.- Ejemplo de material arqueológico procedente de Parque Natural Ongamira 5.	351
Figura 6.5.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 6. A- Corresponde a sector donde se planteó sondeo 1. B- Corresponde a perfil del sondeo 1.	

Figura 6.5.2.- Croquis del sitio Parque Natural Ongamira 6.	353
Figura 6.6.1.- Fotografías de Dos Lunas 2. A- Corresponde a vista al alero desde barranca del río. B- Corresponde a vista del perfil de donde se obtuvieron las muestras. C- Corresponde a la localización del sondeo en relación al alero. D- Corresponde al sondeo 1 realizado.	355
Figura 6.6.2.- Croquis del sitio Dos Lunas 2.	356
Figura 6.6.3.- Material arqueológico procedente de Dos Lunas 2.	357
Figura 6.7.1.- Fotografías de Dos Lunas 3. A- Corresponde a vista del interior del alero con sondeo 1 marcado. B- Corresponde a vista perfil del sondeo 1. C- Corresponde parte externa del alero.	359
Figura 6.7.2.- Croquis del sitio Dos Lunas 3.	360
Figura 6.7.3.- Proporción de materias primas identificadas en Dos Lunas 3.	361
Figura 6.7.4.- Proporción de material lítico recuperado de Dos Lunas 3.	362
Figura 6.8.1.- Fotografías de Pozos Blancos. A- Corresponde a vista del alero desde afuera. B- Corresponde a vista general del alero desde el interior, la flecha negra marca el lugar del sondeo 1. C- Corresponde a estructuras de contención de agua (flecha negra). D- Corresponde a estructura de contención de agua. E- Corresponde a sondeo 1 UE3. F- Corresponde a perfil de sondeo 1.	365
Figura 6.8.2.- Croquis del sitio Pozos Blancos y esquema de pircas de contención.	366
Figura 6.8.2.- Porcentaje de determinación anatómica del total de la muestra zooarqueológica analizada en Pozos Blancos.	369
Figura 6.8.3.- Longitud de elementos óseos (en mm) provenientes de las excavaciones en Pozos Blancos.	369
Figura 6.8.4.- Proporción de materia prima recuperada en Pozos Blancos.	371
Figura 6.8.5.- Proporción de material lítico recuperado de Pozos Blancos.	371
Figura 6.8.6.- Material arqueológico procedente de Pozos Blancos.	373
Figura 6.9.1.- Fotografías del sitio La Leona. B.- Material recuperado en el sondeo realizado por Togo.	374
Figura 6.9.2.- Croquis de sitio La Leona. Planimetría realizada por Izeta, Pautassi, Robledo y García.	375
Figura 6.9.3.- Porcentaje de determinación anatómica del total de la muestra zooarqueológica analizada en La Leona.	376
Figura 6.9.4.- Longitud de elementos óseos (en mm) provenientes de las excavaciones en La Leona.	377
Figura 6.10.1.- Fotografías de La Gruta. A- Corresponde a LG1 (flecha negra). B- Corresponde a detalle recolección superficial LG1. C- Corresponde a perfil LG2 (flecha blanca). D- Corresponde a detalle perfil LG2. E- Corresponde a alero LG3 (en flecha negra se marca el perfil). F- Corresponde a perfil LG3.	380
Figura 6.10.2.- Croquis del sitio La Gruta.	381
Figura 6.10.3.- Ejemplo de material arqueológico procedente de La Gruta.	382
Figura 6.11.1.- Fotografías de Chacra de la Mula Negra 1. A- Corresponde a vista general del alero con los sondeos. B- Corresponde a vista general del sondeo 1. C- Corresponde al sondeo 2.	384
Figura 6.11.2.- Croquis del sitio Chacra de la Mula Negra 1.	384
Figura 6.11.3.- Material arqueológico procedente de La Chacra de la Mula Negra 1.	385

Figura 6.12.1.- Fotografías de Chacra de la Mula Negra 2. A- Corresponde a recolección superficial. B- Corresponde a planteo del sondeo 1. C- Corresponde al perfil sondeo 1 realizado. D- Corresponde a fondo del sondeo 1.	387
Figura 6.12.2.- Croquis del sitio Chacra de la Mula Negra 2.	388
Figura 6.13.1.- Fotografías de Loma de La Cuesta. A- Corresponde a vista general área. B- Corresponde a vista del área. C- Corresponde a planteo de Sondeo 1. D- Corresponde al sondeo 1 realizado.	390
Figura 6.13.2.- Croquis del sitio Loma de La Cuesta.	391
Figura 6.13.3.- Material arqueológico procedente de Loma de La Cuesta.	391
Fig. 6.14.1.- Mortero sobre curso de agua. A- Corresponde a vista general del arroyo con el mortero. B- Corresponde a vista desde arriba. C- Corresponde a vista del mortero y el entorno.	392
Figura 6.15.1.- Morteros móviles registrados en la estancia Dos Lunas. A- Corresponde a mortero 5. B- Corresponde a mortero 6. C- Corresponde a mortero 7.	393
Figura 6.16.1.- Morteros en el patio de la casa de Roca. A.- Mortero Roca 1. B.- Mortero Roca 2 y 3.	394
Figura 6.17.1.- Croquis de morteros registrados en Irineo.	395
Figura 6.18.1.- Fotografías de Molle de Piedra 1. A- Corresponde a mortero a 4 metros del sondeo. B- Corresponde a perfil sondeo 2. C- Corresponde a área de planteo sondeo 1. D- Corresponde a Sondeo 1. E- Corresponde área de planteo de sondeos. F- Corresponde a vista superior de sondeo 2.	397
Figura 6.18.2.- Croquis del sitio Molle de Piedra 1.	398
Figura 6.18.3.- Material arqueológico procedente de Molle de Piedra 1.	398
Figura 6.19.1.- Fotografías de Molle de Piedra 2. A- Corresponde a vista general del área. B- Corresponde a vista inicial del sondeo. C- Corresponde al sondeo 1 realizado.	401
Figura 6.19.2.- Croquis del sitio Molle de Piedra 2.	401
Figura 6.19.3.- Material arqueológico procedente de Molle de Piedra 2.	402
Figura 6.20.1.- Fotografías de Molle de Piedra 3. A- Corresponde a vista general sitio. B- Corresponde a mortero asociado. C- Corresponde al sondeo 1 realizado.	403
Figura 6.20.2.- Croquis del sitio Molle de Piedra 3.	404
Figura 6.20.3.- Material arqueológico procedente de Molle de Piedra 3.	404
Figura 6.21.1.- Morteros en Antarel. A.- Mortero Antarel 1. B, C y D.- Morteros Antarel 2. E.- Vista de la cascada y laguna del río.	406
Figura 6.22.1.- Fotografías de los morteros La Cuesta. A y B- Corresponde a vista general del mortero. C- Corresponde viste en detalle de mortero.	407
Figura 6.22.2.- Croquis de los morteros La Cuesta.	407
Figura 6.23.1.- Fotografía del mortero El Reposo.	408
Figura 6.24.1.- Material arqueológico procedente de Río Ongamira 3.	408
Figura 6.27.1.- Material arqueológico procedente de Río Ongamira 6.	410
Figura 6.28.1.- Recolección superficial de 2L9.	411
Figura 6.29.1.- Fotografías de Castillo 1. A- Corresponde a vista general cauce de agua y los morteros. B- Corresponde a perfil Sondeo 1. C- Corresponde al sondeo 1. D- Corresponde al sondeo 2.	413
Figura 6.29.2.- Croquis del sitio Castillo 1.	414
Figura 6.31.1.- A y B Fotografías de Puerta del Durazno.	417
Figura 6.31.2.- Croquis del sitio Puerta del Durazno.	417
Figura 6.32.1.- A, B y C - Fotografías de Cerro Las Piedras 1, recolección superficial.	418

Figura 6.32.2.- Croquis del sitio Cerro Las Piedras 1.	418
Figura 6.33.1.1.- Cantidad total de fragmentos de cerámica recuperados por sitio arqueológico.	419
Figura 6.33.2.1.- Distribución de materias primas en el conjunto analizado.	420
Figura 6.33.2.2.- Cantidad total de material lítico recuperado por sitio arqueológico. A- Corresponde a cuarzo. B- Corresponde a otras materias primas.	421
Figura 6.33.3.1.- Total de fragmentos óseos recuperados de las excavaciones por sitio.	423

Capítulo 7 - Análisis antracológicos

Figura 7.1.1.- Porcentaje de muestras identificadas en la muestra total.	429
Figura 7.2.1.- Grafico de dispersión de la cantidad de fragmentos de la muestra en relación con el peso de cada una por componente temporal.	435
Figura 7.2.1.1.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 4. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	438
Figura 7.2.1.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 4.	439
Figura 7.2.1.3.- Caracterización general de los fragmentos del grupo II. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma.	441
Figura 7.2.1.4.- Imágenes de taxones procedentes del Grupo II.	441
Figura 7.2.1.5.- Presencia de grietas en componente temporal 1 posterior <i>ca.</i> 1900 años AP.	442
Figura 7.2.1.6.- Ubicuidad del componente temporal 1 posterior <i>ca.</i> 1900 años AP.	443
Figura 7.2.2.1.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 1a. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	445
Figura 7.2.2.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 1a.	447
Figura 7.2.2.3.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 1b. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	449
Figura 7.2.2.4.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 1b.	451
Figura 7.2.2.5.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 1b.	452
Figura 7.2.2.6.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 5. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	454
Figura 7.2.2.7.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 5.	456
Figura 7.2.2.8.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 5.	457
Figura 7.2.2.9.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 15. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección.	459
Figura 7.2.2.10.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 15.	460
Figura 7.2.2.11.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 16. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección.	462
Figura 7.2.2.12.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 16.	464
Figura 7.2.2.13.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 16.	465
Figura 7.2.2.14.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 17.	466

Figura 7.2.2.15.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo IV. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	467
Figura 7.2.2.16.- Imágenes de taxones procedentes del grupo IV.	469
Figura 7.2.2.17.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo V. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección.	471
Figura 7.2.2.18.- Imágenes de taxones procedentes del grupo V.	473
Figura 7.2.2.19.- Imágenes de taxones procedentes del grupo V.	474
Figura 7.2.2.20.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas por rasgos de combustión.	477
Figura 7.2.2.21.- Distribución de taxones con presencia de grietas en el componente temporal 2 <i>ca.</i> 1900 años AP.	478
Figura 7.2.2.22.- Taxones con presencia de vitrificación por rasgo de combustión.	480
Figura 7.2.2.23.- Distribución por taxones la presencia de resina, hongos, arena y raíces.	482
Figura 7.2.2.24.- Taxones presentes en el componente temporal 2 <i>ca.</i> 1900 años AP. A.- Corresponde al índice de ubicuidad. B.- Corresponde a la cantidad de fragmentos identificados.	483
Figura 7.2.3.1.- Caracterización del tamaño de la muestra del rasgo de combustión 2.	485
Figura 7.2.3.2.- Imágenes del taxón A determinado del rasgo de combustión 2.	486
Figura 7.2.3.3.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión 3. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	487
Figura 7.2.3.4.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 3.	488
Figura 7.2.3.5.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión 6. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	490
Figura 7.2.3.6.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 6.	491
Figura 7.2.3.7.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión 7. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	493
Figura 7.2.3.8.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 6.	495
Figura 7.2.3.9.- Caracterización de la forma de los fragmentos del rasgo de combustión 8.	496
Figura 7.2.3.10.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 8.	497
Figura 7.2.3.11.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo VI. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	498
Figura 7.2.3.12.- Imágenes de taxones procedentes del grupo VI.	500
Figura 7.2.3.13.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo X. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma.	501
Figura 7.2.3.14.- Imágenes de taxones procedentes del grupo X.	502
Figura 7.2.3.15.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo XI. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a fragilidad.	504
Figura 7.2.3.15.- Imágenes de taxones procedentes del grupo X.	505

Figura 7.2.3.16.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas por rasgos de combustión.	506
Figura 7.2.3.17.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas en el componente temporal 3 <i>ca.</i> 2800 años AP.	508
Figura 7.2.3.18.- Taxones con presencia de vitrificación por rasgo de combustión.	510
Figura 7.2.3.19.- Figura 2.3.19.- Presencia de resina, hongos, arena y raíces por taxón.	511
Figura 7.2.3.20.- Taxones presentes en el componente temporal 3 <i>ca.</i> 2800 años AP. A.- Corresponde al índice de ubicuidad. B.- Corresponde a la cantidad de fragmentos identificados.	513
Figura 7.2.4.1.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión 9. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	515
Figura 7.2.4.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 9.	517
Figura 7.2.4.3.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 10. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	519
Figura 7.2.4.4.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 10.	521
Figura 7.2.4.5.- Caracterización general de los fragmentos del grupo VII. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	523
Figura 7.2.4.6.- Imágenes de taxones procedentes del grupo VII.	524
Figura 7.2.4.7.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas en el componente temporal 4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 años AP.	526
Figura 7.2.4.8.- Taxones con presencia de vitrificación por rasgo de combustión.	527
Figura 7.2.4.9.- Taxones presentes en el componente temporal 4 entre <i>ca.</i> 3500 a 4500 años AP. A.- Corresponde al índice de ubicuidad. B.- Corresponde a la cantidad de fragmentos identificados.	529
Figura 7.2.5.1.- Tamaño de los fragmentos del rasgo de combustión 11.	530
Figura 7.2.5.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 11.	531
Figura 7.2.6.1.- Tamaño de los fragmentos del Grupo VIII.	532
Figura 7.2.6.2.- Imágenes de taxones procedentes del Grupo VIII.	532
Figura 7.2.7.1.- Tamaño de los fragmentos del Grupo III.	533
Figura 7.2.7.2.- Imágenes de taxones procedentes del Grupo III.	533
Figura 7.3.1.- Caracterización general de los fragmentos de PNO 3. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	535
Figura 7.3.2.- Imágenes de taxones procedentes de PNO-3.	536
Figura 7.4.1.- Tamaño de los fragmentos del PNO 4.	537
Figura 7.4.2.- Imágenes de taxones procedentes del PNO 4.	537
Figura 7.5.1.- Caracterización general de los fragmentos PNO 5. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	540
Figura 7.5.2.- Alteraciones presentes en la muestra de PNO 5.	541
Figura 7.5.3.- Imágenes de taxones procedentes del PNO 5. A- Corresponde a taxones <i>Celtis</i> sp., <i>Ruprechtia</i> sp., <i>Vachellia</i> sp., <i>Castela</i> sp., <i>Schinopsis</i> sp. y Taxón A.	542

Figura 7.5.4.- Imágenes de taxones procedentes del PNO 5: <i>Cercidium</i> sp., <i>Geoffroea</i> sp., <i>Lithraea</i> sp., <i>Prosopis</i> sp., <i>Schinus</i> sp., Taxón C y D.	543
Figura 7.7.1.- Caracterización general de los fragmentos del grupo VII. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	545
Figura 7.7.2.- Imágenes de taxones procedentes del Dos Lunas 3.	545
Figura 7.8.1.- Caracterización general de los fragmentos Pozos Blancos. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.	547
Figura 7.8.2.- Alteraciones presentes en la muestra de Pozos Blancos.	549
Figura 7.8.3.- Imágenes de taxones procedentes del Pozos Blancos.	549
Figura 7.11.1.- Diagrama antracológico de todos los taxones presentes por sitio arqueológico.	556
Figura 7.11.2. Ubicuidad taxonómica de toda la muestra analizada.	557
Figura 7.11.3. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la presencia/ausencia de grietas, vitrificación y compresión de vasos.	559
Figura 7.11.4. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la presencia/ausencia hongos, raíces, resina, arena y xilófagos.	561
Figura 7.11.5. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasif. el taxón y la clasificación por tamaño y fragilidad.	562
Figura 7.11.6. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasif. el taxón y la clasificación por tamaño y fragilidad.	564
Figura 7.11.7 Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la sección del leño identificada.	566

Capítulo 8 – Discusión de resultados

Figura 8.2.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios de alero estudiados. Los polígonos dibujados corresponden al afloramiento de la formación Saldán en el valle.	574
Figura 8.2.1.1. Análisis de ubicuidad del conjunto faunístico segmentada por ocupaciones del valle.	577
Figura 8.2.2.1. Análisis de ubicuidad del conjunto antracológico en las unidades estratigráficas analizadas separadas por ocupaciones en el tiempo. Eje inferior está expresado en porcentaje.	585
Figura 8.2.3.1. Análisis de ubicuidad del conjunto lítico segmentada por ocupaciones del valle. Corresponde a variabilidad artefactual.	592
Figura 8.2.3.2. Análisis de ubicuidad del conjunto lítico segmentada por ocupaciones del valle. Corresponde a variedad de materias primas.	596
Figura 8.3.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios al aire libre estudiados.	602
Figura 8.3.2. Ubicuidad del conjunto lítico recuperado en los sitios arqueológicos al aire libre. A- Corresponde a la variedad artefactual. B- Corresponde a la variedad por materias primas.	606
Figura 8.4.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios con morteros presentes en el valle de Ongamira.	609

Figura 8.5.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios localizados sobre la sierra. 613



"(...) No había fuego. Solos estaban allá los de Pluvioso. Éste [era] el dios de las tribus. El primero, él hizo nacer el fuego; este nacimiento no se muestra, pues el fuego llameaba ya cuando lo vieron Brujo del Envoltorio, Brujo Nocturno. "¡Ay! ya no hay nuestro fuego que había sido hecho; nos morimos de frío", dijeron en seguida. Entonces Pluvioso respondió: "No os aflijáis. Vuestro es el fuego perdido del cual habláis"; [así] les respondió Pluvioso (...)"

Popol-Vuh - El libro del consejo de los indios Quichés - 29

PARTE I – Propuesta de trabajo

INTRODUCCIÓN

Por medio del presente trabajo nos proponemos como **objetivo general** contribuir al entendimiento de la ocupación humana para distintos momentos del Holoceno en el valle de Ongamira (departamento de Ischilín, Córdoba, Argentina). Nuestra finalidad es entender la relación entre las personas y las plantas leñosas utilizadas en contextos de combustión, enfocado en el estudio de los grupos sociales que habitaron la región entre *ca.* 950 y *ca.* 6500 años AP (Cattáneo *et al.* 2013; Izeta *et al.* 2016). Para ello, buscaremos dar cuenta de las distintas formas de habitar y ocupar los lugares en el pasado a través de una perspectiva que integre el paisaje con un rol activo en la construcción social de la vida de las personas y a la gestión del combustible como un proceso social relacionado tanto con el entorno como con el contexto cultural.

Dentro de este encuadre general, nuestro trabajo se acota a un tema de interés para la microrregión (*sensu* Aschero 1988) donde se han planteado cambios, discontinuidades y procesos de complejización social durante los últimos doce mil años (Izeta *et al.* 2017). Al contar con información ya relevada sobre el área de estudio (e.g. Menghín y González 1954; Cattáneo *et al.* 2013; Cattáneo e Izeta 2016; Robledo 2016a), y de acuerdo a los objetivos que nos proponemos, surgió como prioridad la búsqueda de nuevas evidencias arqueológicas que permitiese ampliar lo conocido hasta el momento desde la perspectiva espacial y temporal para la región.

De acuerdo al objetivo general planteado, nos orientamos a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Localizar y estudiar de manera sistemática nuevos sitios arqueológicos registrados para el valle de Ongamira atendiendo a la composición estratigráfica, así como la estructuración intra sitio, prestando particular atención al registro de estructuras de combustión y procesos de conformación del registro arqueológico (procesos tafonómicos y procesos de formación de sitio).

- Comprender las prácticas de gestión de los recursos leñosos llevadas a cabo por las personas que habitaron el valle de Ongamira entre *ca.* 950 y *ca.* 6500 años AP

mediante el análisis antracológico de los restos vegetales leñosos recuperados en las excavaciones.

- Evaluar las variaciones espaciales y temporales en la adquisición y uso del material leñoso, así como sus causas en relación a la estructura ambiental de la vegetación y los cambios paleoclimáticos durante el Holoceno (e.g. Piovano *et al.* 2009; Silva *et al.* 2011; Yanes *et al.* 2014; Izeta *et al.* 2017).

En función de los objetivos planteados, y los anclajes teóricos-metodológicos que detallaremos en los siguientes capítulos, elaboramos una perspectiva de análisis que intenta vincular la aplicación de métodos y técnicas específicas para el análisis de los recursos vegetales leñosos, desde una mirada que busque comprender las maneras en que se constituyeron los paisajes socialmente a lo largo del tiempo a través del estudio de los lugares arqueológicos. Así, el paisaje, la sociedad y la cultura material pasan a interactuar de forma conjunta y no aislada, en cuanto se configura una relación dialéctica y dinámica entre objetos, contextos e interpretaciones (Hodder 1999).

En este sentido, desde la perspectiva del estudio de los paisajes sociales del pasado (*sensu* Gosden y Head 1994) podemos indagar en los distintos lugares con evidencias arqueológicas con el fin de observar las diferentes relaciones que se establecieron desde un entramado temporal y espacial. Desde la descripción de esta red de lugares interconectados, mediante las evidencias materiales de las prácticas humanas y las características de los lugares habitados (Thomas 2001), podremos discutir acerca de los cambios y continuidades que caracterizaron la relación entre las personas y el medio en el que vivieron. Así, un lugar no es solo un hecho a ser explicado en el amplio marco del espacio, sino una realidad a ser clarificada y entendida desde la perspectiva de las personas que le dieron significado (Lukermann 1964).

Por lo tanto, el estudio de la gestión del combustible, entendida como uno de los factores que estructuran las relaciones sociales y las actividades domésticas de un grupo, permite considerar el procuramiento de leña como un proceso social. Las relaciones entre la sociedad y el entorno, entre los individuos y las plantas usadas

como combustible o materia prima, pueden ser explicadas no solamente desde las características de las formaciones forestales o de las propiedades físico-químicas de la madera, sino también de acuerdo al contexto cultural en el que se desarrollaron los grupos humanos (Picornell-Gelabert 2012). A partir del análisis de los diferentes aspectos del registro antracológico, se pueden reconstruir las prácticas cotidianas en relación al aprovisionamiento de leña y uso del fuego para analizar su relación con las estructuras sociales de los grupos que habitaron el valle de Ongamira.

De esta manera, agregaremos una nueva dimensión a lo ya trabajado por otros autores para el área: como el estudio de la organización lítica (e.g. Caminoa 2016a; Cattáneo *et al.* 2017, 2018; Robledo *et al.* 2018; Brizuela 2018); los estudios zooarqueológicos tafonómicamente orientados (e.g. Costa 2015; Costa e Izeta 2016; Mignino 2017; Conte 2018; Weihmuller 2019), así como también malacológicos (Izeta *et al.* 2014; Gordillo *et al.* 2014; Boretto *et al.* 2014, 2018); el abordaje a la tecnología cerámica (Gasparotti 2019); el estudio de las condiciones paleoambientales (e.g. Yanes *et al.* 2014; Zárate 2016; Izeta *et al.* 2017); los estudios bioantropológicos sobre restos humanos (González *et al.* 2016) y los estudios antracológicos en los espacios de combustión (Robledo 2016a y b).

A los fines de responder a los objetivos planteados, dividimos el trabajo en dos partes. La primera corresponde a la propuesta de trabajo, donde en el capítulo 1 exponemos los antecedentes generales y específicos para las perspectivas utilizadas de la arqueología del paisaje, su rol en las investigaciones arqueológicas y el estudio del carbón vegetal procedente de eventos de combustión.

En el capítulo 2 presentamos los conceptos centrales que otorgan el marco de análisis a nuestra investigación. Así, proponemos una perspectiva de análisis que aborde al registro arqueológico en sus diferentes niveles (Criado Boado 1999) centrado en el estudio de los lugares arqueológicos y la antracología que estudia al carbón resultante de eventos de combustión como eje de análisis para identificar y reconocer las diferentes prácticas sociales asociadas al uso y manejo del fuego.

En el capítulo 3, detallamos los aspectos metodológicos que guiaron el desarrollo de la investigación. Así, en primer lugar, presentamos las categorías, técnicas y métodos utilizados para el estudio del paisaje arqueológico de nuestra región. En segundo lugar, describimos los procedimientos y métodos utilizados en el análisis antracológico.

En el capítulo 4 presentamos el área de estudio y los antecedentes de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo hasta el momento, que otorgan el contexto necesario para enriquecer nuestra investigación.

La segunda parte de este trabajo se compone de la presentación de los casos de estudios y los resultados obtenidos.

El capítulo 5 fue separado en dos secciones que presentan múltiples conexiones entre sí. En la primera, hacemos referencia a los aspectos geomorfológicos y paleoambientales que caracterizan las formaciones del valle y a las Sierras Pampeanas. Seguido, aludimos al marco ambiental enfatizando en la composición fitogeográfica del área de estudio, que ha sido caracterizada en la actualidad como perteneciente al Bosque Chaqueño Serrano (Cabrera 1976). Además, dada nuestra perspectiva que enfatiza en el vínculo entre los seres humanos y las plantas, presentamos los estudios de las relaciones de las poblaciones actuales con los usos y manejos de las plantas locales. En la segunda parte del capítulo, exponemos el relevamiento realizado sobre los lugares arqueológicos identificados en el valle de Ongamira.

En el capítulo 6 detallamos el análisis de los materiales recuperados en las excavaciones de cada sitio arqueológico. Así también incluimos las dataciones absolutas que permiten interpretar los distintos momentos cronológicos en los que fueron habitados estos lugares. Incluimos, además, los procesos geológicos, tafonómicos y antrópicos asociados a la formación de las localidades arqueológicas y la modificación del registro. Al finalizar el capítulo, presentamos la integración de los resultados sobre las excavaciones realizadas en cada sitio arqueológico.

En el capítulo 7 exponemos los resultados del análisis antracológico sobre el material recuperado de los sitios excavados. Nos referimos a su caracterización macroscópica, el estado de conservación de los conjuntos, la identificación taxonómica y las alteraciones tafonómicas y anatómicas identificadas. Por último, señalamos los análisis que atienden a la variabilidad taxonómica de los conjuntos por sitio arqueológico y cronología.

En el capítulo 8 desarrollamos la discusión de los resultados obtenidos en los capítulos anteriores. Se integran las evidencias interpretadas de acuerdo a su procedencia por tipos de sitios arqueológicos y en torno a las prácticas realizadas durante el tiempo. En segundo lugar, se discute acerca de las inferencias realizadas en torno a la gestión de los recursos leñosos, los procesos de selección de leñas y los posibles usos de los taxones.

En el capítulo 9 presentamos las conclusiones alcanzadas en el trabajo siguiendo la línea desarrollada en toda la investigación. Así, proponemos futuros estudios que busquen profundizar en las líneas desarrolladas a los fines de contribuir al entendimiento de los grupos humanos y sus prácticas sociales en distintos momentos del Holoceno.

Para finalizar, el capítulo 10 refiere a la bibliografía consultada en todo el trabajo. Asimismo, el capítulo 11 corresponde al anexo del trabajo donde incluimos las planillas de registro de sitio y de unidad estratigráfica, así como la clave de identificación taxonómica a nivel de género utilizada en los análisis antracológicos.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES EN LOS ESTUDIOS DEL PAISAJE Y LOS RECURSOS LEÑOSOS

1.1. LA ARQUEOLOGÍA DEL PAISAJE

El concepto de arqueología del paisaje ha tenido diferentes definiciones a lo largo del tiempo (e.g. Anschuetz *et al.* 2001). Diversas disciplinas ancladas en el estudio de procesos sociales como la geografía, la sociología, la historia y la antropología, entre otras, han intentado desarrollar herramientas teóricas y metodológicas que permitan analizar desde una visión espacial diversos tipos de relaciones determinadas por variados tipos de fenómenos sociales o individuales. Su definición, cuando es situada histórica y culturalmente, refiere a una forma particular de aprehender el mundo (Thomas 1993).

Con un nacimiento asentado en el siglo XVI, el término *paisaje* refiere en sus orígenes a la región, país o tierra (Curtoni 2009:22). Con diferentes traducciones de acuerdo a los idiomas (en el alemán *landschaft* e inglés *landscape*) estuvo asociado a la representación pictórica del campo. La pintura del paisaje comenzó por representar el mundo común como habitaciones o espacios de recreación, buscando la emancipación de los artistas que producían pinturas bíblicas o clásicas. Esta concepción moderna del hombre y del mundo que dominó este período, implicó el arraigo de dicotomías que aún permanecen vigentes como naturaleza/cultura, sujeto/objeto, mente/materia, ciencia/arte, ser/significado, entre otros.

Entre los siglos XVIII y XIX, el concepto de paisaje estuvo asociado a un significado más general, una porción del territorio que la vista podía comprender. El paisaje era algo externo, construido desde la posición de los observadores. A fines del siglo XIX, la *geografía regional* (Parcero-Oubiña *et al.* 2014) comenzó a enfatizar la importancia del análisis de la interacción de las personas y el medio ambiente. En el siglo XX, diferentes perspectivas teóricas empezaron a analizar el paisaje en conjunto con los conceptos de lugar, espacio, región, área. Para el siglo XXI, ya no se pretende pensar en las oposiciones binarias de naturaleza y cultura (Ingold 2000) sino en las distintas nociones de naturaleza como construcciones sociales (e.g. Durand 2002; Descola 2003, entre otros).

1.1.1. El rol del espacio en las investigaciones arqueológicas

La espacialidad fue un tema central durante los orígenes mismos de la arqueología (Trigger 1992). A lo largo del desarrollo de la misma, el espacio como unidad de análisis fue abordado desde distintas perspectivas teóricas (Bayón y Pupio 2003), todas compartiendo un punto de interés: el análisis, a través de la cultura material, de las dimensiones espaciales de la actividad humana (Parceró-Oubina *et al.* 2014).

Las primeras menciones del espacio en la arqueología, según una revisión realizada por Anschuetz y colaboradores (2001), pueden encontrarse en 1840 con Woesae, quien realizaba trabajos en Escandinavia contextualizando los hallazgos con información paleoambiental. Mientras tanto, en Inglaterra, Crawford centró sus trabajos arqueológicos en relación al emplazamiento geográfico y argumentó a favor del uso de la fotografía aérea como una técnica para detectar rasgos no visibles desde el suelo (Crawford 1912). Por entonces, el medioambiente fijaba los límites de las adaptaciones culturales posibles y era el trabajo del arqueólogo entender las relaciones humanas en términos de su localización espacial. Esta mirada, entendida como el *posibilismo ambiental*, se presentaba como alternativa al *determinismo ambiental* que por entonces dominaba las interpretaciones culturales (Trigger 1992).

A fines del siglo XIX, la evolución cultural como un proceso dejó de ser la principal explicación para las formas de vida del pasado. Empezaron a tomar fuerza las ideas difusionistas de la transmisión de la cultura de la mano de la etnografía del idealismo alemán en la Escuela de Viena. De acuerdo a este enfoque histórico-cultural, los procesos de cambio cultural se producían mediante la expansión de ideas, técnicas y objetos desde zonas nucleares hacia periféricas (Mazzia 2010:39). De allí que comienza a prestarse más atención a la distribución geográfica de los tipos y conjuntos de artefactos. Por otra parte, en Norteamérica, el concepto de áreas culturales (Kroeber 1939) acentúa su interés en la distribución geográfica de los hallazgos arqueológicos.

La geografía fue una de las disciplinas donde las formas de entender el espacio fueron génesis de su posterior aplicación en estudios arqueológicos. Una de las primeras perspectivas en tomarlo en cuenta centró su idea en el paisaje como

producción social (Lefebvre 1974). Aquí, el espacio es donde se desarrolla la vida social, construido a partir de acciones y relaciones sociales concretas. No es un mero contenedor físico, sino que está socialmente construido.

El aporte de la perspectiva marxista al estudio del paisaje ha constituido una fuerte línea de desarrollo teórico de la Geografía Social y la Geografía Humana. La propuesta de Soja (1985 y 2003) se centra en la espacialidad, un concepto definido como el espacio socialmente producido por el conjunto de las relaciones sociales, económicas, políticas y culturales. Como producto social, la espacialidad puede ser reproducida a lo largo del tiempo en las actividades cotidianas, mostrando una apariencia de estabilidad (Soja 1985; Alvarez 2014). Así, la espacialidad, la temporalidad y el ser social, son las dimensiones que contienen todas las facetas de la existencia humana (Gordillo 2014).

Las primeras décadas del siglo XX causaron replanteos en distintas áreas de la antropología y la arqueología en general. El paradigma histórico-cultural ya no podía resolver todos los interrogantes relacionados a las sociedades y el medio ambiente de forma integral. La perspectiva de la Nueva Arqueología se muestra como una potencial solución en algunas de estas problemáticas (García Sanjuán 2005). A mediados de 1960 surgió la ecología cultural, la *Nueva Geografía* y la denominada *Field Archaeology* (Bradford 1980). La Nueva Geografía se apoyó en el positivismo epistemológico para plantear un quiebre en la forma subjetiva de entender y representar el espacio. Pretendía desarrollar una ciencia del espacio a través de la producción de modelos espaciales sustentados en principios matemáticos y económicos, para descubrir leyes y generalizaciones acerca de la organización espacial de los grupos humanos. A tal fin, el uso del espacio y los modelos espaciales consideraban la racionalidad económica, donde las relaciones de costo-beneficio eran variables relevantes para explicar el pasado.

Mientras tanto, Clark (1952) propuso, desde el funcionalismo, estudiar de forma interdisciplinaria las relaciones entre los grupos humanos y su medio para comprender

la economía y las formas de organización social. Seguido de él, J. Steward (1955) utilizó el concepto de ecología cultural para el estudio de los procesos a través de los cuales una sociedad se adapta a su medioambiente. Aquí el énfasis se ubicó en la adaptación, utilizando la teoría de sistemas como marco de referencia.

Estas líneas de estudio proponen dejar de pensar el paisaje como un sinónimo de medioambiente y más como conjunto de recursos que entran en relación dinámica de equilibrio con una comunidad humana (Trigger 1992). Butzer (1982) se refiere al registro arqueológico como parte del ecosistema humano en el que las comunidades se interrelacionan espacial, económica y socialmente en la trama ambiental donde estaban integrados de forma adaptativa. La espacialidad, entendida en términos arqueológicos, comienza a incorporar aspectos ignorados como la percepción, la vivencia, el movimiento o la temporalidad (Gordillo 2014).

Los patrones de asentamientos, propuestos por G. Willey (1953); la perspectiva ecosistémica de Flannery (1976) o bien los trabajos de L. Binford (1962; 1982; 2007, entre otros) se destacan para la época. Sobre Binford, su incidencia permitió llevar la variable del espacio como un elemento relevante a los estudios arqueológicos. El uso del espacio y la tecnología que se desarrollaba eran la respuesta a circunstancias concretas. La tecnología era el conjunto de herramientas y de relaciones sociales que articulaban con un organismo en un entorno físico (Binford 1962). Mientras tanto, los espacios dieron lugar a diferentes actividades de un mismo sistema cultural, siendo un derivado de los patrones de asentamiento y movilidad, en tanto eran adaptaciones humanas al sistema ambiental (Binford 1982).

Siguiendo a Mazza (2010), los estudios de sistemas de asentamiento tuvieron ciertas dificultades con las definiciones de sitios arqueológicos. Esto llevó al desarrollo de enfoques metodológicos conocidos como *análisis espacial* y *nonsite*. Sobre la primera, su impulso cobró relevancia a partir de los años setenta a partir de la geografía locacional y cuantitativa. Referente como Clarke (1977) propuso estudiar las consecuencias espaciales de las pautas de la actividad humana dentro de los asentamientos y sus entornos naturales. Bajo esta perspectiva, proponen generar

modelos de ocupación del espacio a partir del estudio detallado y sistémico de la estructuración espacial desde un enfoque cuantitativo.

La arqueología espacial interpretaba la presencia humana en el paisaje (Hodder y Orton 1976) en su totalidad y no a nivel de asentamientos. Por ello, tres escalas eran contempladas (Clarke 1977): por un lado, la escala micro referida al espacio social y personal; la segunda, semi-micro, a nivel de sitios individuales; mientras que la tercera, macro, apuntaba a las relaciones entre los asentamientos y entre éstos y el ambiente. Años más tarde comenzaron a tener una mayor influencia sobre los estudios de cazadores recolectores los *análisis de captación de recursos* (e.g. Chatters 1987; Kohley y Parker 1986, entre otros). Tomando al sitio como eje central de las relaciones, tenían como finalidad la reconstrucción de las pautas de interacción entre la naturaleza y la comunidad.

Por otra parte, la perspectiva *nonsite*, o arqueología distribucional, se enfocó en los estudios de las distribuciones espaciales de artefactos. Cuestionaban la subjetividad inherente en la definición de los sitios a través de prospecciones terrestres (Anschuetz *et al.* 2001). Aquí, los trabajos de L. Wandsnider (1992) tratan de una aproximación regional que mantiene la tradición ecosistémica-procesual considerando al ambiente como un contexto dinámico en el cual actúan los seres humanos. Con el foco puesto en los materiales superficiales, se busca construir historias de la formación de los lugares a partir de evidencias arqueológicas. De acuerdo a esto, Wandsnider (1992: 287) menciona la utilización de diferentes conceptos como *paisaje*, *livespace* y *estructura*. El primero refiere a una parcela de espacio pequeña y homogénea, caracterizada por sus atributos ambientales. El término *livespace*, utilizado por Binford (1983), describe un espacio usado por un grupo al ocupar un elemento particular del paisaje. Por último, el término *estructura* hace alusión al patrón de distribución de los artefactos desarrollado por eventos individuales de ocupación.

Esta perspectiva también ofrece la idea de *lugares persistentes*. Un concepto que se describe a partir de un lugar usado repetidamente durante la ocupación de una región en el largo plazo (Schlanger 1992:92). Entonces, se pueden entender las

características culturales que estructuran el uso y reúso de estos espacios, así como vincular los sitios con los hallazgos aislados. En ese contexto, Gordillo (2014) destaca la aplicación de técnicas y métodos novedosos centrados en la visibilidad y otras formas de construcción social del paisaje, así como la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica.

1.1.2. El paisaje social, percepción y temporalidades

Distintos autores presentan la década de 1980 como el momento en el que se deja de pensar al ambiente como un espacio deshumanizado, entendido como ese conjunto de recursos esperando a ser explotados (David y Thomas 2008). En esta época, se buscó superar la concepción del espacio como algo dado, estático, para ser reemplazarlo por una realidad social e históricamente construida. Los inicios de la arqueología post-procesual sirvieron para pensar las relaciones del grupo humano y el entorno considerando los significados que el primero tienen sobre el segundo. Geógrafos humanistas como Yi-Fu Tuan y Denis Cosgrove (1984) comienzan a influir sobre los arqueólogos (Tilley 1994). Se comenzó a discutir sobre los paisajes y los lugares como construcciones sociales originadas a partir de la acción social concreta (Piazzini 2006). Tuan (2008) propone el lugar, el espacio y la experiencia como conceptos claves. No como sinónimos, pero sí como nociones articuladas difícil de comprender la una sin la otra (Gordillo 2014). Por otra parte, el cuerpo se vuelve el referente de la experiencia espacial. Y aquí la experiencia es considerada a través de los modos en que una persona construye la realidad (sentidos y simbolización).

La arqueología del paisaje empezó a ser una alternativa metodológica, pero sobre todo teórica. El uso del término *paisaje* le permite pensar en distintos enfoques. El espacio pasa a ser considerado de carácter fenomenológico y remite a una dimensión simbólica del entorno y a la subjetividad de la experiencia, o el habitar de los lugares (Ingold 2000). A partir de entonces, el paisaje como tal forma parte fundamental de las prácticas cotidianas, donde las relaciones ecológicas y las distribuciones espaciales aún tienen importancia, pero entendidas en el marco de las percepciones y

experiencias de los grupos que habitaron una determinada región (Kantner 2008). Los lugares, entonces, son una construcción social, un medio y un producto de la acción humana.

Bajo este enfoque, la arqueología del paisaje sostiene que es imposible de separar la práctica social del paisaje, reconociendo en éste su carácter polisémico y el rol permanente y activo de la producción, reproducción y transformación social (Gordillo 2014). El paisaje social consiste en un conjunto de relaciones entre sujetos y lugares (Thomas 2001). O, en términos de Gosden y Head (1994), el paisaje se vive, se piensa y se imagina, constituyéndose paralelamente como sistema de referencia en el que cada acción humana llevada a cabo es inteligible.

Los paisajes son pensados 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*" (Tuan 2008:53). Los lugares y el paisaje tienen y han tenido significados especiales para las personas a través del tiempo, y esos valores se relacionan con las prácticas sociales y las connotaciones simbólicas que los grupos otorgaron a su entorno (Curtoni 2007). Así, el lugar es un objeto cargado de significados y el espacio la red de lugares y objetos que los sujetos pueden experimentar directamente a través del movimiento y desplazamiento.

Otro aspecto central en el desarrollo de la perspectiva del paisaje fue pensar la *temporalidad* (Ingold 1993). Considerar el tiempo y la cronología no es algo nuevo para esta época, pero si pensarlos como elementos del paisaje. Tiempo y espacio son dos dimensiones, pero actúan mediadas por la misma experiencia (Bender 2002). Estudiar el paisaje permite conocer una historia que transcurre de forma temporal otorgando así un marco en el que el mundo puede ser pensado y aprehendido. Mazzia (2010) recupera la idea de memoria en los cazadores recolectores, la cual está inscrita en el entorno con el que interactúan de forma constante. Los elementos físicos del paisaje son singularizados socialmente y proporcionan los símbolos cargados de

significados a partir de los cuales se identifican. Entonces, la memoria colectiva es la que da forma a los lugares.

En paralelo a esto, Ingold (2000) nos propone la perspectiva del *habitar* (*dwelling*). En ella, las prácticas llevadas a cabo por las personas son actos constitutivos de habitar el mundo, son las tareas (*task*). Las relaciones entre las actividades generan el proceso social de la vida, es decir, las *task* constituyen el *taskcape* (Ingold 2000:194). Habitar la tierra es constituir los lugares. En perspectivas anteriores, se pensaba desde una perspectiva distribucional de corte positivista; mientras que ahora nos referimos a una perspectiva relacional que reconoce el establecimiento de relaciones no solo con el ambiente sino con todos los seres, siendo los lugares los focos de nutrición (Ingold 2000, Alvarez 2014).

Desde otro lugar de Europa, Criado Boado y su equipo de trabajo en el Laboratorio de Arqueología del Paisaje, se proponen como referentes para el desarrollo de la perspectiva paisajística en la arqueología. Plantean, con métodos arqueológicos, conocer los procesos y las formas de culturización del espacio a lo largo del tiempo. O, en otros términos, el análisis de los procesos sociales en su dimensión espacial para reconstruir e interpretar los paisajes arqueológicos a partir de los objetos (Criado Boado 1991; 1993; 1999, entre otros).

Por otro lado, la aproximación fenomenológica al paisaje, planteado por Tilley (1994), otorgó un marco conceptual desde la cual el arqueólogo puede encontrarse con el lugar que estudia. El paisaje es la forma en que las personas comprenden y habitan el mundo, experimentado a través de las actividades cotidianas que realizan. Esto permite poner a las personas en el inicio de nuestros trabajos, donde los lugares ya existen, dado que ellos los habitaron (Thomas 2001). Pero estos paisajes, esta red de sitios relacionados, son relevados e incorporados a la memoria durante las interacciones y actividades habituales de las personas (Gordillo 2014).

Entendido en estos términos, el paisaje es una noción amplia que incluye la dimensión material de la experiencia humana, así como también la percepción y las representaciones sobre el espacio (Smith 2003). La producción social del paisaje puede

existir, así como tantas personas lo habiten. Y, por otro lado, toda práctica sucede en un tiempo y lugar determinado, por lo tanto, el paisaje debe ser contextualizado.

Algunas críticas han surgido a estos enfoques, principalmente por considerarlos hiper-interpretativos (Fleming 2006). Criado Boado (2006) cuestiona la posibilidad de acceder al sentido original del paisaje arqueológico desde nuestra percepción actual. Al sustituir la reconstrucción de la percepción del mundo de los otros con la nuestra, se subjetiviza la percepción del pasado. No obstante, Álvarez (2014) propone que la objetivación del paisaje también produce un sesgo dado que aplica categorías propias a las demás sociedades. En definitiva, todas las aproximaciones buscarán acceder a mayores grados de verdad, pero siempre marcadas por la historicidad del investigador (Barret 1994).

En la misma línea, Layton y Ucko (1999) advierten que no es posible inscribirse en las mismas circunstancias que las personas en el pasado. Incluso, los arqueólogos experimentamos la sumatoria de los paisajes que tratamos de desentrañar. Las relaciones con la materialidad que se nos presentan en el campo, históricamente contingentes, pueden llegar a ser una herramienta útil de contrastar con otras vías de análisis. Los paisajes son tantos como las maneras de habitarlos (Thomas 2001), pero una forma de experimentar estos paisajes puede ser generar interpretaciones y alternativas que nos ayuden a entenderlos. Retomando a Tilley (1994), los paisajes son el producto de las interacciones entre la gente y el mundo material por lo tanto deberían ser accesibles a la práctica arqueológica.

Finalmente, Curtoni (2009:24 y 25) nos aclara que, aunque el paisaje dejó de ser considerado solamente como una entidad física externa y pasa a ser reconocido como parte de un proceso cultural, *"(...) estos enfoques generaron también esquemas clasificatorios produciéndose una taxonomía disectiva de los paisajes en culturales, sociales, urbanos, rurales (...)"*. Así, estas clasificaciones no ayudaron a superar el criterio de exterioridad y los dualismos que en algunos casos todavía están presentes.

Las perspectivas teóricas actuales de la arqueología buscan entender al paisaje bajo una visión integrada de lugares, prácticas e interpretaciones que se estructuraron en

distintos planos y lógicas espaciales dentro de un mismo territorio (Gordillo 2014). Los últimos años han dado origen a enfoques como la geoarqueología; la incorporación de los arqueólogos en discusiones concernientes a los cambios climáticos a nivel global; o el manejo de recursos culturales, entre otros (Parchero-Oubiña *et al.* 2014).

No obstante, dado el amplio uso que se le otorga al concepto del paisaje en la actualidad, algunos autores consideran necesario definir especificidades de la arqueología del paisaje (Parchero-Oubiña *et al.* 2014:8). En este sentido, debe tener un objeto de estudio delimitado, una cierta cantidad de conceptos teóricos y un marco metodológico definido en coherencia con los objetivos propuestos.

Aunque la arqueología del paisaje en sí no ha tenido el mismo crecimiento que hace unas décadas atrás, todavía sigue siendo tema de constante debate. Parchero-Oubiña y colaboradores (2014) sostienen que los estudios procesuales sobre el paisaje todavía no se muestran capaces de comprender en su totalidad las dimensiones de la construcción del paisaje en el pasado. Por el contrario, si bien el enfoque fenomenológico ha desarrollado un fuerte corpus teórico, ha tenido serias dificultades y limitaciones en aplicar las propuestas en el registro arqueológico.

Por último, la arqueología del paisaje para Sudamérica ha crecido en la última década a partir de tres factores principales (Walker 2012:309). Primero, los pueblos originarios de Suramérica han tenido, y aún mantienen, relaciones complejas con los lugares donde han vivido. En segundo término, de acuerdo al autor, la juventud de la arqueología en Sudamérica ha posibilitado un abordaje multidisciplinario al registro arqueológico. Por ello mismo, en tercer lugar, la antropología en ésta región se encuentra arraigada en la geografía cultural.

Al mismo tiempo, Walker (2012) considera al paisaje como el producto de la interacción entre las comunidades y las entidades no humanas que están definidas geográfica e históricamente. Encuentra que se han desarrollado cuatro aspectos centrales en la arqueología del paisaje sudamericana:

- El paisaje como hábitat ecológico.

- El paisaje como un ambiente construido.
- El paisaje como un escenario de la performance.
- El paisaje como una integración de la subsistencia y el asentamiento.

1.1.3. Aproximaciones del paisaje en Argentina

En los apartados anteriores pudimos dar cuenta de los procesos que llevaron a una transformación constante sobre el concepto del paisaje y su utilización en la arqueología a lo largo del tiempo. Estos devenires teóricos y metodológicos no han sido la excepción para los trabajos realizados en Argentina. En base a responder a las problemáticas que nos planteamos al principio de este trabajo, hemos optado por acotar el interrogante de nuestra pesquisa a las investigaciones con objetivos, preguntas y métodos acotados a la arqueología del paisaje.

El paisaje en la arqueología argentina como concepto, y como marco teórico-metodológico, ha tenido distintas construcciones teóricas, diferentes usos y ha servido como explicación para la forma de vida de las personas de forma variada. Por lo mismo, entendemos que hay trabajos relevantes dentro de la disciplina que, aun sin enmarcarse dentro de la arqueología del paisaje, pueden ser útiles dentro de la discusión sobre los grupos humanos y su forma de vida. Esto es analizado con mayor claridad en el apartado de las Sierras Pampeanas Australes (1.1.4.) para comprender nuestra región de estudio.

Los trabajos enmarcados en la arqueología del paisaje en Argentina han tenido un desarrollo de crecimiento constante, aunque en algunos casos de forma intermitente, desde finales de los '90. En esta línea, diferentes trabajos ya enmarcados en la temática, se han presentado en congresos nacionales, siendo el de Río Cuarto en el 2004 el primero (Figuerero Torres e Izeta 2013). Los temas expuestos allí correspondían a temáticas espaciales como localización potencial de sitios, patrones de distribución, disponibilidad y cuantificación de materias primas, entre otros. Para entonces, los autores evalúan un inicio del uso de los SIG desde 1994 para la región sudamericana,

con una consolidación y aumento exponencial a partir de 2003 (Pastor *et al.* 2013; De Feo *et al.* 2018).

A partir de entonces, diferentes conceptos fueron utilizados a los fines de entender la dimensión espacial de la vida humana. Por un lado, se realizaron aproximaciones desde el espacio y el poder (Troncoso 2001) en donde se pensó al paisaje como un elemento más de la materialidad cultural, imbricado en una compleja red de relaciones de división social. En este sentido, la espacialidad representa el juego existente entre el espacio y el poder, donde se encuentra el conflicto, la dominación y la resistencia que forman parte de la reproducción social del espacio (Acuto 1999). A esta configuración de los espacios y relaciones desiguales de poder, se han entrelazado prácticas rituales y religiosas (Gordillo 2004).

En paralelo, los trabajos etnográficos han permitido comprender diferentes nociones de paisajes arqueológicos a partir del estudio de sociedades actuales. Es el caso, por ejemplo, de Politis (1996) en la amazonia colombiana, sobre los análisis de la movilidad y la conceptualización del territorio Nukak. Para ellos, por ejemplo, no existe separación entre el territorio real y físico del mítico e ideológico, siendo este último donde conciben y usan el paisaje. O bien, con el mismo autor, la interpretación de lugares rituales del pasado bonaerense (Messineo y Politis 2007). Por el lado andino, Nielsen (2001) abordó en su investigación las prácticas espaciales en el movimiento de caravanas pastoriles de los Andes centro-sur.

Por otra parte, V. Scheinsson realizó una investigación desde la ecología del paisaje (2001). Propuso un estudio de la distribución artefactual superficial sobre la localidad de Cholila, en Santa Cruz. Años más tarde (2004) incorpora un modelo predictivo de localización de sitios para la región. Bajo su perspectiva, entiende al paisaje como un área heterogénea compuesta por *clusters* de ecosistemas en interacción, bajo la influencia de un mismo clima y de procesos geomorfológicos.

Mientras tanto, R. Curtoni (1999; 2007) forma una línea de trabajo centrada en la construcción de territorios e identidades del área centro-este de La Pampa. Analiza las características geomorfológicas que componen el área de estudio a través de

evidencias arqueológicas en estratigrafía y superficiales con el fin de entender los usos históricos y actuales del paisaje, así como las modificaciones naturales y antrópicas producidas a través del tiempo. A partir de esto, la construcción social del paisaje se puede expresar como el resultado del análisis de la jerarquización espacial, la sacralización de ciertos lugares, las estrategias de adquisición, distribución de rocas y la configuración de áreas rupestres.

Una problematización que se desprende de su investigación refiere al pensamiento decolonial de la arqueología y principalmente al concepto del paisaje en esta disciplina (Curtoni 2009). Esto implica pensar la arqueología descentralizando al arqueólogo de la construcción del conocimiento, aceptando la existencia de otros actores con visiones y voces diferentes, abierta a la posibilidad de construcciones conjuntas.

La confluencia de distintos autores y perspectivas en las jornadas y congresos nacionales también han demostrado un crecimiento constante y una consolidación de la perspectiva bajo sus particularidades. Ejemplos como los Congresos Argentinos de Arqueometría o los siguientes Congresos Nacionales de Arqueología Argentina posterior al del 2004 (Palacios 2007; Bertolino *et al.* 2010; Gordillo y Vaquer 2013, entre otros) enfocaron la problemática del paisaje en nuevas metodologías de estudio. Esto se ve reflejado también en una proliferación de trabajos enmarcados en el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para resolver problemáticas arqueológicas.

El crecimiento en las investigaciones realizadas con los SIG en la última década da cuenta de que el espacio ha tomado forma de dato de análisis arqueológico con contenido propio, y no opera sólo como un simple marco para visualizar los objetos (Figuerero Torres 2012). La autora destaca que el uso de los SIG a lo largo de estos años se ha visto influenciados por los modelos ya existentes en la literatura arqueológica, lo que permite generar un fundamento más amplio y cuantificable con el uso de estos sistemas. Esto implicó el desarrollo de investigaciones orientadas en el estudio del paisaje arqueológico aplicando metodologías que concernían al uso de los SIG.

Al respecto, Pastor y colaboradores (2013), en su introducción al volumen especial dedicado a los Sistemas de Información Geográfica de la revista *Comechingonia*, proponen pensar a los SIG en la arqueología como el resultado de una aplicación teóricamente transversal de conceptos relativos a las teorías de estudio de la dimensión espacial de la conducta humana. Donde el uso de los SIG se ha visto en capacidad de aportar a teorías y metodologías específicas a problemas arqueológicos, así como también sobre la importancia del paisaje como parte integral de la actividad humana.

La renovación de los marcos teóricos-metodológicos, así como la constancia del uso de los SIG en los trabajos, condujo a un aumento en las investigaciones realizadas a partir del año 2007-2009. Si bien la producción académica al respecto es abundante, pretendemos aquí mostrar algunos de los casos más relevantes y la derivación en publicaciones posteriores.

En la provincia de Río Negro, en el sector norte del valle medio del río Negro, L. Prates (2007) realiza prospecciones y excavaciones en sitios con ocupaciones prehispánicas. Su trabajo tiene como objetivo comprender la utilización de los distintos sectores del paisaje, las estrategias tecnológicas empleadas para la explotación de los recursos y los patrones de movilidad de las sociedades. A partir de esto, pudo identificar para el Holoceno tardío, una tendencia a ocupar los espacios ribereños para los campamentos residenciales, así como también una marcada movilidad residencial.

Para la zona de Catamarca, en el valle del Cajón, L. Cortés (2011) enfoca su trabajo sobre la construcción del paisaje a partir de la disposición de los enterratorios. Se centra en el estudio de las prácticas funerarias realizadas en el pasado en distintos sectores del valle. En el valle de Hualfín, Wynveldt y Balesta (2009) llevan a cabo un estudio en tres sitios arqueológicos del período de Desarrollos Regionales (1000-1480) e Inka (1480-1535) con el objetivo de pensar el paisaje concebido desde su materialidad, así como en su capacidad para significar y direccionar relaciones sociales.

Años más tarde en el valle de Yocavil, A. Alvarez Larrain (2014) lleva a cabo su investigación con el fin de entender las formas de construcción de la espacialidad de

las poblaciones agroalfareras. En el valle de Hualfín, J. Lynch (2010) estudió la configuración de los rasgos arquitectónicos realizado por los Incas como una forma de dominación sobre las poblaciones locales considerando la funcionalidad de los recintos y el paisaje circundante.

En la misma provincia, para la localidad de Londres, en el sitio El Shincal de Quimivil, Moralejo y colaboradores (2018) utilizaron la tecnología LIDAR para efectuar un relevamiento de las estructuras del sitio, determinando la presencia de algunas no registradas anteriormente; así como los procesos geológicos que las afectan. Por otro lado, Villafañez en el valle de Balcosna, plantea la prospección y relevamiento de estructuras y recintos en diferentes lugares del paisaje (Villafañez 2011; 2012; 2013; 2017). Con el objetivo de conocer sobre la construcción social del paisaje, propone un relevamiento e interpretación del mismo a través de prospecciones guiadas por las sendas que aún persisten. La realización de sondeos estratigráficos para conocer los contextos de ocupación y el análisis de cuencas visuales le permite inferir sobre un paisaje constantemente re-creado, con sitios dispuestos en una lógica donde la visibilidad e intervisibilidad fueron factores relevantes para la interacción social.

Como podemos ver, el Noroeste Argentino ha tenido un amplio desarrollo de problemáticas trabajadas en esta perspectiva. Por ejemplo, Gordillo (2013) estudia los paisajes del abandono en el NOA. En ellos, el abandono de ciertos lugares puede ser entendido como una práctica continua de creación de lugares, donde se conjugan campos semánticos heterogéneos, materiales e imaginarios.

Mientras que, en la provincia de Salta, De Feo (2013) analiza los paisajes productivos formativos en la Quebrada del Toro. Años más tarde (2018), lleva a cabo el estudio de bloques grabados con el objetivo de definir cambios y continuidades en los paisajes pastoriles del período Formativo (700 a. C. al 1000 d. C.) al Tardío (1000-1430 d. C.).

En el salar de Antofalla, en la Puna de Atacama, E. Moreno (2010) investiga sobre la cacería de vicuñas. Propuso entender el paisaje de Antofalla a partir de la materialización de encuentros entre cazadores y vicuñas, evaluando los factores que entraron en juego en las cacerías. Años más tarde (Moreno 2018), aplica los sistemas

de información geográfica para comprender las prácticas sociales en torno a la interacción entre el ambiente y las relaciones que allí se establecen.

Recientemente, para la provincia de La Rioja, en el departamento de Castro Barros, Sabatini y Saminci (2017) y Cahiza y colaboradores (2018) aplican los Sistemas de Información Geográfica en la Sierra de Velasco. Utilizando una metodología de prospección a nivel regional, se focalizan en distintas trayectorias temporales y sectores de la sierra para comprender la dinámica ocupacional de los pobladores que habitaron la región entre 300 y 800 d. C.

Si observamos la región pampeana, encontraremos los trabajos de Mazzia (2010) en el sistema serrano de Tandilia. Su investigación tuvo como objetivo analizar los lugares y paisajes de sociedades cazadoras-recolectoras durante el Pleistoceno final y diferentes momentos del Holoceno. Propone entender los cambios y continuidades de las diferentes ocupaciones a lo largo del tiempo integrando perspectivas de análisis del paisaje, excavaciones y estudios intrasitio de las distintas ocupaciones, así como también una perspectiva de análisis sobre las percepciones y experiencias de los pobladores actuales de las sierras (Flegenheimer y Mazzia 2013).

Para la misma zona de estudio, pero desde otra perspectiva de análisis, Mazzanti y Bonnat (2013) realizan un estudio de las cuencas de ocupación para el sector de Tandilia Oriental, en la transición de los grupos humanos del Pleistoceno al Holoceno.

Mientras tanto, en la Patagonia, para la meseta central de la provincia de Santa Cruz, Cattáneo y colaboradores (2004), utilizan el SIG para la cuantificación y el análisis de la distribución de afloramientos a ser utilizados en la manufactura de instrumentos. L. Magnin (2010 y 2013), para la misma zona, realiza una investigación sobre los usos del paisaje y movilidad de las poblaciones que habitaron el área de estudio a lo largo del tiempo. Con la utilización de los sistemas de información geográfica como abordaje metodológico, propone la modelación de variables y condiciones que intervienen en la detección de los patrones espaciales de ocupación. En la misma provincia, pero para la cuenca superior y media del río Santa Cruz, Gilio (2018) realiza el modelado de caminos de menor costo energético con el uso del SIG.

Un aspecto a destacar es la producción de artículos en formato ensayo donde se sintetizan los aspectos generales de la arqueología del paisaje. En ellos se expone una historización de su crecimiento y se brindan herramientas para comprender las diferentes conceptualizaciones del paisaje del pasado por la disciplina (ver Acuto 2013 y Gordillo 2014).

En cuanto a la articulación de la perspectiva del paisaje y el estudio de los recursos vegetales, podemos encontrar el trabajo de Capparelli y colaboradoras (2011). Las autoras postulan reflexionar sobre los paisajes culturales a partir del análisis de distintos estudios llevados a cabo en el uso del entorno vegetal en diferentes regiones de Argentina (Mendoza, Patagonia, Noroeste y Noreste). Para ello, proponen pensar los paisajes como escenarios dinámicos que reflejan una red de personas, lugares y recursos a lo largo del tiempo. Desde esta mirada, los paisajes culturales son el resultado de cosmovisiones particulares acerca del ambiente y de prácticas humanas que varían de acuerdo a los significados y valores simbólicos. Pero también sistemas ecológicos-culturales que están dialécticamente estructurados e históricamente determinados. Concluyen con concebir al paisaje construido a través del tiempo a la medida y manera de las tradiciones culturales, de acuerdo a pensamientos y necesidades propias de cada sociedad. El ser humano ha conformado un sistema acoplado al ambiente, el cual traduce sus concepciones, criterios y prácticas que lo transforman en un paisaje.

Recientemente fue publicado un Dossier en la revista *Arqueología* que deriva del simposio *Herramientas analíticas para el estudio del paisaje en la Arqueología Argentina. Cruzando fronteras y tiempos* (De Feo, Moreno y Magnin 2018). En él se encuentran los trabajos realizados en distintas perspectivas de análisis centradas en los estudios del paisaje. Los autores destacan el uso de los SIG como principales tecnologías de información geográfica abocados los paisajes del pasado. Figuerero Torres (2018) en su Comentario, destaca que los trabajos presentados se agrupan en dos regiones principales, el Noroeste Argentino y el sur de Patagonia y Tierra del

Fuego. Entre otras cosas, el uso de los Sistemas de Información Geográfica en distintas instancias de la investigación, así como también el uso de referentes conceptuales regionales para los diseños de las investigaciones. Esto se ve reflejado en el uso de conceptos como *territorio, espacio y tiempo*, cuyos marcos teóricos son diversos, aun cuando hay aspectos comunes en su aplicación y usos.

1.1.4. El paisaje arqueológico en las Sierras Pampeanas Australes

Entender sobre la movilidad de los grupos humanos, la distribución espacial de sus actividades o las formas de pensar y habitar los paisajes de las Sierras Pampeanas Australes, y otras regiones de la provincia de Córdoba, han sido interrogantes condicionados a las diferentes formas de concebir la disciplina arqueológica a lo largo del tiempo. Con esto queremos señalar que los conceptos, los marcos teóricos-metodológicos, y por ende las preguntas, han variado a lo largo del tiempo. De allí que, comparando con otras regiones de la arqueología argentina, son de menor cantidad los trabajos enfocados desde la mirada de la arqueología del paisaje. Esto entendido en los términos enunciados en apartados anteriores, o como refiere Parceró-Oubiña y colaboradores (2014), con un objeto y un marco teórico definido en los términos de la arqueología del paisaje.

Con ello, no pretendemos decir que la temática ha sido poco abordada. Por el contrario, podremos observar a continuación que el paisaje del pasado ha sido pensado e interpretado en clave o en discusión con problemáticas particulares y temas de estudios específicos como la movilidad, la cronología, la agricultura, el intercambio, las representaciones rupestres, la evidencia bioantropológica, entre otros. Creemos que esto resultó así a partir de la necesidad de estudiar una región desde perspectivas que permitieran pensar a los grupos humanos en términos de sociedad, su relación con la tecnología y los diferentes ambientes. Considerar esta variedad de enfoques y problemas de estudio nos permiten caracterizar al paisaje arqueológico de la parte norte de las Sierras Pampeanas Australes desde múltiples miradas y metodologías.

Por otra parte, una completa revisión de los antecedentes arqueológicos para la región pueden encontrarse en publicaciones confeccionadas a tal fin (Bonnin y Laguens 2000; Laguens y Bonnin 2009; Bixio *et al.* 2010; Berberían *et al.* 2011; Cattáneo *et al.* 2015, entre otros) con el propósito de entender una historia de amplio desarrollo en la arqueología, más con diversas interrupciones a lo largo de las décadas.

Poblamiento temprano de la región

La cronología de las ocupaciones ha servido como un diferenciador en la arqueología para discriminar prácticas y formas de organización social. Si utilizamos la cronología como eje de nuestro análisis, podemos empezar por mencionar los trabajos que atienden al estudio del poblamiento temprano en la región. En este sentido, hacemos referencia brevemente los realizados a fines del siglo XIX y principios del XX bajo una perspectiva que se enfocó en caracterizar a los grupos humanos de acuerdo a su complejidad tecnológica y grado de civilización (Laguens y Bonnin 2009:16).

Para entonces, fue Florentino Ameghino quién detectó sedimentos Pleistocénicos con la presencia de megafauna, fragmentos de cuarcitas talladas y un fogón en un sitio que denominó Yacimiento III del Observatorio (Ameghino 1885; González 1960). Así como también en el Corte del Ferrocarril a Malagueño donde, a partir de unos sedimentos correspondientes al Lujanense, identificó una capa de carbón, tierra cocida y huesos quemados de megafauna (Ameghino 1885). Bajo un esquema cronológico regido por los principios estratigráficos, Ameghino planteó su propuesta de poblamiento de la región (Aguilar 2019).

Años más tarde, Outes (1911) realizó una revisión de los sitios en la región. Seguido después por Frenguelli (1919) y Castellanos (1922, 1933), quienes retomaron las investigaciones sobre las poblaciones durante el Pleistoceno a partir de la presencia de restos humanos y restos óseos de fauna extinta. O el polémico hallazgo del hombre fósil de Miramar donde por medio de una datación de flúor se asoció un esqueleto humano con restos de megafauna (Montes 1960).

En estos casos, la preocupación no radicaba en una concepción del paisaje propiamente dicha, pero sí las preguntas se orientaron a las formas de adaptación a los distintos ambientes y las características de los mismos a lo largo del tiempo. A través del aporte de otras disciplinas, como la geología, se planteó la base sobre la que se asentaron las investigaciones de las últimas décadas.

Años más tarde, las dataciones radiocarbónicas permitieron ubicar cronológicamente los hallazgos en la Gruta de Candonga, descubiertos por Montes en 1939, luego analizados por Castellanos (1943) y con posterioridad estudiados por Cornero, Neves y Rivero (2014), quienes obtuvieron un fechado de 10450 +/-50 (SRLA-1062) años AP. Si bien no se han presentado mayores estudios de este contexto, salvo los realizados por los autores mencionados, el *niño de Candonga* cobró relevancia en la bibliografía arqueológica principalmente a partir de su fechado, pudiéndose así reafirmar la presencia humana en la región *ca.* 11000-10000 años AP.

El segundo sitio que permite ubicar cronológicamente los momentos tempranos de ocupación de las sierras, son los contextos trabajados por Rivero (2009a) en el Alto 3. En este lugar, se identificaron los dos fechados más tempranos con ocupaciones datadas en 9790 +/-80 AP (LP-1420) y 11010 +/-80 AP (LP-1506) (Rivero 2009a). En este componente se recuperaron lascas y un posible instrumento de ópalo asociados a dos contextos de combustión del cual se obtuvieron los fechados.

A partir de esto se plantearon modelos de poblamiento y movilidad de las personas adaptados de los utilizados para otras regiones. De esta manera, aún frente a un período de muchas necesidades de información, se plantearon ideas que buscaron integrar a las Sierras Pampeanas Australes en patrones de movilidad más amplios, tanto hacia la región andina como la pampeana.

Un ejemplo de esto lo encontramos en Rivero (2007), quien el autor propone un modelo de ocupación asociado a la exploración inicial del territorio y no a un asentamiento consolidado (Rivero y Roldán 2005). Esta exploración inicial (*sensu* Borrero 1999) habría estado determinada por condiciones ambientales inestables y la idea de nuevos escenarios por el que transitaban las personas (Rivero 2007:46). En este

sentido, grupos poco densos y con una alta movilidad habrían basado su subsistencia en recursos de alto retorno como los mamíferos de gran tamaño (por ej. *Lama guanicoe*). El empleo de rocas no locales, por otro lado, le sugiere al autor un "(...) *gran conocimiento del paisaje y/o la existencia de redes de interacción que permiten el acceso indirecto a estos recursos (...)*" (Rivero 2007:46).

Aun con evidencias materiales escasas (sobre todo la ausencia del registro faunístico para este período de transición), se propone la dispersión en bandas que cubren amplios espacios y el establecimiento de campamentos temporarios estacionales para obtener recursos vitales. A esto se pueden asociar los momentos como la recolección de frutos entre los valles interserranos, recursos que son predecibles estacionalmente y habrían permitido la agregación de bandas en lugares centrales como los valles (Rivero 2009b). Si bien este modelo se sustenta sobre hipótesis que necesitan ser contrastadas, el planteo propone ser el inicio de la colonización efectiva de la zona serrana dado que, a mediados del Holoceno, se producirían cambios más profundos. El aumento demográfico y la dominancia de un clima más húmedo que llevó a un desarrollo del bosque serrano habría posibilitado el asentamiento en los valles y la conformación de sitios multipropósitos (Rivero 2009a).

Desde otra perspectiva, han sido propuestos diferentes aspectos sobre la movilidad de las personas en torno a distintos paisajes y el intercambio de materia prima o de instrumentos, en base al estudio de las puntas proyectil en los últimos años. Un ejemplo singular corresponde a las puntas de proyectil cola de pescado, un artefacto característico de los grupos humanos que habitaron distintas regiones de Argentina y Sudamérica en general, para los momentos de transición del Pleistoceno-Holoceno (Flegenheimer *et al.* 2013; Loponte *et al.* 2015 entre otros). En particular, para las Sierras Pampeanas Australes, podemos mencionar los hallazgos en el sitio La Suiza, en San Luis (Laguens *et al.* 2007; Sario 2011); así como también sobre la zona colindante al lago San Roque (Punilla) (Rivero *et al.* 2015); en Villa del Lago en Río Tercero (Schobinger 1972) y en la región de Characato (Cattáneo *et al.* 2016). En este último,

los autores proponen una relación entre los hallazgos de la punta de proyectil similar a otras de sitios pampeanos y patagónicos localizados en lugares de baja densidad y con visibilidad hacia las zonas abiertas (Cattáneo *et al.* 2016:2).

En base a hallazgos superficiales o con contextos estratigráficos con poco material encontrado, se propone a este tipo de instrumento como indicador del poblamiento temprano.

Los contextos definidos del poblamiento temprano de otras regiones de Argentina colaboran en el establecimiento de hipótesis, que aún precisan ser contrastadas, sobre posibles vías de tránsito y el establecimiento de campamentos en zonas más favorables. Rivero y colaboradores (2015) consideran que la distribución desigual y escasa de hallazgos de puntas cola de pescado, así como la menor cantidad de sitios datados para este período puede haber propiciado etapas de una lenta exploración y colonización de la región. A posterior, se produciría un momento de mayor demografía y asentamiento de las personas en distintas regiones de las sierras ya marcado con posterioridad al *ca.* 8000 años AP. Cattáneo y colaboradores (2016), proponen pensar esta tecnología en términos de una tecnología y una percepción del mundo en común (Flegenheimer *et al.* 2013).

Por otra parte, Laguens (2009; 2012; Laguens y Alberti 2019) propone entender las formas de exploración del territorio y la rutinización de prácticas sociales vistas a través de la producción de la cultura material, el armado de redes de relaciones y las distintas concepciones, experiencias, historias, ontologías, que podrían haber caracterizado a los grupos sociales en distintos momentos.

La propuesta de Laguens (2009), consiste en pensar la creación de red de relaciones extraterritoriales, propone el poblamiento por vías de *menor costo*, disponibles entonces para la región, las cuales habrían servido para que grupos de personas, con una misma forma de hacer las cosas, hayan ido habitando los espacios serranos. Bajo esta idea, los cursos de agua y sectores donde había mayor cantidad de recursos

concentrados, habrían sido los caminos para la exploración de nuevos territorios de grupos que se habrían separado de otros más grandes en dirección Norte a Sur, asentándose en la Pampa bonaerense y Patagonia.

Para ello, Laguens (2009) invita, por un lado, a pensar el paisaje como un aspecto cambiante y no fijo, principalmente a partir de los propios procesos naturales de larga duración. Por otro lado, a partir de la dinámica propia del tránsito a través de distintos ambientes durante el traslado de los grupos. Esto se complementa con la constante presencia de objetos similares, como las puntas de proyectil cola de pescado, que dan una idea de continuidad y unidad.

Otro punto interesante de rescatar en la propuesta de Laguens (2009:93) es que se refiere al territorio no como un espacio definido por la presencia continua de la población, sino definido a partir de las relaciones, que trascienden lo local. El desplazamiento de las poblaciones implicó hacerlo por espacios desconocidos, que luego habrían de convertirse en habituales. Y, en este habitar los lugares, es a través de las prácticas donde se incorpora el paisaje, social e individualmente. La propia materialidad del espacio tiene capacidad de acción o incidencia sobre los individuos. En términos del autor: *"Las cosas del paisaje brindan para la gente distintas posibilidades (...) que serán percibidas de acuerdo a sus disposiciones sociales o habitus."* (Laguens 2012:4).

El autor recupera la idea de que todas las personas, en su trayectoria de desplazamiento, llevaron consigo toda su sociedad, su pasado, sus redes de relaciones establecidas, más series de disposiciones durables incorporadas o *habitus* particulares (Laguens 2012). El poblamiento de un territorio desconocido, en principio, podría haber sido abordado desde la puesta en acción de prácticas sociales ya incorporadas por las personas. En otros términos, habitar el espacio es ir definiéndolo activamente a través de relaciones, prácticas y experiencias.

En este sentido, se parte de pensar a las personas y los objetos en movimiento por distintos espacios, a veces desconocidos, donde a partir de acciones frecuentemente reiteradas en las prácticas tecnológicas, se incorporan nuevos espacios de redes y

formas de habitar el paisaje (Laguens 2012). Es decir, concibe el poblamiento desde varios aspectos con múltiples dimensiones, desde los objetos, hasta los tiempos, las personas, el paisaje, la historia, la vida cotidiana y otras materialidades no humanas (Laguens 2012:3).

De acuerdo a Laguens y Alberti (2019), paisaje y persona son mutuamente contruidos en su interrelación. Es decir, habitar el espacio es ir definiéndolo activa y constantemente a través de las relaciones, las prácticas y experiencias de humanos y no humanos (Laguens y Alberti 2019:4). En este sentido, el paisaje parece haber sido constituido a través de la rutinización y la performatividad de las prácticas materiales en espacios culturales homologables. A partir de ello, sugieren un modelo de *gente llevando su paisaje con ellos mismos* (Laguens y Alberti 2019:6), como forma de proponer una alternativa a la interpretación sobre una forma del poblamiento que involucre las relaciones entre los seres humanos y otros seres. Es decir, "*(...) la forma de relacionarse y constituir como humanos y/o no humanos entre la multitud de entidades del ambiente es lo que hizo posible la vida de estos grupos (...)*" (Laguens y Alberti 2019:13). Con ello, los autores proponen pensar a los sujetos ontológicamente situados, lo que puede cambiar la forma de entender el proceso de poblamiento y al paisaje como lo considera la arqueología en la actualidad, dando lugar a otros entendimientos, modelos, conceptos o explicaciones.

El desarrollo del Holoceno en los paisajes serranos

La poca evidencia observada en la transición del Pleistoceno al Holoceno tiene un crecimiento hacia *ca.* 7300 años AP en adelante (Rivero 2012; Izeta *et al.* 2017; Aguilar 2019). Esto deja un período entre los *ca.* 9700 y los *ca.* 7500 con un "vacío" que aún resta ser explicado según lo que presentamos más arriba. De acuerdo a Izeta y colaboradores (2017), esto puede deberse a condiciones medioambientales inestables *ca.* 8200 años AP registradas en distintas partes del mundo (Walker *et al.* 2012). Se asocian a este momento posibles cambios culturales y de diversificación global llevando a una posible disminución de la demografía, junto con problemas de

visibilidad arqueológica marcadas por posibles procesos tafonómicos (Rivero 2012:555). Para Rivero, este hiato es significativo en tanto habría producido una discontinuidad en el poblamiento de la región debido a una retracción o una extinción local. Sin embargo, es necesario señalar que este tipo de problemáticas puedan deberse a los pocos investigadores centrados en el estudio de estas sociedades, los posibles sesgos en el registro y las variaciones ambientales locales (Izeta *et al.* 2017).

A partir de *ca.* 7300, ya las ocupaciones se encuentran en menor cantidad, pero de manera más continua en el registro. Se registraron vacíos de fechados en torno al período 6500 y 5500 años AP (Izeta *et al.* 2017) donde, de acuerdo a Giorgis *et al.* (2015), las condiciones locales habrían girado hacia un clima más cálido y húmedo. Así también, en torno a 4200 años AP, se marca un aumento en la aridez (Giorgis *et al.* 2015 y Piovano *et al.* 2009) como describiremos en el capítulo 5. Sin embargo, lo importante a destacar en esta transición a una mayor visibilidad arqueológica es que la información aún resulta escasa para estos períodos.

De esta manera, el estudio de las condiciones ambientales en un determinado momento de la historia, sería de utilidad para estudiar en mayor detalle la forma de vida de las personas, junto con afinar las estrategias de estudios y hallazgos de los sitios arqueológicos. En este sentido, Izeta y colaboradores (2017) proponen, por un lado, la generación de modelos de poblamiento que plantean hipótesis sobre la manera en que las personas fueron habitando distintos entornos de las sierras a lo largo del Holoceno y, de acuerdo a las condiciones climáticas favorables (o no), que les permitieron llevar a cabo estrategias específicas (Rivero 2012). O bien, partir de la base en donde el registro arqueológico para estos contextos aún necesita ser explicado de acuerdo a los criterios con los que se realizan las investigaciones, las condiciones ambientales locales y la posibilidad de una mayor variabilidad en las formas de vida que mantuvieron las personas. En todo caso, lo que nuestro trabajo pretende es proponer una mirada integradora a partir de distintas perspectivas que permitan pensar en los paisajes y posibles formas de vida mantenidas a lo largo del

tiempo. Creemos que la manera de avanzar en la construcción de modelos debe surgir de la unión de distintas miradas que aporten su perspectiva a la problemática.

Por otra parte, en lo que refiere a los momentos finales del Holoceno Medio e iniciales del Holoceno Tardío se encuentran representados por un acotado número de investigaciones específicas en torno al paisaje y la vida de las personas.

En el valle de Copacabana, colindante con el valle de Ongamira, se encuentra el sitio Cementerio sobre el cual se identificó, bajo una ocupación agroalfarero, la presencia de ocupaciones *ca.* 6200 años AP (Laguens 1999). Si bien está asociado a un alero con pinturas rupestres y morteros cavados en la roca, se recolectó material característico con el procesamiento de los frutos de recolección, restos de manufactura de material lítico como puntas de proyectil triangulares, y restos óseos de guanaco y cérvidos, con abundantes cáscaras de ñandú. En términos generales, se propone el uso de estos espacios de forma exhaustiva, aunque con sitios temporales en las cercanías que sirvieron para el aprovisionamiento de materia prima, tanto lítica en afloramientos cercanos, como de cacería en las regiones de pampas y llanuras cercanas.

En segundo lugar, hacia el norte y en la zona de transición entre las sierras y la llanura, se encuentra el sitio El Ranchito, a partir del cual se identificó una ocupación desde *ca.* 3300 años AP hasta el siglo XVI (Laguens 1999). Años más tarde, Sario y colaboradores (2017) identificaron para este sitio que las fuentes primarias de aprovisionamiento de silcretas en el lugar, así como los procesos de reducción implicaron el traslado de las formas base hacia otros sitios. Esto, asociado a un modelo de forrajeadores propuesto por Cattáneo (1994a y b) en donde se utilizaron materias primas de distintas fuentes, tanto por su origen como su calidad, con un abastecimiento local.

De acuerdo a Laguens y Bonnin (2009:167) para este momento es como si las ocupaciones efectivas de los espacios se hubiesen debido no a un aumento del territorio habitado, sino a una forma de abordarlo más intensa, prolongadas y con mayor variabilidad cultural.

Por otro lado, un trabajo de Pastor y colaboradores (2017a) emplea la noción de paisajes sociales para estudiar las poblaciones humanas en la región durante el Holoceno Tardío Inicial (*ca.* 4200-2000 años AP). Parten del rol de la materialidad en la creación de configuraciones socioculturales y de prácticas de comensalismo que promueven la construcción de identidades individuales y colectivas utilizando el modelo de Fowler (2004).

Según Pastor *et al.* (2017a:296), las sociedades del Holoceno Medio podrían describirse como una macro-comunidad regional extendida, con una trama relativamente densa de interacciones internas que no produjo transferencias regulares de objetos y materias primas. En cambio, para el Holoceno Tardío Inicial proponen un incremento en la densidad demográfica, una reducción de los rangos de acción y de la movilidad, acompañado de un proceso de intensificación productiva que valorizó otros recursos como los vegetales o la fauna menor (Pastor *et al.* 2017a). Esto se reflejó en un carácter innovador hacia el inicio del Tardío dado que estos cambios observados (tecnológicos, alimentarios, entre otros) se enfatizaron en la forma de construir vínculos comunitarios y estructuras sociopolíticas, así como demarcar el paisaje y ejercer territorialidad (Pastor *et al.* 2017a:295).

En principio estas ideas sugieren aspectos interesantes a ser considerados dentro de la vida de las personas en el pasado, más es nuestro parecer que deberían ser contrastadas en base a investigaciones que no dejen vacíos temporales y consideren, dentro de su mirada macroregional, la variabilidad existente tanto a nivel local como los valles serranos, como a nivel macro en las Sierras Pampeanas Australes.

Un estudio arqueomalacológico realizado por Pastor y colaboradores (2017b) trata sobre cuentas de caracol confeccionadas sobre ejemplares de *Megalobulimus lorentzianus*. Los autores discuten estos hallazgos en términos de los cambios asentados para el Holoceno Medio (*ca.* 3900 años AP), donde la configuración de paisajes socioculturales permitió la creación de nuevas identidades y el uso de materialidades sensoriales. Asociado a la configuración de un espacio ritual, plantean

como hipótesis la realización de *performances* asociadas a las características sensoriales de las cuentas de caracol (visuales y sonoras).

Para corresponder a estos cambios observados, los autores (Pastor *et al.* 2017a) plantean ciertas hipótesis. La primera, referida a una adscripción de las personas a nivel comunitario para el período. Seguido en una identificación entre colectivos y territorios ocupados, en contraste con una territorialidad más "abierta" para el Holoceno Medio (8000-4200 años AP). En este sentido, remarcan una sacralización del paisaje, o de determinados hitos y lugares (Moore *et al.* 2010). Por último, una tercera hipótesis postula una construcción de identidad social condicionada por la articulación de los grupos locales en redes extrarregionales.

Sobre estos procesos nos extenderemos progresivamente a lo largo de esta tesis. No obstante, considerando la problemática presentada para los sitios tempranos, consideramos necesario preguntarnos si este aumento en la demografía y procesos de intensificación no podrían, además, estar relacionados en parte por un incremento en los estudios en otros tipos de contextos, un registro con mejores condiciones de ser preservado y una mayor visibilidad de los sitios arqueológicos. Es decir, sumar a los procesos sociales y forma de vidas del pasado, la historia del desarrollo de las investigaciones en la región que como hemos visto al principio, no están exentas de dificultades. Incluidos los modelos bioantropológicos que establecen linajes genéticos y movilidad de las personas a nivel poblacional que pueden ser de utilidad a la hora de interpretar los contextos arqueológicos tempranos (Politis, *et al.* 2009).

Como hemos observado más arriba, solo hay tres sitios fechados para el Holoceno Temprano y ocho para el Holoceno Medio hasta el momento, por lo que compartimos la necesidad de desarrollar un programa centrado en la localización y datación de sitios tempranos para poder aportar con información a unos períodos del Holoceno que aun sostienen muchas preguntas (Izeta *et al.* 2017).

Los paisajes del final del Holoceno Tardío

Hacia finales del Holoceno, las investigaciones arqueológicas, y en particular las centradas en el paisaje serrano, tienen un mayor pulso de producción científica. Enfocados desde una perspectiva que busca tener un alcance macroregional, ciertos autores enmarcan sus estudios en una categoría temporal denominada *Prehispánico tardío* (ca. 1500 hasta ca. 400 años AP) (Medina *et al.* 2014; 2016). Los momentos inicios y finales de este período resultan difíciles de establecer dada la posible falta de consenso para determinar correctamente sus límites (Aguilar 2019).

En un trabajo que pretende caracterizar dicho período, Medina y colaboradores (2014) proponen considerar que las poblaciones tardías de las sierras de Córdoba desarrollaron patrones de subsistencia y movilidad flexibles. A partir de ello, alternaron estrategias de producción de alimentos (agricultura) y recolección de frutos vegetales de acuerdo a la disponibilidad estacional y las condiciones del entorno social. Por otro lado, las actividades de caza y recolección se llevaron a cabo en distintos puntos del paisaje serrano, a los fines de mantener una *fluidez sociopolítica* de la cual dependían para su *reproducción social* (Medina *et al.* 2014:83). Los asentamientos residenciales a cielo abierto, ocupados en forma discontinua, les permiten a los autores plantear diversas actividades relacionadas con la alimentación (agricultura y recolección) así como el almacenamiento y consumo de los alimentos.

Las escasas evidencias de la producción de alimentos (a ser revisada en los apartados siguientes) significan para los autores el desafío de pensar a la movilidad de los grupos, así como la persistencia en el uso de ambientes serranos de altura, como estrategias que llevaron a la ausencia de una división tajante entre el modo de vida *agricultory cazador-recolector*. Por el contrario, dicho límite se encuentra difuso, dado que las potenciales actividades agrícolas solo fueron un componente más en una economía diversa y con explotación de plantas y animales de forma intensiva (Medina *et al.* 2016; Pastor *et al.* 2017).

En base al estudio de 15 sitios localizados en la parte central de las Sierras Pampeanas, Medina *et al.* (2016) proponen para el prehispánico tardío una

subsistencia basada en una mixtura entre recolección a gran escala y agricultura a baja escala, donde la flexibilidad es uno de los rasgos definitorios (Pastor *et al.* 2012). A partir de la baja visibilidad de rasgos agrícolas, como terrazas o paredes de retención o canales de agua, plantean la conformación de aldeas estacionales con actividades agrícolas en el lugar, la recolección de frutos en toda la sierra y la organización de pequeñas partidas de cacería (Medina *et al.* 2016:101). Por lo tanto, las personas hacían "(...) *un uso estacional y diversificado del paisaje, donde la unidad social para la producción del alimento, el consumo y la ocupación del paisaje era la familia nuclear* (...) (Traducción del autor, tomado de Medina *et al.* 2016:101). De acuerdo a esto, los grupos humanos se vieron en la necesidad de tener una alta movilidad por distintos ambientes serranos, con la formación de sitios al aire libre de construcciones endebles, ocupación de aleros rocosos de forma dispersa y sitios comunales de molienda.

Por otro lado, en el valle de Copacabana, el sitio Cementerio (Laguens 1999) se identificaron las ocupaciones tardías en los niveles superficiales, que no se diferenciaban en otros aspectos sobre las ocupaciones más tempranas cazadoras recolectoras. A excepción de la presencia de tecnología cerámica, una tendencia a la reducción de los instrumentos líticos y cambios en los usos del sitio. Para entonces, Laguens (1999) interpreta una confección de alfarería de forma expeditiva, con el objetivo de cubrir necesidades inmediatas. Años más tarde, Traktman (2018) realiza un análisis petrográfico de las pastas de los materiales provenientes de El Ranchito identificando al menos cuatro formas diferentes de elaborar y seleccionar la materia prima.

El arte rupestre y las configuraciones de paisajes

Ciertos estudios sobre el arte rupestre permitieron inferir sobre las formas de construcción del paisaje durante el prehispánico tardío (*ca.* 1500-400 años AP). Recalde y Pastor (Recalde 2012; Recalde y Pastor 2012) estudiaron las evidencias arqueológicas para La Playa y Ciénaga del Coro en la sierra de Guasampa, en orden de caracterizar y explorar nociones acerca de la construcción de paisajes sociales a partir

de las prácticas económicas desarrolladas en dicho período. Para la localidad arqueológica La Paya, Uribe y Ochoa (2008) realizan un relevamiento de los lugares con grabados y pinturas rupestres a los fines de registrar el deterioro y la configuración de un paisaje marcado por el pasado arqueológico, la explotación minera y la demanda de la comunidad para su protección.

En términos del arte rupestre como un constructo social que organiza el paisaje (Recalde y Pastor 2012), y partiendo de la noción de intensificación y diversificación que les permitió caracterizar este período (Medina *et al.* 2008; Pastor 2006; Pastor *et al.* 2012), los autores proponen pensar en una multiplicidad de paisajes socialmente contruidos y vivenciados en base a las prácticas cotidianas del pasado. En sus trabajos presentan el estudio de sitios arqueológicos en ambas localidades con presencia de paneles de arte rupestre. Así también, recolecciones superficiales, en la mayor cantidad de casos con baja densidad de material, y la excavación de cuatro sitios. El objetivo de sus investigaciones reside en poder diferenciar la forma en que las personas ocuparon los paisajes en el pasado a través de las evidencias materiales y rupestres.

Recalde (2012) propone para La Playa el desarrollo de sectores de tránsito con ocupaciones que no fueron intensivas sino vinculados a actividades restringidas, donde distintas unidades familiares compartieron el paisaje. A partir de ello, el arte rupestre jugó un papel fundamental en las estrategias de integración, reproducción y renovación de la identidad (Ochoa 2008; Uribe y Ochoa 2008; Recalde 2012).

En cuanto a Ciénaga del Coro, se identificó una articulación de prácticas y vínculos de forma diferente a partir de evidencias materiales recuperadas en superficie y una menor presencia del arte rupestre para la zona. Así, Recalde interpretó una ocupación humana enfocada en los aspectos residenciales, con posible agricultura a menor escala (asignada por la presencia de espacios actualmente utilizados como chacras) y la relación del arte rupestre con motivos que pueden hablar de interacción entre el valle de Guasapampa y Serrezuela (Recalde 2012: 220). Con esto, para el prehispánico tardío se propone pensar la movilidad como una constante en dos entornos diferentes pero complementarios a la reproducción social, a pesar de identificar sectores con

residencia más intensiva y zonas con explotación estacional. Lugares disímiles más aluden a condiciones diferentes de accesibilidad y observación (Recalde y Pastor 2012).

El sur de las Sierras Pampeanas

Para el suroeste de la provincia de Córdoba, Heider (2011) trabajó sobre el área Norte de Pampa Seca, dividiendo en sub-áreas de acuerdo a la conformación de un mosaico ambiental y geomorfológico. Realizó prospecciones y relevamientos bajo el enfoque de la organización de la tecnología lítica, con el fin de comprender sobre los circuitos, el patrón de asentamiento y la movilidad de las poblaciones cazadoras-recolectoras para distintos momentos del Holoceno. A partir de esto, el autor afirma que los cursos de agua en su región de estudio fueron fundamentales para la movilidad y los sistemas adaptativos de las poblaciones. Si bien son necesarias mayores investigaciones en la región, el autor encuentra diferencias entre los modos de asentamiento sobre los márgenes de las lagunas y el bosque de aquellas zonas hacia el oeste con ambientes semi-áridos y médanos. Así también, observa vectores de interacción entre otras regiones biogeográficas a partir del intercambio o la movilidad de materias primas.

Por otro lado, un equipo radicado en la Universidad Nacional de Río Cuarto, posee una larga trayectoria en investigaciones en una región que caracterizan como de una geomorfología de contraste entre sierra y llanura, así como también sujeta a los efectos de la diagonal árida sudamericana (Rocchietti y Ribero 2018). De acuerdo a los autores (Austral 1971; Austral y Rocchietti 1990, 2004, entre otros; Rocchietti y Ribero 2018), el *ceramolítico* corresponde a un registro arqueológico que combina artefactos líticos y cerámica. En cuanto a los primeros, los conjuntos líticos contienen distintos tipos de raspadores, puntas de proyectil bifaciales, entre otros. Se asocia la idea de expeditividad para los útiles de cuarzos que predominan, mientras que una cierta conservación de los productos obtenidos en ópalos y calcedonias. En el caso del material cerámico, se describen como lisas o decoradas con motivos impresos, en depósitos que son monótonos y similares en toda la región.

Austral y Rocchietti (1994) realizan una distinción entre sitios ocupados esporádicamente de aquellos con mayor presencia de material, lo que les permite adscribirlos a espacios de domesticidad. En cuanto al arte rupestre registrado para la zona, las interpretaciones permiten establecer una configuración del paisaje rupestre hacia los límites de las sierras con la llanura pampeana. Así, tanto en sitios dispersos como aglutinados, distinguen dos tipos de registro rupestre en base al material que los soporta. Por una parte, rocas metamórficas caracterizadas por la presencia de petroglifos, mientras que, en las bases de granito, pinturas rupestres con distintos motivos y no asociadas a los cursos de agua (Rocchietti 2019).

En cuanto a la cronología a la que se adscribe estos conjuntos ceramolíticos, se puede mencionar el sitio Barranca I, del que se obtuvieron 3 fechados radiocarbónicos. En el primer componente, LP2677 de 290 +/- 50 años AP (Rocchietti y Ribero 2015) es el ceramolítico tardío, que coincide con el ingreso de los españoles a la región, aunque no hayan encontrados materiales asociados a dicho proceso. Estiman que dicho período debe haber sido ocupado por grupos humanos con economía agraria y autores de los petroglifos (Ponzio 2018). El segundo componente, fue subdividido obteniendo un fechado radiocarbónico de LP332 de 2420 +/- 70 años AP para el componente 2a y uno LP2682 de 3850 +/- 100 años AP para el 2b (Rocchietti y Ribero 2018). De acuerdo a los autores, en ambos conjuntos continua presente el *registro ceramolítico*. Reinoso (2018) realizó un relevamiento inicial de las fuentes de materia prima de cuarzo cercanas al sitio Barranca I postulando un uso de las mismas para elaboración del kit artefactual.

El equipo de A. M. Rocchietti propone para la región la formulación de campamentos pocos extensos, con uso de aleros y abrigos de roca de forma temporal y no asociado a un tipo de vivienda (Rocchietti y Ribero 2018). En base a esto, componen un modelo productivo con tres momentos para la región durante el Holoceno Tardío. El primero, asociado a la caza, la recolección y molienda con movilidad dinámica entre los valles, así como una disminución notable de la presencia humana en el llano. Esto se encuentra pensado a partir de los sitios con baja frecuencia

cerámica y numerosos talleres. El segundo modelo productivo explora la idea del aprovechamiento de los bosques, una agricultura subordinada de baja intensidad y molienda, aprovechando la topografía. El tercero, se encuentra basado en una agricultura y molienda con caza y/o pastoralismo subordinado. En estos últimos, definidos a partir de los morteros fijos en los cursos de agua, sitios en estratigráfica con abundante material cerámico y arte rupestre (Rocchietti 2011, 2013, entre otros).

En torno a una noción de paisaje en la *comarca de Achiras*, Rocchietti y Ribero (2018) proponen pensar al ambiente asociado a la materialidad de la ecología y al paisaje a la sensorialidad organizada por la percepción y la cultura para un mismo escenario (Rocchietti y Ribero 2018:16). Así, el paisaje obtiene su singularidad por los componentes geomorfológicos, climáticos y bióticos. Reconocen una transición entre la zona serrana, con su estructura de valles y montañas, hacia la llanura mediterránea.

En concordancia con esto, los autores plantean una disposición diferente entre sitios localizados en la llanura, en menor cantidad y asociados a los cursos de agua; así como de los valles, con distribución de sitios de forma regular sobre los cauces de agua y terrazas sedimentarias; y por último de las pampas de altura, donde hay sitios de hábitat, pero también talleres adyacentes a los afloramientos de cuarzo (Rocchietti y Ribero 2018). De acuerdo a lo que hemos revisado para otras regiones de Córdoba, esta disposición podría ser resultado de una forma particular de organizar el espacio, aunque resultan necesarios más estudios que exploren sitios de mayor profundidad temporal, así como estudios detallados que permitan advertir las diferencias internas que podrían existir al denominado *ceramolítico*.

En otra línea de producción científica, Rocchietti es directora y organizadora de la producción Revista Sociedades de Paisajes Áridos y Semiáridos que inició en el año 1993 a publicar los trabajos presentados en las Jornadas de Investigadores en Arqueología y Etnohistoria del Centro-Oeste del País, en la ciudad de Río Cuarto. La revista tiene como enfoque contar con las investigaciones que tienen como marco los paisajes áridos y semiáridos donde las poblaciones que los habitaron implementaron

numerosas soluciones sociales entre los escenarios de montañas, travesías y desiertos (Políticas de la editorial, <http://www2.hum.unrc.edu.ar/ojs/index.php/spas/index>)

El aporte de los estudios bioantropológicos

La bioantropología se enfoca en la reconstrucción de la estructura biológica de las poblaciones humanas y su historia. Así, su aporte a nuestro trabajo permite sumar una línea de evidencia que piensa a las poblaciones humanas, su estilo de vida y las evidencias que permanecieron en los restos óseos, en un paisaje cambiante de las Sierras Pampeanas Australes. Por un lado, estudios craneofaciales (Fabra *et al.* 2007; Laguens *et al.* 2009; Fabra *et al.* 2012, entre otros) proponen un poblamiento de las Sierras Pampeanas a partir de una ola migratoria que descendió por el noreste del país en dirección al sur y del cual se fisiónó un grupo. Así, infiere rasgos de semejanzas y de continuidad en los grupos que habitaron la región los últimos 4000 años con las poblaciones de la Patagonia, sur de Cuyo y Chaco Santiagueña.

En un trabajo reciente, Rivero y colaboradores (2019) a partir de análisis morfométricos digitales sobre los restos fragmentados de un cráneo procedente de Candonga (*ca.* 11000 años AP) proponen la existencia de una similitud con la morfología paleoamericana del poblamiento de Suramérica, con afinidades morfológicas de especímenes del Holoceno Temprano de Lago Santa (Brasil) y poblaciones del Holoceno Tardío en el canal de Beagle (Argentina).

En segundo lugar, los estudios moleculares manifiestan diferencias genéticas significativas entre las poblaciones que habitaron la región de las sierras de las que transitaban por llanuras del este y noroeste de la provincia (Nores *et al.* 2011). A partir de una mayor presencia del haplogrupo B en la región serrana y una alta prevalencia del haplogrupo C y D en la llanura, se plantea la relación de éstas últimas con las poblaciones de Patagonia y Tierra del Fuego (Nores *et al.* 2011a y b; Nores *et al.* 2017). Para las sierras, la mayor frecuencia del haplogrupo B es interpretada como el resultado del aporte migratorio de las poblaciones andinas y chaqueñas, modificado a partir de *ca.* 1200 años AP. Este haplogrupo B es característico de poblaciones

andinas y chaqueñas. De acuerdo a García y colaboradores (2012), estas variaciones observadas no implican la configuración de grupos poblacionales distintos ya que existe una continuidad temporal genética, interpretada por la frecuencia consistente del haplogrupo D1j, una antigua metapoblación de las Sierras Pampeanas.

En estudio sobre la composición de la dieta en las poblaciones humanas (González 2016) se ve tendencias de diversificación alimenticia *ca.* 1500 años AP. Además, se observa un desmejoramiento de la salud general, posiblemente relacionado a factores ambientales y demográficos. En relación a esto, Loupías (2018) realizó un estudio de la tendencia secular de la talla en restos humanos a partir de los cuales interpreta una disminución en la talla secular en los individuos femeninos hacia momentos posteriores a *ca.* 1200 años AP. En tanto para los individuos masculinos, la talla se mantendría. Diferencias que también se han visto en el estudio de los niveles de actividad física durante el Holoceno tardío (Salega y Fabra 2013; Salega 2016). Hacia finales del período, se observan un aumento en los niveles de actividad física, vinculadas posiblemente a la movilidad y el acceso a los recursos.

En conjunto, las diferentes miradas que realizan su aporte hacia el pasado humano de la región y sus alrededores demuestran que es una macrorregión diversa, dinámica y con una trayectoria histórica que tiene aún espacios para rellenar de información. A través de su relación con el universo vegetal y el fuego, las personas mantuvieron diferentes formas de relacionarse en el tiempo con los ambientes y entornos, tanto para proveerse de alimento o leña como de espacios para habitar. Esto significa que a través del estudio de la gestión de los recursos leñosos podemos aportar hacia el entendimiento de la vida cotidiana de las personas, sobre su alimentación y la movilidad de los grupos, tanto a nivel local cotidiano como migratorio.

1.2. EL ESTUDIO DE LOS RESTOS VEGETALES USADOS EN LA COMBUSTIÓN

En orden de responder los objetivos propuestos en este trabajo, es preciso conocer y comprender el desarrollo histórico que ha tenido el estudio de los restos vegetales en sitios arqueológicos. Tanto en sus aspectos teóricos como metodológicos, la arqueología ha ido adoptando distintas posturas en cuanto a la relevancia e importancia otorgada al registro vegetal. Las preguntas y objetivos de los trabajos académicos han estado históricamente en constante tensión acerca de las formas de aproximarse al estudio de esta materialidad. Entender el posicionamiento de estas tensiones, sus orígenes y sus consecuencias históricas, nos permitirá problematizar el registro arqueológico recuperado en nuestra investigación desde una mirada a través de la que el recurso leñoso de cuenta de las prácticas humanas llevadas cabo en el pasado. Para ello, será preciso entenderlo de forma integrada a los demás tipos de registros donde la combustión de restos leñosos es solo un aspecto dentro de la vida diaria de las personas.

En este sentido, entendemos al análisis de los restos vegetales integrado al estudio de las ocupaciones humanas del pasado aportando información de carácter paleoambiental; así como también sobre cómo se llevó a cabo la obtención, procesado y consumo de las especies leñosas en el pasado. Se propone relacionar todas las actividades y relaciones materiales que sucedieron en torno al uso del fuego.

Entonces, en este trabajo, la antracología es entendida como el estudio sistemático de los restos de plantas leñosas utilizadas en contextos de combustión por personas en el pasado. Tiene como objetivo conocer y comprender las prácticas humanas llevadas a cabo en actividades en las que el fuego, las plantas y el entorno actuaron como estructuradoras de formas de vida. Se entiende al carbón vegetal recuperado en las investigaciones arqueológicas como el resultado de la interacción entre los seres humanos, las plantas y el paisaje, a través de distintos factores y criterios que fueron variando a lo largo del tiempo.

1.2.1. Desarrollo histórico de la disciplina

El análisis del carbón proveniente de sitios arqueológicos inició luego de experimentaciones e innovaciones realizadas a fines del siglo XIX y comienzos del XX. Siguiendo a P. Vidal (2016), en algunos países se generaron los primeros trabajos pioneros como Heer para Suiza (1866), Prejawa en Alemania (1896), Breuil para Francia (1903) y Hollendonner para Hungría (1926). Entonces se recogía el carbón de forma parcial y no contemplaban una interpretación paleoecológica global (Vidal 2016:67).

La década de 1940 dio inicio a los estudios del carbón de manera sistemática para la reconstrucción paleoambiental. Uno de los primeros trabajos corresponde a Salisbury y Jane (1940) quienes publicaron en el *Journal of Ecology* un artículo que presentaba el análisis de los carbones recuperados en las excavaciones de Maiden Castle en Dorset. En respuesta, Godwin y Tansley (1941) llamaron la atención por los factores que condicionaban la interpretación paleoambiental del registro antracológico propuesta por los anteriores, apuntando a variables ecológicas y antrópicas. Por entonces, Tansley (1935) había elaborado su concepto de *ecosistema*, un punto de inflexión dentro de las ciencias naturales y sociales, así como en la arqueología.

A partir de esto, se desarrollaron dos perspectivas de estudios para los análisis antracológicos. Por un lado, los trabajos que implementaron herramientas teóricas y metodológicas destinadas a la reconstrucción paleoambiental, centrados en aspectos de la *naturaleza*. Por otra parte, una segunda línea de investigación consideró que la *cultura* determina la representatividad paleoecológica del registro antracológico en tanto fue producto del comportamiento humano (Allué *et al.* 2013).

Con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial se experimentaron grandes cambios en la arqueología. El descubrimiento del método del Carbono 14 para la datación, junto a los perfeccionamientos en los métodos de excavación, provocaron el surgimiento de un mayor interés en la recuperación de fragmentos de madera carbonizada (Badal, 1992). Durante los '50 y '70 se publicaron trabajos con un interés creciente en la recolección de carbones (Momot, 1955) o donde se plantean principios

actualísticos para las especies vegetales del pasado, es decir, que poseían los mismos requerimientos ecológicos (Balout, 1952). Aunque se comenzaron a realizar trabajos por fuera de Europa, como es el caso de Couvert (1969), las dificultades técnicas para la identificación taxonómica demandaron un mayor esfuerzo. Entonces se estudiaban láminas delgadas de cada plano anatómico, al igual que con la madera; y se obtenían listas florales reducidas sin significación paleoecológica (Vidal, 2016:68).

El desarrollo de la microscopía de luz reflejada dio la posibilidad a la identificación sistemática y rápida de muestras pequeñas de carbón (Western *et al.* 1963; Stieber 1967; Vernet 1972; Leney y Casteel 1975, entre otros). Este período, entre 1970 y 1990, permitió que el número de carbones analizados se multiplicara y, por ende, se obtuviera una mayor representatividad paleoecológica de los resultados (Bazile-Robert, 1979; Chabal, 1982). Según Théry-Parisot y colaboradores (2010), a principios de los '80 ya eran frecuentes este tipo de estudios, más la disciplina todavía sufría una relativa falta de discusión metodológica.

Un punto de inflexión surge con la escuela de Montpellier en el laboratorio *Paléoenvironnements, Anthracologie et Action de l'Homme* (Universidad de Montpellier) bajo la dirección de Jean-Louis Vernet. En este contexto surgen investigaciones que ponen inicio a estudios regionales con síntesis bioclimáticas regionales (Thiébaud 1980; Chabal 1982; Heinz 1990; Badal-García, 1992; Figueiral, 1992; Théry - Parisot, 2001). En estos trabajos se empezó a discutir aspectos relevantes dentro de la antracología como los métodos de muestreo, el número mínimo de carbones a analizar por muestra, o la representatividad paleoecológica de los conjuntos.

Dos encuentros internacionales de antracología llevados a cabo en Francia dieron lugar al planteo de ciertos aspectos metodológicos (Marconetto 2006:7). Por un lado, en Montpellier en el cuál se trabajó sobre la tafonomía, los procesos de formación de la muestra, la fragmentación, estrategias de muestreo, entre otras. El segundo, realizado en París en el 2000, tuvo una mayor convocatoria de trabajos de todos los continentes, orientados al desarrollo de atlas anatómicos de referencia

computarizados, el tratamiento estadístico de los datos, entre otros temas; buscando superar el marco puramente ambiental.

Para entonces, en Norteamérica ya había comenzado a desarrollarse una *tradición de investigación* diferente a la europea. Empiezan a realizarse trabajos dentro de la paleoetnobotánica a partir del primer programa de formación e investigación iniciado por Jones en 1941 (Hastorf 1999:55). En este caso, la paleoetnobotánica plantea una reconstrucción de la vegetación del pasado por muestreos de restos vegetales tanto en sitios naturales como antrópicos para observar los cambios y continuidades que se producen en la vegetación a lo largo del tiempo.

Desde otro lugar, la arqueobotánica ha sido definida como el estudio de los restos vegetales hallados en yacimientos arqueológicos con el fin de contribuir al estudio de las distintas formas en que los seres humanos se relacionaban con las plantas, (Chabal 1999; Théry-Parisot 1998; Piqué i Huerta 1999). Esto puede plantear una diferencia entre ambas tradiciones, mientras que la paleoetnobotánica se trata sobre el objeto de estudio y la interpretación de los datos; la segunda, consiste en el propio análisis de los restos de plantas para la generación de datos a ser interpretados posteriormente. Es decir, el estudio del paisaje vegetal y, por otra parte, el uso de éste por parte de los grupos humanos.

La diferenciación entre ambas generó un desarrollo de trabajos que podían ubicarse desde una tradición y de la otra. Aunque, en los últimos años se observa una búsqueda de orientar los estudios de restos vegetales en sitios arqueológicos a través de la discusión de diversos aspectos del desarrollo de la disciplina. Por una parte, la distinción ya no tan clara entre paleoetnobotánica y arqueobotánica a la hora de discutir temas en común; en tanto los arqueobotánicos y paleoetnobotánicos que confluyen en eventos y publicaciones como un lugar común desde donde plantearse el trabajo arqueológico (Marconetto *et al.* 2006). Más precisamente:

"(...) el arqueobotánico no es un botánico trabajando para un proyecto arqueológico sino un arqueólogo integrado en el mismo tratando de aportar, desde su especialidad, a la resolución de planteos de una arqueología en tanto sea Ciencia

Social, interesada en entender los modos de vida de la gente en un pasado más o menos lejano..." (Pérez de Micou, 2006:9)

En otros términos, autores que marcan la necesidad de autoreferenciarse y generar las condiciones necesarias para que la información producida sea válida dentro de la misma comunidad (Rojas-Mora, 2012:10). Entonces, comienza a plantearse la necesidad de no reproducir las divisiones entre teoría y datos, ni entre estudios del paisaje como algo ajeno a la sociedad. Esto quiere decir, dejar de poner el énfasis en explicar más o menos algunos de ambos puntos; sino, por el contrario, poder articular teórica y metodológicamente esta dicotomía (o dos tradiciones) para poder entender, no sólo las aproximaciones al estudio de los restos vegetales sino, además, el desarrollo de la arqueología en el siglo XX (Asouti y Austin 2005).

1.2.2. La antracología ambientalista, la funcionalista y propuestas actuales de estudios

A mediados del siglo XIX, y con el auge de la *Nueva Arqueología*, se desarrollaron trabajos que consideraban al medio ambiente como un elemento ajeno a la cultura, el cual fijaba los límites, acotaba las opciones disponibles y, en consecuencia, el registro arqueológico del que derivaba (Trigger 1992:277). Para la arqueología ambiental, la unidad de estudio fundamental era el paisaje, entendido en ese momento como el lugar en el que ocurrían los fenómenos sociales, el cual era necesario describir y cuantificar a partir de los elementos que lo componían como las geoformas, la flora, fauna, clima, entre otros. Siguiendo a Rojas-Mora (2012:2), es en este espacio donde los estudios de la vegetación del pasado eran complementarios a otras perspectivas. A partir del uso de la ecología y la paleoecología se adoptaron nuevos recursos técnicos y metodológicos. Y dado que hay una parte de la arqueología ambiental que posee una perspectiva antropológica que estudia el pasado de las culturas, se hizo uso de los paisajes como elementos funcionales en relación a diferentes sistemas de la estructura social. Entonces, para comprender las relaciones de las sociedades con el

medio, los investigadores precisaban incorporar principios ecológicos al estudio con el fin de reconstruir el ambiente del pasado.

Autores ligados a la Escuela de Montpellier han orientado sus trabajos sobre las dinámicas de la vegetación y el clima, desde el principio en que los grupos humanos estructuran la explotación de los recursos naturales en función de un esquema de maximización de los esfuerzos invertidos. En tanto las prácticas culturales son un sistema de adaptación al medio natural, las primeras vienen condicionadas por las características del segundo (Shackleton y Prins 1992). Es decir, para los recursos vegetales, la selección de los mismos estará condicionada a la recurrencia de ellos en el ambiente.

Esto permite conocer las formaciones naturales en el momento de ocupación de los yacimientos en función de la frecuencia en que los taxones fueron utilizados; así como también la dinámica del paisaje a partir del estudio diacrónico de los momentos de ocupación. El mismo autor señala que esta corriente de estudio ha puesto *"...especial atención en la homogeneización de la validación de los resultados de la forma más independiente posible de las particularidades del contexto arqueológico de procedencia"* (Picornell Gelabert 2012:36).

Así, la antracología que se realizaba bajo esta perspectiva, puso el foco en la reconstrucción paleoecológica. Para Uzquiano (1992), la localización de los campamentos y la subsistencia implicaron decisiones sociales en base a los recursos disponibles en juego con diversos factores como la topografía, las distancias y otras actividades de aprovisionamiento como la caza.

En paralelo a estas aproximaciones que apuntan a la reconstrucción paleoecológica, se desarrollaron trabajos dentro de la arqueología y la antracología desde una perspectiva funcionalista. En este caso, los grupos humanos gestionan el combustible mediados por normas culturales, las cuales son estrategias adaptativas a su entorno. La leña es un recurso explotado por las personas, pero en función de los criterios sociales del grupo. Los trabajos funcionalistas proponen el aprovisionamiento de leña

mediante la aplicación de criterios sociales, que determinan las especies seleccionadas entre las disponibles. Los datos que proceden de las identificaciones taxonómicas reflejan estos criterios sociales de gestión y selección de los recursos naturales (Smart y Hoffman 1988:168).

Esta perspectiva cuestiona la falta de discusión de la anterior sobre las variables que afectan a la diversidad analizada, las que intervienen en los procesos de formación del registro; factores culturales y físicos en la combustión, técnicas de campo para la recolección y muestreo, entre otros. En este punto, Picornell Gelabert explica:

“Si la corriente paleoecológica centra sus esfuerzos metodológicos en crear herramientas para reducir al máximo este sesgo cultural que el comportamiento humano imprime en el registro antracológico (...), la corriente funcionalista hace lo inverso. Es decir, al considerar todos estos factores y variables de carácter social que intervienen en la formación del registro arqueológico, optan por desarrollar herramientas metodológicas que permitan estudiar precisamente estas facetas del comportamiento social. (Picornell Gelabert, 2012:38)

Ahora bien, ambas perspectivas corren el riesgo de sesgar la totalidad del registro arqueológico en alguno de sus puntos y de vaciar teóricamente disciplinas como la antracología, considerada como un anexo a la arqueología por mucho tiempo (Piqué i Huerta 1999; Picornell Gelabert 2017). En la actualidad, son varios los especialistas que consideran a las diferencias entre las diversas escuelas antracológicas no basadas en propuestas teóricas definidas y divergentes, sino en enfoques metodológicos que parten de distintas maneras de entender la formación del registro antracológico. O bien trabajos que identifican la falta de herramientas interpretativas y parten de reflexiones teóricas y metodológicas como una necesidad principal (Asouti y Austin 2005; Dillon 2006).

En este sentido, diversos autores lo consideran como un estímulo para el desarrollo de herramientas teóricas y metodológicas que permitan mejorar el estudio de los

recursos vegetales en el pasado. Parte de estos avances se muestran en investigaciones específicas como:

-La *experimentación* como una forma de comprender los fenómenos que afectan a la formación de fogones (March 1992); o los procesos post-depositacionales en la composición físico-química del carbón (Théry-Parisot *et al.* 2001), entre otros.

-La *tafonomía*, por ejemplo, la detección y el estudio de hongos y microorganismos que afectan a la conservación del registro antracológico (Carrión y Badal, 2004; Moskal del Hoyo *et al.* 2010); así como los procesos mecánicos que inciden en la fragmentación del carbón (Théry-Parisot *et al.* 2010), entre otros (Ver en Capítulo 3).

-*Morfometría*, como la distinción anatómica de especies conflictivas en base a criterios morfométricos aplicando análisis estadísticos (Arnold-Simard, 1993), (Ver más en Capítulo 4).

-*Etnoantracología*, o el estudio etnográfico aplicado a la gestión de recursos leñosos por parte de sociedades tradicionales actuales (Picornell Gelabert *et al.* 2011; Henry 2011; Picornell Gelabert *et al.* 2013, entre otros).

-*Dendrología*, con la finalidad de obtener información sobre la temperatura y la precipitación en diversos contextos cronológicos y geográficos (Dufraisse, 2006; 2008, entre otros).

-*Sistemas de Información Geográfica*, su la aplicación ha sido de utilidad para analizar la distribución de los restos vegetales y su relación entre la espacialidad del sitio (Vidal 2016), entre otros aspectos.

Por último, la arqueología postprocesual ha producido un giro en el interés por sobre el entorno y los seres humanos hacia la construcción social del mundo (Hastorf y Johannessen 1996). Estos autores entienden que la gestión de los recursos leñosos no puede ser entendida solo en sus aspectos funcionales, ya que las interacciones entre el entorno y los grupos humanos está social y culturalmente constituida. Estas interacciones son de carácter dinámico entre las personas y su percepción del entorno (Hastorf y Johannessen 1996:62). De esta manera, el entorno es un elemento

culturizado y participado por los humanos mediante la experiencia y la práctica, un medio de interacción social (Evans 2003).

Se trata, entonces, de comprender el valor social de las plantas y otros elementos del paisaje, que forman parte de los elementos que intervienen en la definición de la gestión del combustible vegetal de una sociedad, en conjunto con su entorno y su disponibilidad. Los análisis antracológicos permiten obtener información tanto sobre las características del entorno en que estos árboles y arbustos se desarrollaron como sobre las prácticas sociales y las relaciones entre la sociedad y el entorno (Dillon 2006:5).

1.2.3. La antracología en Argentina

Considerando lo anteriormente expuesto, es preciso conocer cómo la antracología se ha consolidado en la Argentina. Fueron necesarios varios años de trabajo para que la antracología recibiera el reconocimiento suficiente para ser una disciplina de la arqueología (Marconetto 2008a). Los primeros estudios realizados sobre material leñoso procedente de sitios arqueológicos corresponden, según Andreoni (2014), al de Ancibor (1981) sobre los "porta-hacha" neolíticos de Neuquén. No obstante, durante esos años la producción es escasa y la bibliografía actual hace poca referencia a esos momentos.

Un punto de anclaje en la disciplina ocurre a partir de la década de los '90, cuando se fortalecen los trabajos antracológicos enfocados en dos líneas de desarrollo. Por un lado, los que corresponden a casos particulares de sitios arqueológicos con evidencias de restos vegetales, entre los cuales se encontraba el carbón utilizado en contextos de combustión. Por el otro, trabajos que también buscaban resolver problemáticas arqueológicas, pero con una instancia previa de desarrollos metodológicos a partir de la experimentación, la confección de una colección de referencia y la descripción de los caracteres anatómicos necesarios para la identificación taxonómica, entre otros. Este tipo de estudios fueron de gran ayuda para la consolidación de la disciplina

permitiendo que futuros investigadores los utilizaran de base en la discusión de los aspectos teóricos-metodológicos.

Dentro del primer grupo, se pueden mencionar por un lado las investigaciones de Ancibor y Pérez de Micou (1995) como parte de un trabajo etnoarqueológico en el que dan a conocer el estudio microscópico realizado sobre plantas leñosas utilizadas como combustibles en el valle de Piedra Parada, Chubut Argentina. En la misma línea, una de estas autoras, Pérez de Micou (1991), elabora una aproximación etnoarqueológica al estudio de las estructuras de combustión en Chubut. Dentro de estos años podemos ubicar también los trabajos de Fontana (1993) para sitios de la Patagonia y la Pampa (ver en Marconetto 2008). En otra región del país, Roig y Bárcena (1997) desarrollaron estudios anatómicos de maderas actuales que crecían en torno a los sitios incaicos.

En cuanto al segundo grupo mencionado, se pueden señalar las primeras investigaciones de Marconetto (1994, 1999) al respecto de la potencialidad de los análisis antracológicos. Así como también R. Piqué i Huerta (1999) en sitios del canal de Beagle, en Tierra del Fuego, cuyo objetivo yacía en interpretar los restos arqueológicos como resultado de acciones humanas en el pasado desde una perspectiva neomarxista.

Ya para fines de los '90 e inicios del nuevo milenio, el establecimiento de la antracología en distintas partes del país permitió explorar temas centrales en la arqueología, como por ejemplo las modificaciones en las estrategias de uso de los recursos como respuesta a cambios organizacionales en los grupos (Marconetto, 2002; 2008) o reducción de la movilidad (Pérez de Micou 1999). En este sentido, A. Capparelli identificó madera carbonizada en El Shincal, Catamarca (Capparelli 2004) y material empleado en la construcción del sitio el Carrizal de Azampay, en el departamento de Belén (Capparelli *et al.* 2003). Mientras que en Cuyo, Garibotti (1998) trabajó con carbones procedentes de sitios incaicos.

Mención aparte merecen los estudios de B. Marconetto realizados para el valle de Ambato, Catamarca, los cuales aportan datos en la discusión sobre la composición florística del Bosque Chaqueño Serrano. Aunque si bien el objetivo de su análisis refiere a una temporalidad y contexto social diferente, se comparten taxones en común entre ambas regiones de estudio (ver Marconetto 2008a y Robledo 2016a). En particular significan un aporte al desarrollo de la metodología y a las discusiones sobre los criterios y formas de selección de las leñas (Marconetto 2006). Así como también el análisis de los elementos vasculares de *Geoffroea decorticans* (Marconetto 2009) referido a los cambios anatómicos sufridos en el carbón vegetal a partir del estrés hídrico, y cómo esos cambios permiten ser indicadores paleoambientales para el pasado. La autora reflexiona sobre las formas de clasificación y de construir el objeto de estudio desde la mirada del arqueólogo sobre un objeto que es el resultado de elecciones y prácticas sociales del pasado (Marconetto 2008b). Así como también, a partir de la consulta de fuentes etnográficas e históricas, analiza los casos de Mendoza en épocas coloniales e hispano indígenas y el valle de Ambato para el primer milenio (Marconetto y Mafferra 2016).

Además, Marconetto y colaboradores (2014) comparan los fechados radiocarbónicos obtenidos para el sitio Piedras Blancas, en el valle de Ambato, y la matriz estratigráfica descrita con la finalidad de ver inconsistencias entre los fechados y los eventos estratigráficos. Para el mismo valle, el alcance de los estudios antracológicos han permitido dar un contexto ambiental y de uso de recursos leñosos en orden de comprender la trama de crisis social y ambiental del cual formaron parte los habitantes del valle (Marconetto y Laguens 2012).

Bajo su dirección y en la misma región de estudio, Lindskoug (2013; 2014; Lindskoug y Marconetto 2014; Marconetto y Lindskoug 2015) realizó un aporte al estudio de los microcarbones y ceniza para contextos finales de ocupación Aguada (S. X a XII), un tema con escaso desarrollo en el país (ver bibliografía allí citada). El autor presenta una problematización en el estudio de los incendios naturales e incendios antrópicos a partir de la composición sedimentaria del valle.

En Catamarca, podemos también mencionar los trabajos de Valencia y colaboradores (2009) para el valle de Hualfín, en el campo El Carrizal, sobre restos de madera empleados para la fabricación de palas y la construcción. En este valle, pero en el sitio La Ciénaga, efectuaron identificaciones de restos forestales carbonizados para poder comprender los eventos de abandono (Valencia y Balesta 2013). Mientras tanto, en el valle del Cajón, Calo realiza un estudio sobre fogones utilizados para la cocción de alimentos con soportes y estructuras de arcilla en el Cardonal (Calo *et al.* 2012; Calo 2013), e identifica los taxones utilizados en los fogones del sitio Loma Alta para las ocupaciones *ca.* 1400 años AP (Calo *et al.* 2006).

En el caso de la provincia de Mendoza, se encuentra el trabajo de D. Andreoni (2014; 2015a y b), con la finalidad de discutir los procesos de intensificación para los *ca.* 1000-1500 años AP mediante las evidencias antracológicas. En los últimos años se abocó al estudio de sitios en altura en la región altoandina de Mendoza (Andreoni 2019).

Otro aporte para la antracología mendocina lo realizó L. Mafferra (2016; 2018; Mafferra *et al.* 2019) quién además estudio sitios arqueológicos e históricos del norte de la provincia en un marco temporal entre *ca.* 1200 y 100 años AP. Lo novedoso de este trabajo es incorporar la perspectiva del paisaje, entendida en este caso como un ensamble resultante de una interacción social de las personas del pasado (Mafferra 2018:1). En este sentido, el autor propone abordar las distintas sociedades que habitaron la región en su período de estudio (sociedad indígena prehispánica, colonial y la moderna) desde los paisajes forestales construidos a partir de vinculaciones y relaciones.

Algunos estudios desarrollados en la Patagonia y Tierra del Fuego se orientaron hacia cuestiones más técnicas sobre las descripciones anatómicas de los restos vegetales como Arrigoni (2002), Castro (2002) y Rivera (1988). O bien el caso de March y colaboradores (2012) quienes contemplan estudios actualísticos como una alternativa al estudio de la combustión. Se destaca para esta macro región, los trabajos de Ciampagna (2014) enfocados en la zona costera de la provincia de Santa Cruz y en el estudio de cazadores recolectores del Holoceno Medio y Tardío. A partir de la

recolección de material histórico, entrevistas a pobladores actuales y análisis de muestras arqueológicas procedentes de los sitios analizados, propone un uso de leña local pero seleccionado a partir de la funcionalidad del fogón y de las actividades desarrolladas.

Continuando con el sector austral del continente, se pueden mencionar los análisis llevados a cabo por L. Caruso Fermé para contextos arqueológicos asignados a grupos Selknam (Caruso *et al.* 2008; Caruso *et al.* 2011; Caruso 2012). La autora incorpora formas de estudios de la anatomía junto a instancias experimentales para poder comprender las formas en que se altera el registro (Caruso y Théry-Parisot 2011; Caruso 2013a, 2013b y 2013c). Así como estudios puntuales sobre el uso de maderas en sitios de la Patagonia (Caruso *et al.* 2014).

También se puede hacer referencia a los trabajos de F. Ortega para el estudio de concheros en la costa rionegrina pensando la composición del registro antracológico en relación a distintas líneas de análisis (Ortega y Marconetto 2011; Ortega 2012). Mientras que por la sierra de Tandilia Oriental, Brea y colaboradores (2014) realizaron análisis antracológicos para sitios tempranos de la transición Pleistoceno-Holoceno Tardío. La misma autora lleva a cabo estudios en la provincia de Entre Ríos para el sitio Los Tres Cerros 1 en contextos de ocupación *ca.* 500 y 1000 años AP (Brea *et al.* 2013).

Por el sector puneño, Rodríguez (1996/98, 1998) estudia la explotación de plantas leñosas en contextos de paisajes de altura, las estrategias de movilidad y el uso del espacio en diferentes ambientes de la Puna. En la misma región de estudio, sobre los sectores intermedios de Antofagasta de la Sierra, realiza un análisis de un conjunto *ca.* 3500 años AP de cazadores recolectores en transición poniendo en discusión el concepto de gestión de recursos leñosos para contextos argentinos (Escola *et al.* 2013). También Aguirre (2011; 2012) realiza un estudio sobre los recursos vegetales leñosos en la puna meridional. Esto es similar al estudio de López Campeny (2001) quien trabajó con material procedente de Punta de la Peña 9 asignado al período Formativo. Así como C. Jofré (2004) en la Puna Catamarqueña estudiando las prácticas vinculadas al uso y gestión del fuego en Tebenquiche Chico.

Por último, no se pueden obviar los intentos de nuclear y posibilitar una instancia de discusión teórica y metodológica, así como casos de estudios, a partir de jornadas y congresos tanto nacionales como internacionales a nivel de América del Sur o América Latina. Por ejemplo, los espacios dados por el XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina en 2001, o el siguiente en 2004 (Archila, Giovanetti y Lema 2008). Las presentaciones en este tipo de espacios permitieron pensar la práctica arqueobotánica dentro del ámbito académico sudamericano actual. A través de compendios o libros se dio lugar a la discusión de distintos interrogantes entre los cuales se buscó posicionar al estudio de los restos vegetales como una especialidad dentro de la arqueología y no como una práctica auxiliar. Se pueden mencionar algunas publicaciones, entre tantas otras, como "*De las muchas historias entre las plantas y la gente. Alcances y perspectivas de los estudios arqueobotánicos en América Latina*" (Rojas-Mora S. y C. Belmar 2012); y los libros "*Arqueobotánica y Teoría Arqueológica. Discusiones desde Suramérica*" (Archila S., M. Giovannetti y V. Lema, 2008) y "*Las Manos en la Masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*" (Babot M. P., M. Marschoff y F. Pazzarelli, 2012).

Finalmente, desde un acercamiento actualístico, Lema y colaboradoras (2012) realizan un relevamiento de los diferentes usos y formas de procesar los frutos de las especies de Algarrobos (*Prosopis* sp.) con el fin de reconocer e identificar los diferentes vestigios en el registro arqueológico. Otro acercamiento es el propuesto por Capparelli y colaboradores (2014) proponen para distintos casos de estudios en Argentina, el estudio del procesamiento de *Prosopis* sp., *Chenopodium* sp. y *Cucurbita* sp en distintos contextos arqueológicos, etnoarqueológicos y etnobotánicos. A partir de este último, destacan su importancia para reconocer formas de procesamientos de las plantas en la alimentación, así como las variaciones en la forma de pensar la comensalidad para distintos contextos, tanto domésticos como funerarios.

1.2.4. Los estudios del carbón en las Sierras Pampeanas Australes

El desarrollo teórico y metodológico del carbón como parte del registro arqueológico tuvo una trayectoria con ciertas particularidades para nuestra región de estudio. En los inicios de la disciplina arqueológica, previo a ser de utilidad como indicador cronológico mediante los fechados radiocarbónicos, el carbón formaba parte contextual de la interpretación de los perfiles y excavaciones para poder interpretar los eventos de ocupación humana. Los primeros hallazgos de Florentino Ameghino en distintos puntos de la ciudad de Córdoba, como el Observatorio Astronómico, el perfil del corte del ferrocarril a Malagueño, el parque Sarmiento y la calle de la Universidad (actual calle Obispo Trejo), le permitieron realizar sus planteos en relación con la aparición de evidencias de fogones y restos óseos quemados para discutir el poblamiento de la zona en épocas muy tempranas (Ameghino 1885).

Años más tarde, Outes (1911) visita los sitios investigados por Ameghino y pone en discusión esos datos en su trabajo sobre la prehistoria de Córdoba, mencionando que los restos se encontraban en el Museo de la Plata. Luego, Alfredo Castellanos (1916; 1933) también retoma las investigaciones de Ameghino y recorre muchos de los sitios relevados, incluyendo Barrancas del Antiguo Tiro Suizo o el Hipódromo Viejo (Cattáneo *et al.* 2013a). Destaca lo dicho por Ameghino sobre la presencia de “(...) *cuarzos groseramente tallados, huesos partidos longitudinalmente y fogones*” en las barrancas en que terminaba la calle Universidad y en las barrancas del Pucará (Castellanos 1916:245). Entonces, el carbón obtenía su importancia como registro de los eventos de ocupación, más solo se registraba su incorporación en el sedimento y esto como evidencia del origen de la termoalteración de los huesos, por ejemplo.

Con posterioridad a estos trabajos, llegan unas décadas de auge en el desarrollo de la disciplina enfocada en la arqueología regional de Córdoba y San Luis, con exponentes como Antonio Serrano, Aníbal Montes y posteriormente Alberto Rex González, entre otros. Cada uno desde su lugar, y por ende desde sus concepciones teóricas y aproximaciones metodológicas, aportaron a la comprensión del poblamiento de las entonces Sierras Centrales. En su obra *Los comechingones*, Antonio Serrano (1945) explica la escasez de información sobre cómo se preparaban

los alimentos. Si bien aclara que existen evidencias de cocción, las técnicas de obtención del fuego varían de acuerdo con los hallazgos obtenidos hasta el momento. Sobre la combustión se refiere a través de "(...) *la fricción de un pequeño bastoncillo de madera dura sobre una tablilla de madera blanda*" (Serrano 1945:239), como una de las formas más generalizadas en Sur América. O bien por la presencia de hornos subterráneos o *botijas* que sirven para la cocción de carne o frutos (Serrano 1945:240). Sobre el carbón como producto de la combustión se hace referencia a través de los fogones identificados en distintos paraderos de Córdoba con la presencia de tierras cocidas.

Por su parte, el Ingeniero Aníbal Montes, en su exploración por las distintas zonas de la provincia de Córdoba y alrededores, fue registrando la presencia de sitios arqueológicos realizando descripciones de sus ubicaciones, la toponimia del lugar y las descripciones generales del yacimiento en formatos de informes. Las menciones a fogones o áreas de combustión eran útiles a los fines de aportar interpretación al evento de ocupación registrado en los pozos de exploraciones, por ejemplo:

"El pozo de exploración, con 1,50 m. de diámetro, atravesó un loess blando, pero con una consistencia suficiente para evitar un desmoronamiento. A tres metros de profundidad apareció un fogón que ocupaba todo el fondo del pozo, señalando un notable contraste de colorido con el tono pardo amarillento del loess" (Montes 1953:3)

En este informe sobre el yacimiento en el Quilpo, los fogones podían ser ubicados mediante cronología relativa en base a la interpretación de los perfiles geológicos estudiados para la época:

"No hay pues duda alguna de que la estratigrafía de dicho fogón corresponde al Pleistoceno Superior" (Montes, 1953:5)

Sin embargo, esto era solo un aspecto de lo que sucedía para esos momentos ya que, el desarrollo de los fechados radiocarbónicos y el establecimiento de Alberto Rex González en Córdoba, incluso como director del Instituto de Antropología, marcaron en la historia de la disciplina un cambio no solo de nombres, sino de concepción de la

disciplina y el rol del conocimiento arqueológico y antropológico (Laguens y Bonnin 2009). Esto llevó a una profundización en las formas en que se realizaba el registro en el campo ya que los fogones, por medio de los fechados radiocarbónicos, podían ser útiles para obtener fechas absolutas de ocupación de los sitios. Entonces, el carbón como registro arqueológico formaría parte de la interpretación de eventos de ocupación, así como parte del planteo de esquemas cronológicos.

Esta situación, que no solo ocurría en Córdoba sino de forma generalizada en otras partes del país, evitaba preguntarse acerca de los roles del carbón, la leña y la combustión en la vida de las personas. El posterior desarrollo de la arqueobotánica permitió realizar preguntas al respecto de la relación existente entre las personas y las plantas en su vida cotidiana, es decir, empezar a considerar a los restos vegetales como una parte integral del registro arqueológico y desarrollar metodologías de estudios para los mismos.

El avance en análisis arqueobotánicos aplicados a sitios arqueológicos para la región fue a ritmos diferentes al del resto del país. Los estudios en sitios arqueológicos de Córdoba continúan siendo escasos, aunque significativos en cuanto permitieron el desarrollo de la problemática para distintos contextos temporales.

Laura López realizó un estudio antracológico sobre los sitios Río Yuspe 11 y 14 (López 2006), dos abrigos rocosos de contextos prehispánicos tardíos (*ca.* 1200-300 años AP) localizados en la Pampa de Achala. Desde el marco de la ecología evolutiva y con el interés por comprender las funcionalidades de los sitios, pudo advertir diferentes maneras llevadas a cabo en cuanto a la elección de los recursos leñosos destinados a su uso como combustible. Para Río Yuspe 14, se analizaron 300 fragmentos de carbón los cuales formaban parte de una estructura de combustión delimitada por un alineamiento de rocas. En el caso de Río Yuspe 11, el material procede de los sondeos sin haber detectado estructuras. En ambos casos se muestra una preferencia por el uso de plantas leñosas locales como *Polylepis australis* y *Maytenus boaria*; más para obtener mayor energía calórica y una duración más

prolongada, la autora sugiere una ampliación de los recursos. En el caso de Río Yuspe 14, con 5 taxones identificados y una funcionalidad adscrita de carácter doméstico, presenta el uso de leñas locales; mientras que Río Yuspe 11, con 9 taxones identificados y donde se presupone la realización de actividades extradomésticas, se muestra una ampliación de los recursos hacia especies que crece en valles.

A continuación, López también observó materiales procedentes del trabajo de S. Pastor (2006). Para el valle de Salsacate, en el sitio Tala Cañada I (*ca.* 1000 años AP), a partir de sondeos realizados sobre un sitio al aire libre, se interpretó un espacio doméstico con una estructura de cultivo (Pastor 2006:142). De un conjunto de 300 carbones se identificó más de la mitad en 12 taxones pertenecientes al Bosque Chaqueño Serrano entre los cuales se encuentran *Zanthoxylum coco*, *Condalia buxifolia* y *Vachillia caven* (*ex Acacia caven*), entre otros.

El sitio Talainín 2 (Pastor 2006:157) es un abrigo rocoso de tamaño pequeño donde se practicaron cuatro sondeos. Allí se identificaron lentes extendidas, estructuras de combustión por fuera y dentro del alero, la última otorgando una cronología *ca.* 700 años AP. Nuevamente se seleccionaron 300 fragmentos de carbón para los que se identificaron 10 taxones pertenecientes al Bosque Chaqueño Serrano entre los cuales predominan *Vachillia caven* (*ex Acacia caven*) y *Zanthoxylum coco*, sugiriendo una baja selección de los recursos combustibles.

Por otro lado, Franco Salvi (2007) llevo a cabo un análisis en el sitio Arroyo el Gaucho I, en Pampa de Achala con ocupaciones humanas dentro del Holoceno Temprano. Con el objetivo de caracterizar la forma de subsistencia por parte de los grupos cazadores-recolectores de la región, realizaron excavaciones en un alero recuperando fragmentos de carbón dispersos y en lentes de cenizas. Se analizó un total de 141 fragmentos donde fueron identificadas 7 taxones con el predominio de *Polylepis australis*, *Maytenus boaria* y en menor medida *Prosopis* sp. Con ello, y de acuerdo al ambiente característico de las zonas de altura, plantea un traslado de especies leñosas con distintos fines, entre los cuales podría encontrarse la caza como actividad principal.

Desde otra línea de análisis, un estudio reciente de Di Lello (2015) aborda los incendios forestales en la zona de Calamuchita, provincia de Córdoba. A partir de una problematización sobre las distintas percepciones del entorno por parte de la población local al respecto de los pinos y los incendios, la autora busca comprender las características generales de las especies vegetales que conforman el paisaje actual de la localidad. Con muestreos sedimentarios en las zonas afectadas y un posterior análisis de microcarbones de dichas muestras, discute la presencia de *Pinus* sp. como producto de los incendios forestales pasados.

Con esto en consideración, podemos dar cuenta que existe una necesidad de avanzar en la problemática del estudio de los recursos leñosos como otro indicador que sea de utilidad para entender la vida de las personas, sus prácticas cotidianas y relaciones establecidas con los distintos ambientes habitados. No solo son necesarios estudios que abarquen una perspectiva cronológica más amplia, sino también que estén centrados en los fogones como prácticas situadas, en donde se involucran saberes, experiencia y memoria. A los fines de poder comenzar a inferir las razones por las que las personas armaban una fogata, los motivos sociales que llevaron a elegir un tipo de fogón que fuera solo para cocinar o para calentar, resulta necesario tener objetivos de investigación que busquen resolver estos y nuevos problemas.

1.2.5. El estudio de la producción y el procesamiento de las plantas

Dado que el estudio de los restos leñosos carbonizados para las Sierras Pampeanas Australes ha sufrido distintos procesos históricos, y en orden de considerar las distintas formas en que las personas se relacionaron con las plantas a lo largo del tiempo, nos resulta válido y necesario hacer una breve revisión sobre el estudio sobre el procesamiento de plantas y la producción de alimentos. A fines del siglo XIX y principios del XX los arqueólogos precisaban de la colaboración de ecólogos, botánicos y agrónomos para ayudar en las identificaciones en diferentes contextos espacio-temporales (López y Andreoni, 2015). A partir de entonces comienzan a darse

lugar a equipos interdisciplinarios de trabajo que buscaron responder a problemáticas de las relaciones entre las personas y las plantas desde distintas aproximaciones.

En lo concerniente a nuestra región de estudio, podemos mencionar para este momento el Programa CHUÑA, un proyecto que consistió en estudiar los patrones de interacción entre las personas y el ambiente a lo largo del tiempo desde un abordaje interdisciplinario. Por un lado, desde la ecología, acentuando en las personas como modeladoras del paisaje y, por otro, desde la arqueología, interpretando la cultura desde una perspectiva ecológica (Programa Chuña 1987). Se determinaron tres zonas ecológicas para la cuenca del Río Copacabana: las sierras, las llanuras y las salinas, con dos econotonos (Bonnin *et al.* 1987). A partir de ello, realizaron una reconstrucción de la vegetación del pasado y las estrategias de explotación de los recursos naturales para la región en base al análisis de fuentes históricas (Díaz *et al.* 1987). Con ello fue posible identificar estrategias de explotación de los recursos como la recolección, la caza, la tala, la agricultura y la ganadería. Con ésta última estaría relacionada la demanda de leña y madera. Proponen entonces un cambio sucesional para la vegetación de la cuenca, asociado al uso de la tierra en tiempos históricos (Siglo XVI a XIX).

Desde otra perspectiva, se han realizado avances en lo que respecta al uso de cultivos para la producción de alimentos. Este momento en la vida de las personas puede haber significado cambios en la estructura organizacional de la sociedad, así como una diversificación en las prácticas cotidianas hacia otras tecnologías y formas de consumir alimentos. Como también otra manera de relacionarse con el espacio y el entorno, con prácticas que son más sedentarias y llevan a tener un manejo estacional de cada ambiente a los fines de producir alimento. Conocer sobre los posibles orígenes, o comienzos de estas prácticas, será de utilidad para entender los procesos sociales que trajo aparejado.

De acuerdo a López (2017) la introducción de los cultivos de plantas alrededor del 1000 AP fue un proceso lento y no cambió de manera sustancial la forma de vida forrajeadora. Las investigaciones sostuvieron por mucho tiempo que las poblaciones humanas subsistieron a base de frutos de árboles, y la adopción de la agricultura *ca.*

1000 años AP fue un cambio inmediato en la forma de vida de las personas a un paisaje cultivado y a la vida sedentaria. No obstante, de acuerdo a sus últimas investigaciones, López encuentra cambios en la forma en que se pensó la adopción de los cultivos en tres momentos distintos.

Por un lado, lo que corresponde a la transición Pleistoceno-Holoceno (12000-9000 años AP), donde indica que existen escasas evidencias de ocupación; salvo por el sitio el Alto 3, con evidencias de uso de plantas leñosas como *Polylepis australis* Bitter y *Maytenus boaria* Molina (López 2015). Esto cambió hacia *ca.* 8000 años AP cuando las personas pudieron colonizar las sierras de Córdoba dejando los asentamientos en las regiones montañosas. Es entonces cuando se presenta un alto consumo de fauna como *Lama sp.*, *Mazama sp.*, *Ozotoceros sp.* y pequeños vertebrados (Rivero y Medina 2013).

Estos cambios poblacionales y posibles prácticas asociadas al uso de vegetales aun necesitan estudios que profundicen dada la escasa información existente al respecto de esta temporalidad. No es hasta *ca.* 3000 años AP que los autores observan cambios importantes en los valles. Con un aumento en la intensidad de ocupación, la introducción de la agricultura fue sucediendo gradualmente, y de forma más evidente en los contextos *ca.* 1100 años AP (López 2017:2). La escala de producción era menor ya que complementaban con un proceso de intensificación de caza y recolección. Para entonces, la incorporación de la tecnología cerámica, las innovaciones en la tecnología lítica y el uso de huertos, llevó a un cambio gradual en los modos de vida (Berberídan *et al.* 2008).

En este contexto, las primeras evidencias de procesamiento y consumo de plantas están registradas en dos sitios: Quebrada del Real 1 (*ca.* 7,400 años AP hasta el Holoceno Tardío) y Cruz Chiquita 3 (*ca.* 2500 años AP). Con respecto al primero, en un componente fechado 2,950 +/- 90 años AP (Rivero 2009), caracterizado por puntas triangulares y sin la presencia de cerámica, registraron la presencia de fitolitos de granos de maíz (*Zea mays*) y Chenopodioideae en manos de concha. La evidencia de uso de *Chenopodium sp.* en actividades de molienda le sugieren a la autora el

consumo de esta planta desde *ca.* 3000 años AP para el centro de Argentina (López *et al.* 2015; López 2017). Por otra parte, en Cruz Chiquita 3, a través del análisis de tártaro dental de un enterratorio (*ca.* 2500 años AP) encontró microfósiles que indicaron un posible consumo de *Zea mays* (Pastor *et al.* 2012). En este caso, los autores remarcan un interés en el estudio del consumo de este tipo de alimento ya que comienza a visibilizarse la adopción de plantas cultivadas entre la interacción de la caza y la recolección. Así como también, aluden que el cultivo de alimentos estuvo acompañado de un patrón flexible y variable de desarrollo con una transformación gradual de las diversas sociedades.

Hasta el momento nos enfrentamos a sitios puntuales donde todavía son necesarios mayores estudios que permitan contextualizar las prácticas humanas relacionadas al consumo de alimentos y la posible producción de los mismos. El tercer momento distintivo está marcado por el énfasis puesto en el cultivo, la colecta, el forrajeo y el procesamiento para consumo de plantas en lo que denominan *Prehispánico Tardío* (*ca.* 1500-350 años AP) (e.g. Pastor *et al.* 2012; López 2017, entre otros).

Desde una mirada que busca aportar al estudio de las sociedades productoras de alimentos, M. L. López realizó análisis sobre las evidencias recuperadas de los sitios Arroyo Tala Cañada 1 y del sitio residencial C. Pun. 39 (López 2005; Medina *et al.* 2009). En ellos registran el hallazgo de frutos y semillas de porotos de dos variedades (*Phaseolus* sp.) y algarrobo (*Prosopis ck. P. Nigra*); así como también la presencia de fitolitos de maíz (*Zea mays*) y *Curcubita* sp. en tiestos cerámicos para contextos de *ca.* 1200-300 años AP. Asociado al mismo período, para el sitio Puesto La Esquina 1 en la Pampa de Olaen (*ca.* 1000-300 años AP) encontraron evidencias de cultivo de *Phaseolus* sp. en distintas variedades, y microfósiles de maíz (*Zea mays*) en tiestos cerámicos (Medina y López 2007).

Para la época, los autores aprecian una tendencia hacia la apropiación residencial en terrenos cultivables en los fondos de valles, piedemontes, quebradas tributarias y ocasionalmente cumbres y altiplanicies de baja altitud (Pastor *et al.* 2012). Caracterizan este período con una agricultura desarrollada en baja escala, sin inversión en canales

de riego o terrazas de cultivo. Sino en un proceso de transición de una horticultura como parte de una economía diversificada, aprovechando los frutos de árboles silvestres permitiendo una movilidad estacional y adaptada en microambientes.

Nuevos análisis realizados sobre fitolitos obtenidos en cálculos dentales sobre restos humanos procedentes de la región de Mar Chiquita, Tavarone *et al.* (2019) proponen la manipulación y posible consumo de plantas nativas como Chañar (*Geoffroea decorticans*), Algarrobo (*Prosopis* sp.) y la palma Caranday (*Trithrinax campestris*) para ca. 2500 años AP. Así como también la incorporación de los vegetales cultivables para ca. 1190 años AP mediante la presencia de fitolitos de Porotos (*Phaseolus* sp.), *Zea mays*, posteriormente *Cucurbita* sp.

Con esto en cuenta, nos lleva a pensar que, si bien se han realizado avances en torno a la identificación de consumo de plantas y producción de alimentos en los últimos años, es necesario considerar la necesidad de profundizar en investigaciones de contextos arqueológicos que permitan ampliar el panorama de actividades complementarias relacionadas a la forma de vida de las personas. Dado que los seres humanos han mantenido diferentes estrategias de alimentación a lo largo del tiempo, de acuerdo a los diferentes paisajes habitados y la forma en que concebían el mundo, resulta necesario enmarcar los estudios de vegetales en investigaciones que persigan un mayor detalle, pero también una perspectiva relacional de la vida de las personas.

En nuestra investigación, en el intento de complejizar la idea de las personas y su relación con las plantas, buscaremos sumar la mayor cantidad de información disponible para distintos contextos e investigaciones. Siempre con los recaudos metodológicos y teóricos necesarios, pero con la finalidad de aportar a la creación de un panorama más complejo e integral en cómo las personas se relacionaron, consumieron, produjeron e incluso incorporaron en su vida a las plantas.

CAPÍTULO 2

ASPECTOS TEÓRICOS

EL PAISAJE Y LOS RECURSOS LEÑOSOS COMO OBJETOS DE ESTUDIO

2.1. ENFOQUE TEÓRICO DEL ESTUDIO DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO

A continuación, presentaremos algunos conceptos que serán transversales a todo el trabajo en relación a la perspectiva del paisaje y a los lugares arqueológicos. Entendemos por ello que dicha elección implicó un recorte teórico y metodológico en nuestro trabajo abocado a utilizar aquellas categorías o herramientas teóricas que nos permitan empezar a responder nuestras preguntas de investigación. En este sentido, las herramientas conceptuales aquí utilizadas son el inicio de nuestra investigación y no descartamos el surgimiento de nuevas preguntas a futuro.

Por tal motivo, resulta necesario explicitar los conceptos que manejaremos al hablar de *paisaje*. En este caso seguiremos la propuesta de Parcero-Oubiña y colaboradores (2014) quienes proponen que la esencia de la arqueología del paisaje no es ni el registro arqueológico ni la escala de análisis sino la existencia explícita de un concepto de paisaje. Una noción que es objeto de investigación, definido a partir de la materialización de las prácticas sociales en términos espaciales.

En estas palabras, cuando hablemos de paisaje en este trabajo haremos referencia a una idea subjetiva, experimentada por personas, socialmente producida, cargada de significados y articulada dialécticamente con prácticas y relaciones sociales. Es decir, cada actividad humana, cada objeto, cada lugar, tienen, tuvieron y tendrán significados específicos que se construyen en articulación con los sentidos que tienen otros lugares en el paisaje.

Por otro lado, es necesario aclarar que ciertos términos pueden resultar contradictorios en su aplicación y su uso debe ser especificado dado el caso. Por eso, en nuestro trabajo, buscaremos distinguir cuando nos referimos a *paisaje*, en el sentido de proceso de producción social del espacio situada y semantizada; de *uso del espacio*, que implica una aproximación funcional al espacio; o bien *patrón de asentamiento*, que aspira a determinar los modos de ocupación y de mayor escala (Acuto 2013:32).

Ahora bien, con esto en cuenta, proponemos abordar nuestra región de estudio mediante una estrategia de investigación que nos permita entender las características

espaciales de las prácticas sociales del pasado en sus diferentes formas. Esta aproximación puede tomar el nombre de *perspectiva de zoom* (*sensu* Criado Boado 1999), donde se busca la comprensión de las características de los distintos niveles espaciales a partir de sus rasgos formales. Siguiendo a Criado Boado: "(...) *el paisaje se manifiesta en productos materiales de distintas escalas y presenta múltiples niveles de articulación espacial, desde el entorno natural hasta el personal (...)*" (Criado Boado 1999:10). Así, propone aplicar un modelo metodológico que permita cruzar una mirada transversal a todos los niveles, para poder comprender los rasgos formales de cada uno. Esto permitirá entender la regularidad espacial manifestada a partir de diferentes relaciones de compatibilidad entre los diferentes niveles. De acuerdo a ello, se recuperan cinco presupuestos metodológicos que nos permiten orientar nuestro estudio (Criado Boado 1999):

- El estudio del registro arqueológico de acuerdo a su *contexto espacial*. Entendida por el autor no como un conjunto de relaciones espaciales, sino de acuerdo a Hodder (1988) como la matriz de variaciones significativas de/para un objeto o fenómeno dado.

- Utilizar una aproximación tipo *zoom* que permita comprender las características formales de los diferentes niveles espaciales de las prácticas sociales.

- El *análisis formal* del paisaje permite deconstruir y luego describir los fenómenos.

- Reconstruir el contexto original a partir de las *relaciones espaciales significativas*.

- Mediante *analogías débiles*, se puede intentar reconstruir el sentido original del registro arqueológico.

En el caso de nuestra propuesta de trabajo, corresponde a situarnos inicialmente en una mirada amplia de las diferentes áreas de las Sierras Pampeanas Australes, en donde nuestra área de estudio ocupa solo una parte. Luego, debemos buscar entender las formas de habitar y de transitar el valle de Ongamira en el tiempo a través de sendas transitadas, de lugares de aprovisionamiento y de los lugares habitados. Esto implica localizarnos en un momento a nivel de sitio arqueológico con el fin de identificar las distintas ocupaciones y las actividades cotidianas realizadas en estos

lugares durante el Holoceno. Dentro de estas actividades, si bien prestaremos atención al contexto general de las ocupaciones, pondremos el foco en las prácticas realizadas en torno al uso del fuego y su relación con las prácticas de recolección, uso y manejo de la leña.

Así, la gestión de los recursos leñosos permitirá explorar, en distintos niveles, el aprovisionamiento de madera para quemar, los conocimientos de la vegetación y las posibles concepciones de paisajes que tuvieron las personas tanto en el valle de Ongamira como alrededores. Pero también, nos permitirá explorar los significados generados por el armado de fogones en sitios específicos con una determinada distribución espacial interna en la cual realizaron una determinada actividad y la elección de una o varias leñas para tal propósito. En este punto, la perspectiva del zoom resulta central en nuestro trabajo para poder entender la presencia de una especie que fue usada en un fogón pero que en el marco de relaciones más amplio implicó otras actividades (e.g. recolección en áreas alejadas al sitio) y relaciones de otro nivel espacial desde los entornos al sitio hasta el área de estudio en su totalidad e incluso otras regiones.

En esta propuesta, uno de nuestros primeros niveles corresponde a la configuración de los paisajes del pasado en el valle de Ongamira. Por ello, enmarcaremos nuestros estudios pensando a los paisajes como construcciones sociales. En términos de Gosden (1994), tiempo y espacio son dimensiones creadas por medio de la acción concreta de prácticas sociales. Los lugares y los paisajes cobran significado en la medida en que dichas acciones se realicen por un grupo particular en un momento dado y con experiencias nuevas. Gosden y Head (1994) proponen pensar en términos de *socialización del paisaje*, es decir, donde el proceso de construcción social, los valores, los significados simbólicos, económicos y políticos toman forma en el proceso de construcción social del entorno y el paisaje. En estos términos, los paisajes sociales están conformados por diferentes características, tanto físicas como ideológicas, y por los elementos que han modificado el entorno a partir del cual se generan las

percepciones del espacio, los sentidos de pertenencia y las identidades (Tilley 1994). Los paisajes son creados y creadores, es decir, toman forma a partir de las acciones humanas de erosión y depositación; así como también son los formadores de la acción humana habilitando y limitando las formas de habitar el espacio y las distintas regiones (Gosden y Head 1994).

En este punto, proponemos pensar que todas las actividades realizadas por las personas en el pasado sean pensadas y entendidas en términos de prácticas sociales. Por práctica, se entiende cualquier acción que tenga la posibilidad de producir cambios en el ámbito social (Bourdieu 1977, 1988; Giddens 1984). Los agentes se constituyen en los lugares particulares de la actividad práctica o, en otros términos, en espacialidades significativamente construidas (Johnson 2007).

Toda práctica cotidiana tiene la capacidad de reproducir o modificar las relaciones sociales establecidas. Por lo mismo, todas las relaciones sociales se estructuran a través de prácticas sociales que se reiteran en el espacio y en el tiempo (Bourdieu 1977; Giddens 1984). Podríamos decir entonces, que la percepción del mundo social toma lugar en la práctica. Las categorías de la percepción del mundo social son el producto de la internalización e incorporación de las estructuras objetivas del mundo social, generando un sentido propio del lugar y pidiendo a las personas aceptar el mundo tal cual es (Bourdieu 1985). Así, el *habitus*, entendido como el sistema de disposiciones estructuradas e internalizadas que integra todas las experiencias pasadas, funciona en cada momento como una matriz de percepciones (Bourdieu 2012).

En otros términos, por ejemplo, es posible pensar a la gestión de los recursos leñosos como parte de las acciones llevadas a cabo por los grupos humanos que habitaron el valle de Ongamira, situados en un momento particular en el tiempo, como parte de prácticas sociales enmarcadas en conceptualizaciones, significados e intereses dados, reproducidos y cambiados por la misma comunidad. Pero también, en la interacción constante con el paisaje o los lugares donde dichas actividades suceden. Es decir, el paisaje como parte integral de las prácticas sociales, como un

espacio donde se dan, de forma interrelacionada, la recolección de leña y la reproducción de la estructura social en un lugar y un momento determinado.

Por otro lado, al considerar el paisaje en términos sociales, podemos prestar atención a la red de lugares interconectados entre sí a través de interacciones y prácticas sociales. En este sentido, Shields (1991) propone considerar el carácter multidimensional del paisaje, que es conceptualizado a través de prácticas sociales, donde las actividades cotidianas, el establecimiento en un sitio determinado, configura las acciones sociales llevadas a cabo.

Así, en otro nivel, considerar a los lugares nos será de utilidad para pensarlos como estos espacios donde las personas reprodujeron la estructura social de su comunidad mediante acciones llevadas a cabo en términos de conceptualizaciones, significados e intereses. La propuesta de trabajo implica conocer cada uno de los lugares habitados por las personas del pasado en nuestra región de estudio, pensar cómo se relacionan entre sí y como han cambiado (o se han mantenido) a través del tiempo.

Enfocarnos en los lugares es algo que tiene una larga trayectoria en la arqueología. Considerados por la arqueología procesual, los lugares son esos espacios donde las personas se podrían haber detenido para desarrollar sus actividades. Por lo tanto, para comprender el pasado, se debía entender los lugares (Binford 1982). Pero desde una perspectiva paisajística, el concepto de lugar busca ir más allá del espacio físico como un escenario de acciones. El espacio se transforma en lugar cuando adquiere significación (Mazzia 2010:54). Es decir, el lugar representa el contexto de las experiencias colectivas, fueron construidos por el movimiento, por la memoria y el encuentro (Tuan 1977; Tilley 1994). Lo que es un espacio abstracto, se transforma en lugar a través de la experiencia. Así, el lugar no es algo que solo se conoce por los ojos y la mente, sino a través de los modos de experiencia (Tuan 1975).

Dado que la interacción entre los grupos humanos y el entorno, a través del tiempo, es lo que promovió la necesidad de transformar, marcar, delimitar y comprender el paisaje, será de nuestro interés conocer sobre las formas de habitar y transitar los distintos lugares del valle de Ongamira. Desde el dato arqueológico la identificación

de construcciones, representaciones rupestres, sendas, recurrencia en el uso de lugares, nos permitirán interpretar como las personas en el pasado incorporaron a su vida social los lugares donde habitaban (Bradley 1991). Lugares por donde el sonido, el viento, la lluvia, habrían sido experiencias vividas de diferentes maneras por cada lugar habitado. Boivin (2007) refiere a que los sonidos no tienen un significado inherente, sino que son interpretados de acuerdo a un contexto cultural y social.

Esto implicó el establecimiento de circuitos, redes de conexiones entre los lugares, actividades desarrolladas en cada uno de ellos que podrían haber sido similares o diferentes. Como también, puede haber implicado la reocupación de ciertos espacios con una significación en particular dentro de una estructura de paisaje de uso y reúso (Schlanger 1992). Así, estudiaremos los sitios arqueológicos en términos de reconocer la recurrencia de las ocupaciones. Schlanger (1992) propone tres maneras de reconocer los lugares persistentes: en primer lugar, a partir del reconocimiento de las cualidades únicas para la realización de actividades puntuales, en segundo, a través de los restos materiales que promueve el reúso y la ocupación en actividades posteriores y, por último, a través de largos procesos de reocupación en el mismo lugar.

Así, pensar en términos de paisajes sociales, podremos dar cuenta de la existencia de una red de lugares interconectados que se relacionan entre sí mediante interacciones y prácticas sociales. Pero también, por los sucesos que ocurren y llevan a incorporarlos en la memoria (Augé 1998). En estos términos, pretendemos interpretar los restos de consumo de leña no solo como datos independientes, sujetos a sus propias técnicas y limitaciones, sino también como residuos materiales de conductas pasadas que se integraron en prácticas sociales específicas asociadas a un contexto cultural, social y económico en uno o varios paisajes sociales a lo largo del tiempo.

2.2. ENFOQUE TEÓRICO DEL ESTUDIO ANTRACOLÓGICO

Como expusimos al principio del capítulo, entendemos que los estudios de recursos leñosos en contextos arqueológicos no están exentos de tradiciones y perspectivas. Giovannetti y colaboradores (2008) explican para Sudamérica como la división entre arqueobotánica y paleoetnobotánica puede ser una mezcla terminológica en algunos casos, más también un problema de enfoques, conceptualizaciones y posicionamiento en un campo, siguiendo los términos de Bourdieu (2000). Para Scheel-Ybert (2016) ambos términos son sinónimos intercambiables, dado que el prefijo *etno* refiere al aspecto humano, la arqueología es ante todo una ciencia humana, por ende, sus interpretaciones y el carácter cultural son indisociables.

Nuestro trabajo, al menos en un planteo inicial, puede ser considerado dentro de la definición de arqueobotánica. Es decir, *"...para aquellas prácticas vinculadas directamente al estudio arqueológico, que parten de investigaciones con objetivos y preguntas generales de corte netamente arqueológico, es decir, dirigidas a la dinámica social per se, pero que requieren de la identificación y la interpretación del registro material botánico"* (Giovannetti *et al.* 2008:30). No es nuestra intención con ello limitar nuestro trabajo a una perspectiva o tradición, sino por el contrario, incorporar las discusiones desde diferentes miradas, metodologías y posicionamientos teóricos con el fin de poder responder a nuestros objetivos desde un enfoque que busque integrar posiciones, registros y contextos. Así como también reconocer las tradiciones en orden de poder comprender cómo se han desarrollado las investigaciones a lo largo del tiempo. Y a partir de ello, poder interpretar en consonancia un registro arqueológico desde una mirada arqueológica. O, como dice Korstanje (2008), ser especialistas en recrear la historia social de la humanidad desde un pasado plasmado de evidencias materiales, es decir, arqueólogos.

Por lo mismo, se pretende responder a los objetivos de este trabajo desde una aproximación al registro arqueológico por medio del análisis de un conjunto antracológico, interpretados a través de su relación con el contexto y con los planteos teóricos y metodológicos surgidos desde el estudio de los restos vegetales en los

últimos años. Mediante el diálogo entre los análisis antracológicos, el contexto arqueológico y los planteos teóricos-metodológicos se pueden aportar elementos relevantes para la interpretación de las sociedades del pasado, el paisaje en el que éstas se desarrollaron y las relaciones que mantuvieron entre ambos.

La idea es no separar los principios teóricos de las herramientas metodológicas; así como tampoco distinguir entre *reconstrucción paleoecológica* de *análisis social* (Picornell Gelabert 2012:44). Compartiendo la idea del autor, el registro antracológico forma parte de la interacción entre el paisaje y los grupos sociales. Se busca analizar cómo las plantas, en este caso las utilizadas en contextos de combustión, constituyen elementos culturizados en tanto son percibidos y organizados por los grupos humanos. Cómo la interacción entre los seres humanos y la leña, por ejemplo, forma parte de prácticas estructuradas a partir de la percepción del entorno, y a su vez, reestructuran la experiencia cotidiana de su uso.

2.2.1. Aproximaciones al estudio de los recursos vegetales a través de la percepción del paisaje social

Diversos autores han propuesto que los estudios etnoarqueológicos sobre la gestión de los combustibles leñosos pueden ser un aporte a la reflexión teórica y metodológica (Asouti y Austin 2005; Dufraisse *et al.* 2007; Picornell Gelabert 2009; Picornell Gelabert 2012; Vidal 2016; Mallol y Henry 2017). La reflexión sobre las estrategias de gestión del combustible en grupos actuales, puede ser relacionada a aspectos como la organización social, la percepción del entorno y las prácticas cotidianas que están en relación a los recursos vegetales.

De estos autores, nos interesa la perspectiva de entender la *gestión del combustible* como un proceso social, relacionado tanto con el entorno como con el contexto cultural (Picornell Gelabert *et al.* 2011). En términos de Marconetto (2006a), concebida como la capacidad de gestionar y de gestar, es decir, de cubrir necesidades pautadas culturalmente.

Para interpretar el registro antracológico es preciso ponerlo en relación a su contexto y por éste se entiende tanto la dinámica de la vegetación como las características del entorno, los factores sociales y culturales en relación a la cual las personas seleccionan y usan la madera como recurso. En este sentido, la percepción social del paisaje, la organización social, económica y política de los grupos, las concepciones de tecnología, y todas las actividades relacionadas a la selección y uso de las leñas, deben ser analizados en relación al contexto arqueológico estudiado.

Aquí es donde pretendemos articular con la arqueología del paisaje al considerar al "factor cultural" como un elemento relevante a la hora de entender las relaciones entre los grupos humanos del pasado y su entorno (Soler 2007). Villoc y colaboradores (1997:19) proponen una triple entidad del paisaje que deben ser interpretadas en conjunto. Por un lado, la dimensión *física*, es decir el paisaje como entorno físico; luego la dimensión de *uso*, o el entorno social en el que se desarrollan las actividades; y por último el *cultural*, o el entorno percibido por los miembros de la comunidad. Así, elementos como cursos de agua, zonas boscosas y senderos no adquieren un sentido a partir de interpretaciones objetivas, sino analizados en relación a un mundo, un entorno, socialmente percibido y simbólicamente constituido por individuos (Soler 2007).

Con esto en cuenta, una formación boscosa donde existen diversas plantas leñosas, no es en sí una fuente de aprovisionamiento de primera mano. Esto debe ser interpretado, en nuestro contexto arqueológico, como un espacio social que debió haber estado en consonancia con distintos aspectos sociales y culturales en dicho momento. Por ello además de la percepción de estos espacios, es importante considerar la percepción de los árboles, no como recursos madereros sino de acuerdo a los usos y prácticas en las que pueden haber estado involucrados, así como sus características físicas. Los árboles, entonces, han sido socializados e interpretados culturalmente para su consumo (económico, simbólico, etc.) y estos son aspectos importantes a tener en cuenta en los análisis arqueológicos y sobre todo en los antracológicos. En palabras de Descola (1988) los árboles no se definieron a partir de

su existencia biológica necesariamente, han sido interpretados y organizados por parte de los individuos.

Los árboles pueden ser referentes de las temporalidades de los paisajes (Ingold 1993:72; Mafferra 2018) dado que existen procesos vitales (crecimiento, floración, fructificación) que tienen diversos ritmos. En ese sentido, todo el ecosistema genera una relación temporal con las personas en términos de ciclos. Además, los árboles forman parte de la modelación de la experiencia de un lugar, en tanto son puntos de reunión; de sombras que protejan de una alta irradiación solar; que modere las temperaturas; o de coordenadas.

Con esto se pretende realizar un aporte a los aún escasos estudios antracológicos para la región de estudio; así como también a acrecentar la cantidad de trabajos arqueológicos que contemplen distintos aspectos de la gestión del combustible doméstico, entre ellos la recolección de la leña por ejemplo (Piqué i Huerta 1999). El combustible, obviado por ser una práctica rutinaria y repetitiva, tiene un papel central en la estructuración de las formas sociales y por ende de las actividades domésticas. Ahora bien, entendiéndolas como prácticas *“a la vez estructuradas por la ideología y los discursos y estructurantes de éstos mediante la acción de los individuos”* (Picornell Gelabert 2012:53) son las actividades cotidianas las que permitirán comprender las formas de reproducción de la vida doméstica.

Los análisis antracológicos no solo nos permitirán entender más acerca de la vegetación del pasado, las especies utilizadas como materia prima en contextos de combustión u otra función, o las propiedades físico químicas de esa especie; sino también sobre la *percepción social* de estos a través de las prácticas cotidianas. Es decir, la percepción social del paisaje y las relaciones entre las personas y las plantas.

2.2.2. Prácticas sociales de gestión de leñas

La práctica del manejo de los recursos leñosos significa considerar al procuramiento del combustible como un proceso social relacionado con las características del medio como con el contexto cultural en el que se desarrolla (Picornell-Gelabert 2012). En este

sentido, las prácticas sociales como la recolección de la leña, su selección, almacenaje y consumo deben ser pensadas en términos contextuales con el registro antracológico estudiado. Para ello, la aproximación al estudio de las mismas considera las leñas elegidas para su utilización en actividades de combustión en base a criterios sociales. En esos términos, entran en juego los valores y las ideas de las personas, así como aspectos naturales propios de las plantas leñosas (generación de madera muerta, disponibilidad ambiental, entre otros aspectos).

Selección, almacenaje y consumo

Un aspecto importante dentro del proceso de uso y combustión de la leña es la *recolección* de la misma (e.g. Martínez 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018). Las definiciones sobre este concepto han ido variando a lo largo del tiempo, diferenciado principalmente dos: la recolección *oportunist*a y la *selectiva*. La primera trata sobre un aprovisionamiento del combustible basado en la disponibilidad y la abundancia en los alrededores al asentamiento; generalmente asociado al escaso conocimiento sobre las propiedades de los recursos leñosos (e.g. Asouti y Austin 2005). Por el contrario, la segunda supone la existencia de un criterio de selección. Al respecto, Paloma Vidal (2016:38) menciona que existen dos tipos de corrientes de estudio, una asociada a la selección por especie (e.g. Uzquiano 1992) y otra por el estado fisiológico y fenológico de la madera, es decir, con presencia de hongos o alteraciones anatómicas. En el caso de ésta última, destaca la importancia de la elaboración de colecciones de referencia para conocer los distintos estados en que puede presentarse la madera (e.g. Théry Parisot 2001). Esta selección de la leña es la que imprime variabilidad al conjunto antracológico, no necesariamente la variabilidad del ambiente. Es la mediación cultural la que debe ser tomada en cuenta a la hora de la interpretación.

Complementario a esto, Marconetto (2008a) plantea una distinción entre *oferta* y *disponibilidad*; la primera considerada como lo que ofrece la naturaleza, diferente de la posibilidad del acceso a estos recursos pautados culturalmente, que correspondería a la segunda. Entendiendo así que no necesariamente por haber oferta de recursos

(entiéndase por ejemplo variedad de especies o abundancia de las mismas en un sector) van a estar disponibles dado que las pautas culturales indican la modalidad de recolección de leña.

Otra categoría a ser utilizada es la *distancia de aprovisionamiento*. Las personas transitan diferentes distancias en orden de realizar la recolección de la leña. De este modo, es en su forma de recolección, por especies, tamaños, oportunismo, entre otras, donde las distancias de aprovisionamiento entran a confluir. Como hemos mencionado más arriba, no necesariamente la recolección es una única tarea que se realice, sino que puede estar complementada con recolección de frutos, aprovisionamiento de materia prima lítica, entre otras. Por esto mismo, en nuestro caso de estudio, las distancias de aprovisionamiento están pensadas en términos de *uso y tránsito* por los lugares del paisaje. En este sentido, las personas no juntaban leña en cualquier lugar, sino mediados por sus conocimientos sobre la vegetación, sobre el tipo de leña que deseaban juntar y por la configuración que tenían del *espacio* en ese momento.

El *almacenaje* es otro punto de interés a reflexionar. En casos en que se haya dado, las prácticas de almacenamiento, están asociadas a los momentos de trozado y secado. Para ello, la selección cultural debió haber actuado sobre plantas con leña húmeda o verde, por ejemplo. En estos casos, la reserva de leña dependió de la estación en la que los grupos habitaron el valle, así como la funcionalidad de los sitios y el tiempo que se quedaron allí.

Ahora bien, ya con la leña recolectada y almacenada, otro punto de discusión dentro de la bibliografía antracológica es el *cuánto* se consume. En relación a *cómo medirlo* es un factor de discrepancia, dado que hay autores que proponen utilizar como referencia solo el peso, otros el volumen. Incluso en los casos etnoarqueológicos y etnográficos es un punto de inflexión donde cada autor se debe ajustar a la medida que crea conveniente (Marconetto 2006a). No habiendo un consenso al respecto, creemos necesario la implementación de trabajos experimentales que nos permitan dar luz a estas problemáticas. En nuestro caso será una perspectiva a desarrollar a

futuro. Sobre esto la bibliografía es más extensa, entre la que podemos mencionar los trabajos de March (March 1992; March 1996; March *et al.* 2012) quien puso en funcionamiento 40 fogones experimentales tratando de evaluar la relación existente entre los tipos de madera y su rendimiento en Kg/hora.

Estado de la madera

El estado de la madera a la hora de la recolección es un factor relevante ya que a partir de él varía su comportamiento durante la combustión. De allí que resulte importante conocer durante el análisis el estado de la recolección de la madera a través de distintos atributos presentes. Es de interés distinguir entre el leño que fue cortado verde del árbol, o era leña muerta todavía en la planta; o bien leños que fueron trozados y dejados secar en otro lugar.

Por empezar, las alteraciones en la madera pueden ser clasificadas de acuerdo al crecimiento de la misma o a partir de su descomposición producida por microorganismos. Con respecto a la primera, la madera puede sufrir diversas alteraciones durante su crecimiento relacionadas a factores antrópicos como la poda o bien a cuestiones naturales como incendios, acción de animales, entre otras. Las alteraciones más comunes, siguiendo a Caruso Fermé (2012:68) son los nudos, la sinuosidad, la tensión y la comprensión.

Los *nudos* son una de las alteraciones más comunes, ya que conforman el área del tejido leñoso resultante del rastro dejado por el desarrollo de una rama. Muchas veces dificultan la identificación taxonómica dado que la distorsión o torceduras de las células impiden la observación de los elementos diagnósticos.

La *sinuosidad de los anillos* puede tener diferentes orígenes. Es posible que se generen a partir de la recuperación de un árbol ante una fisura o el ataque de organismos provocando un crecimiento desigual en sus anillos (Caruso Fermé 2012:69).

La *compresión* y *tensión* del leño se produce por la inclinación del tronco debido a una pendiente, acción del viento, entre otros. En las angiospermas la *compresión* es más común, al producirse en la cara opuesta de la inclinación, donde se encuentra un mayor crecimiento diametral.

Las ramas de los árboles pueden morir por diferentes razones, fisiológicas, parasitarias o climáticas. Pueden permanecer en el árbol durante bastante tiempo hasta que su fuerza mecánica se debilita y cae. Una vez en el suelo, comienzan a suceder los procesos de descomposición (Vidal 2016:213). La madera puede ser atacada por insectos y hongos aún en pie o recientemente muerta. El tipo de degradación biológica puede ser detectada de acuerdo al grado de alteración.

De acuerdo a Vidal (2016), las *bacterias* son los primeros organismos que atacan a la madera cuando empieza a descomponerse. La degradación resulta en la pérdida de contenido celular en el parénquima, lo que altera las fibras y vasos en las angiospermas.

El segundo agente son los *hongos*, quienes pueden vivir en la madera verde (hongos parásitos), la madera muerta (hongos sapotróficos), excrementos de animales (hongos coprolíticos) o remanentes de fuegos naturales (hongos pirolíticos). A partir del desarrollo del micelio de las esporas y con el desarrollo de los filamentos a través de la estructura celular, los hongos atacan la celulosa y la lignina (Caruso Fermé 2012).

Las hifas se conservan luego del proceso de carbonización de la madera pudiendo así estar presentes en los fragmentos de carbón. Caruso Fermé (2012:71) indica que se pueden diferenciar las hifas establecidas antes de la combustión dado que son de aspecto blanco y brillan ante el reflejo de la luz, mientras que las hifas post-combustión son de coloración más oscura (Durand 2004).

El tercer agente son los *insectos xilófagos*, que pueden destruir la estructura interna de la madera acelerando el proceso de descomposición. Existen diversas variedades de insectos xilófagos: aquellos que son polífagos, y los monófagos, que consumen una sola especie. A su vez, entre ellos se clasifican en grandes grupos como defoliadores,

succionadores, minadores, masticadores y barrenadores (Caruso Fermé 2012 y bibliografía citada allí). Los últimos son los que provocan mayor daño en los órganos y tejidos de la planta. Sus galerías pueden observarse en los planos longitudinales y transversales. La identificación de los insectos que afectaron a la madera, así como la estacionalidad y ciclos biológicos de los mismos deben ser tratadas en un estudio en específico por entomólogos con una amplia muestra de material referencial. En el caso de nuestro trabajo, pasamos a indicar los fragmentos con presencia de galerías de insectos xilófagos con el fin de comprender sobre variaciones en el estado de la madera a la hora de la recolección. Théry-Parisot (1998) y Dufraisse (2006) indican que los insectos pueden atacar tanto madera muerta como viva.

2.2.3. La combustión

Cuando nos referimos a la madera como uso de combustible debemos entender que forma parte de un proceso más extenso donde interviene la combustión, la carbonización y el resultado en cenizas (Robledo 2016a). Los combustibles son valorados de acuerdo a su combustibilidad y rendimiento, donde el poder calórico que generan es una de las cualidades que poseen (Marconetto 2008a). Una estructura de combustión va a ser alimentada con un combustible según al uso que se efectúe de la misma, ya sea para la cocción de alimentos, calor, señales, iluminación, entre otras. Las variables que intervienen en la combustión son las características del suelo, el tiempo de duración, el ambiente reductor u oxidante y la utilización de una sola especie o el conjunto de varias (Caruso Fermé 2012).

La combustión es un proceso de transformación, donde el carbón es el resultado de un proceso químico llamado pirólisis. La degradación química de la madera lleva a que esta pierda entre el 70 y 80 % de su masa y volumen. No obstante, la estructura anatómica del leño no padece modificaciones, de allí que se pueda describir e identificar taxonómicamente a partir de sus caracteres diagnósticos.

La última fase de este proceso es la reducción a cenizas. Cada especie tendrá diferentes tiempos de carbonización y por lo tanto de reducción a cenizas (Marconetto

2008a). Esta duración del fuego dará lugar al conjunto antracológico, factor que debe ser analizado en cada caso de acuerdo al contexto arqueológico de las muestras analizadas. La finalidad es poder comprender sobre las diversas actividades que los individuos han desarrollado en un determinado espacio (Robledo 2016a).

Los eventos de combustión – Origen de la muestra antracológica

Inicialmente es preciso comprender el origen de la muestra empleada para el análisis antracológico. En caso de ser de origen disperso, darán una imagen paleoetnobotánica más exhaustiva dado que son productos de múltiples fuegos en el transcurso de la ocupación del lugar (Solarí 2007:131). Mientras que, los carbones concentrados, implica su constitución en estructuras de combustión reflejo del o de los últimos fuegos realizados. La diferenciación entre carbones dispersos y concentrados permitirá analizar la diversidad taxonómica presente entre ambos, dado que los primeros reflejarían la variabilidad en un período determinado del tiempo y los segundos en un momento específico, con una menor diversidad de especies (Robledo 2016a).

En nuestro trabajo, las muestras de carbón obtenidas provienen de dos tipos de registros (Robledo 2016a:48). Por un lado, los fragmentos de carbón que han sido recuperados en el sedimento excavado sin una asociación a una estructura o rasgo de combustión. Esto suele darse en los casos donde no se registraron eventos de ocupación claramente definidos en la estratigrafía, sino que forman parte de un conjunto afectado por distintos procesos tafonómicos y de formación del sitio.

Por otra parte, las muestras provenientes de eventos de combustión realizados en el pasado que pueden ser de diferentes características:

- a- **Estructuras de combustión**, consideradas como rasgos arqueológicos reconocidos por la concentración de restos de la combustión como cenizas, tierra termoalterada, fragmentos de carbón y piedras asociadas denominadas *piedras de fogón*. Se encuentran delimitadas en un área restringida y su ubicación

espacial es de utilidad para comprender, a nivel intra-sitio, las prácticas de combustión llevadas a cabo. En muchos casos puede presentarse de forma *in situ*, es decir en su posición original, aunque afectada por los procesos de formación de sitio.

- b- **Áreas de combustión**, se caracterizan por ser un rasgo arqueológico reconocido por la concentración de fragmentos de carbón, más su ubicación original fue afectada en el pasado por procesos como la limpieza, pisoteo, formación de basurales, entre otros. En el caso de nuestro trabajo, no estarán asociados a rasgos como cenizas o tierra termoalterada, aunque sí a otros tipos de cultura material como fragmentos líticos, restos de huesos, entre otros.
- c- **Lentes de ceniza**, se consideran a remanentes de cenizas con forma de lente y delimitación espacial *in situ*, es decir original del momento de su utilización. Puede estar asociada con sedimento termoalterado por debajo.
- d- **Sedimento termoalterado**, en casos donde solo se registró la presencia de sedimento termoalterado sin estar asociado a otros rasgos de la combustión como ceniza, fragmentos de carbón, etc. Se diferencian si el sedimento posee rasgos de oxidación (rubificado), indicando que hubo contacto con el oxígeno y de allí su color rojizo; o si presenta coloración quemada (hollín) cuando hay ausencia del mismo.

Estos casos pueden darse de forma complementaria o por separado estando a cargo de la interpretación estratigráfica el entender los procesos de formación del sitio para poder comprender las prácticas sociales del pasado. Para ello es de utilidad la clasificación de las estructuras de fogones realizada por Leroi-Gourhan (1973):

- **Estructura en cubeta**: La combustión se realiza dentro de un área restringida en un desnivel excavado o de origen natural. Están asociadas a actividades de combustión de mayor duración, dejando una mayor cantidad de residuos carbonizados.

- **Estructura en plano (o planos):** La combustión se da en un área no excavada sino sobre una superficie plana. Están asociadas a combustiones de temperaturas más bajas y regulares.
- **Estructura sobre elevada:** La combustión se produce en un área sobre elevada con respecto al piso, se puede formar una superficie con piedras. Son de características similares a los de estructura en plano ya que presenta dispersión de residuos y tiene menor temperatura.

Al referirnos a los espacios estructurados del fogón, también debemos tener en cuenta áreas de descarte o limpieza de los mismos y de otros elementos. Esto puede ser complementario a los procesos postdepositacionales que afectaron al registro. La limpieza previa del área a donde se va a realizar la combustión es necesaria para lograr un mejor rendimiento del combustible (Marconetto 2006a). Esto puede dejar evidencias en el registro por la ausencia de superficies termoalteradas, o porque los fragmentos de carbón que fueron sometidos a movimiento suelen estar más fragmentados y adquirir superficies redondeadas (Rodríguez Ariza 1993). En el mantenimiento de las áreas de combustión pueden generarse *áreas de acumulación de desechos de combustión*, las cuales pueden ser *acumulaciones de vaciado o limpieza* o *acumulaciones de arrastre naturales de materiales de combustión*. Las últimas, como dispersiones caóticas sin estructura restringida (Marconetto 2006a).

A su vez, estos contextos secundarios, contienen carbones dispersos a partir de la desestructuración de las estructuras, o acumulados por actividades de limpieza (Chabal 1982). Dado que se considera que los carbones depositados allí tuvieron una dispersión dada de forma aleatoria durante lapsos mayores, contienen información susceptible de ser interpretada durante todo el lapso de ocupación del sitio y no a eventos concretos, como podrían referir los contextos primarios (Mafferra 2015).

Alteraciones del carbón durante la combustión

Las alteraciones derivadas de la combustión dependen del estado de la madera, sea verde o seca; sana o degradada, por ejemplo; así como las condiciones en las que se produjo el fuego (Caruso Fermé 2012). A su vez, se relaciona con el calibre de las maderas y las propiedades físico-químicas.

Vitrificación

Es un término utilizado en antracología para describir el aspecto vítreo que algunos carbones pueden obtener por la homogeneización y fusión de distintos elementos anatómicos a partir de la combustión (Caruso Fermé 2012:77). Generalmente está asociado a una repolimerización de las células del xilema, provocando la fusión de alguna de ellas y dando una apariencia vidriada a los sectores afectados (Maferra 2015). Es un proceso que, al afectar a la anatomía de la muestra, puede dificultar su identificación.

Actualmente, el fenómeno es explicado por causas diferentes de acuerdo a determinados autores. Por un lado, Scheel-Ybert (1998) a través de una experimentación con maderas de distintas especies carbonizadas en una mufla y al aire libre, infiere que existe una relación entre la vitrificación y la madera verde. Carrión (2005) y Marguerie y Hunot (2007) proponen que la vitrificación es propicia en madera verde con mucha humedad y en condiciones reductoras.

Por el contrario, una experimentación llevada a cabo por Théry-Parisot (1998) no logró obtener carbón vitrificado en fogones al aire libre, aunque sí en un ambiente reductor de oxígeno. Y, si bien Py y Ancel (2006) junto a Scheel-Ybert (1998) proponen que hay una tendencia de vitrificación en taxones más resinosos, aún queda bastante por conocer. La bibliografía si coincide en que el fenómeno se observa en distintas condiciones de carbonización.

Por otra parte, creemos necesario que para poder explorar el interrogante de forma más localizada a la problemática de nuestro registro arqueológico son fundamentales instancias de experimentación que nos permitan conocer sobre los comportamientos de las leñas locales en nuestra región bajo diferentes condiciones de combustión.

Grietas de contracción

Esta alteración puede observarse generalmente en la sección transversal de la madera. La contracción puede producirse con el secado natural de la madera, o bien debido a la reducción del contenido de la humedad por debajo del punto de saturación de las fibras de madera (Théry y Parisot y Henry 2011). Este tipo de alteración es atribuida a la evaporación del agua durante las primeras fases de la combustión. Las grietas se asocian generalmente al tamaño de los radios (Robledo 2016a). De acuerdo a esto, durante la primera fase de la combustión, la humedad residual en la madera genera tensiones internas que conducen a la aparición de grietas radiales, de forma independiente al contenido de la humedad. Por lo tanto, no es contundente la relación de grietas debido a la madera verde. Dado que implica la alteración de la anatomía del leño, muchas veces resulta difícil identificar taxonómicamente al fragmento estudiado.

Se puede realizar el cálculo del número medio de grietas de contracción/mm², de forma de estimar el contenido de humedad de la madera puesta al fuego, permitiendo discriminar entre madera verde o madera seca.

2.2.5. Procesos tafonómicos

Este tipo de procesos ocurren con posterioridad al uso y descarte de los materiales. En el caso del carbón, corresponde al momento en que las personas dejaron de relacionarse directamente con los restos de la combustión. A partir de entonces, el material se encuentra involucrado en una serie de procesos y variables en donde su enterramiento y posterior descubrimiento forman parte de una cadena (Robledo 2016a).

Marconetto (2008a:29) distingue dos procesos que afectan al registro de forma particular: la fragmentación y la migración. Esta última se encuentra relacionada a los procesos descritos anteriormente. Hasta su enterramiento definitivo, el carbón puede sufrir movimientos que lo desplacen de su posición original, como el viento o el agua; así como ser afectados por la acción de animales o insectos.

La fragmentación puede ocurrir en dos momentos. Por una parte, durante el proceso de combustión, donde sucede de forma diferencial de acuerdo a las propiedades de cada especie, su tamaño, su estado (más verde o más seca) o la temperatura alcanzada. O bien, con posterioridad de acuerdo a las variables que fueron afectando el registro durante su enterramiento. Mientras los fragmentos de carbón están en la intemperie, se pueden ver afectados por procesos mecánicos como el pisoteo o el arrastre. Una vez enterrados, la fragmentación continúa por acción mecánica del peso de los sedimentos, así como la acción de animales o insectos, entre otras (Pique i Huerta 1999).

Marconetto (2008a) presenta dos formas de calcular la fragmentación. Uno trata sobre la cantidad y tamaño de los fragmentos *indeterminables* (menores a 2mm) aunque excepcionalmente esta categoría dependerá de lo que se considere indeterminable de acuerdo al equipamiento y las técnicas empleadas en la identificación. La segunda opción involucra tener en cuenta la cantidad de los fragmentos, así como su peso o volumen. Para obtener un índice de fragmentación se aplica a cada conjunto la fórmula: *Nro. de fragmentos/vol. En cc. (o peso en gr.)*.

Picornell-Gelabert (2012:67) indica que la fragmentación afecta de forma muy parecida a todas las especies, por lo que se puede esperar que los factores físicos-químicos, se vean uniformizados en el proceso de combustión. Al respecto, recupera a Chabal (1990) a partir de la *ley estadística de fragmentación*, donde los histogramas de fragmentación son similares, indicando que, una vez transformadas en carbón, todas las especies presentan propiedades mecánicas y físicas medias. Y que los agentes post-depositacionales podrían actuar en un sentido similar, como agentes homogeneizadores de la fragmentación (Buxó y Piqué 2008; Théry-Parisot *et al.* 2010:149).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DEL PAISAJE Y LOS EVENTOS DE COMBUSTIÓN

3.1. ESTRATEGIAS PARA EL ESTUDIO DEL PAISAJE

El paisaje de las sociedades que habitaron la región en el pasado es un aspecto complejo de estudiar desde la arqueología. Por tal motivo se propone abordarlo mediante una estrategia que permita estudiar las prácticas sociales en sus diferentes niveles a los fines de conocer los paisajes sociales del pasado (Gosden 1994). A tal fin, implementamos la perspectiva del zoom (*sensu* Criado Boado 1999) adaptada a nuestras preguntas de investigación. Mediante la misma, podemos observar las características de los distintos niveles espaciales y su relación entre ellos.

En primer lugar, abordamos nuestra zona de estudio desde sus rasgos formales como las geoformas y ambientes (e.g. Cattáneo 2006; Caminoa 2019). En primera medida, relevamos toda la información existente a la zona de estudio a los fines de caracterizarla en sus diferentes aspectos, tanto geológicos, fitogeográficos, paleoambientales, entre otros (e.g. Carignano 1999; Zárate 2016; Cabido *et al.* 2018). Por tal motivo, se comenzó por relevar lo conocido hasta el momento acerca de la geomorfología del lugar, para comprender sobre los procesos geológicos que dieron forma a la estructura del valle de Ongamira y sus transformaciones a lo largo del tiempo como espacio habitado por las personas (Zárate 2016).

En este sentido, utilizaremos la noción de microrregión planteada por Aschero (1988) quién la define como *"(...) una serie de microambientes o zonas con recursos topográficos y vegetales diferenciados que se presentan en una cierta continuidad espacial y que representan una muestra adecuada del potencial de recursos que ofrece la región geográfica en estudio."* (Aschero 1988:23).

En este punto, la noción de *lugar arqueológico* resultó central para entender la dinámica de los mismos tanto por su posición dentro de la red de lugares en el valle interconectados entre sí, como por la cultura material recuperada en las excavaciones y/o relevada durante las prospecciones. El foco se encuentra puesto en comprender cada lugar habitado por la serie de ocupaciones que tuvo a lo largo del tiempo a través del estudio de las prácticas sociales que quedaron reflejadas en la cultura material hallada.

En otro aspecto macro de la región, analizamos el clima y los posibles cambios paleoambientales que caracterizaron la región (Yanes *et al.* 2014; Izeta *et al.* 2017). A tal fin consideramos los diferentes estudios que nos refieren a las variaciones paleoclimáticas desde diferentes proxys que resultan útiles para comprender el tipo de ambiente que existió en los momentos estudiado para el valle o la región. Seguido de ello, caracterizamos la fitogeografía del valle de Ongamira en cuanto a la presencia de leñosas y de los alrededores a través de diferentes estudios sobre vegetación y paleoambientes (e.g. Giorgis *et al.* 2011; Cabido *et al.* 2018). A partir de ello, fue posible reconstruir una imagen de los posibles paisajes forestales existentes en el pasado con los cuales las personas mantuvieron distintos tipos de relaciones. En este sentido, el ambiente forma una parte estructural esencial de los paisajes donde tanto las comunidades vegetales como animales se ven influenciadas por diferentes procesos de orden climático, geológico y antrópico.

En un nivel más detallado, presentamos un relevamiento sobre los trabajos etnográficos y etnobotánicos que refieren al manejo y uso de plantas nativas leñosas por comunidades actuales cercanas a nuestra región o de características similares (e.g. Martínez 2015). Este aspecto social del universo vegetal, nos resulta de utilidad a la hora de considerar las relaciones existentes entre las plantas leñosas y los grupos humanos tanto para la actualidad como en el pasado. Así pudimos obtener un listado de intereses, usos posibles (con fines medicinales, de alimentación, madera para leña, entre otros) sobre especies vegetales que son y/o fueron significativas para las personas.

3.1.1. Relevamiento en el terreno

Ya relevadas las características generales del área de estudio desde sus aspectos geomorfológicos, ambientales y fitogeográficos, se llevaron a cabo las tareas de relevamiento en el terreno. A la hora de desarrollar el plan de prospección para la zona de estudio planteada, fue necesario tener en cuenta ciertos aspectos. Se propuso en esta investigación acrecentar la información arqueológica existente, ampliando la base

de registros tanto espacial como temporalmente. Como se señaló en capítulos anteriores, las investigaciones realizadas en la década del 1940 y las existentes a partir del año 2010 cuentan con información de diferentes sitios arqueológicos. El principal de ellos hasta el momento es el Alero Deodoro Roca, donde se centraron las excavaciones en los últimos años (Cattáneo *et al.* 2016a).

Si bien se contaba con esta información, el nivel de detalle registrado variaba en cada caso. Por tal motivo, fue necesario visitar muchos de los lugares para describirlos de forma más completa. Así, prestamos atención al contexto ambiental, la potencialidad arqueológica del lugar, a medida que realizamos recolecciones superficiales de material, entre otros aspectos (Ver Anexo 1.1. Ficha registro de sitio).

Al respecto de las zonas no trabajadas con anterioridad, nos enfocamos en el reconocimiento y hallazgos de nuevos sitios. Se consultaron las cartas geológicas de la zona (Carta Geológica de Jesús María 3164-I Escala 1:250.000) e imágenes satelitales procedentes de Google Earth¹. Junto con la información referida a la geomorfología del valle (Zárate 2016) se diagramaron las tareas de prospección.

Para un momento de esta etapa de la investigación, fue preciso consultar a habitantes del valle sobre los lugares de interés arqueológico identificados por ellos. Esto ya había sido llevado a cabo en una oportunidad por los distintos investigadores que trabajan en el valle (e.g. Costa y García 2013; Costa 2014). De esta manera, contábamos con información sobre los lugares donde podían encontrarse material arqueológico en superficie, la localización de morteros y la ubicación de distintos lugares con posibles evidencias de ocupaciones como por ejemplo los aleros. Así también, formó parte de nuestro *hacer antropológico* buscar entender estos lugares en *sus términos*, en el sentido de comprender como ellos piensan actualmente los lugares y el paisaje del valle. En la mayoría de los casos consistió en entrevistas desestructuradas y en otros ellos se complementó con visita a esos lugares.

¹ <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

En la actualidad, en muchos casos la población del valle se encuentra habitando sus viviendas en forma permanente. Dado que muchas de sus actividades están relacionadas con la agricultura, la ganadería y el turismo, fue necesario solicitar el permiso de cada dueño para acceder a las áreas que nos resultaron de interés. Esto nos llevó a denominar inicialmente por nombres de los campos los sitios identificados, lo cual presentó la ventaja de poder conocer los lugares a partir de su toponimia actual.

El relevamiento de lugares

Las prospecciones pedestres se orientaron hacia la exploración de las características del área y el relevamiento de distintos lugares en búsqueda de evidencias arqueológicas. Para ello, se prospectaron diversas áreas del valle con énfasis puesto en el registro de material arqueológico sobre la superficie, en perfiles de arroyos y en aleros rocosos.

Sobre los dos primeros, se recorrieron los cursos de agua, campos arados y lugares con vegetación arbórea y arbustiva. En cuanto a los arroyos y ríos, se diferenciaron entre los afluentes que tienen agua de manera temporal en la época de lluvia de aquellos cursos principales como el río Ongamira (y más abajo en su curso denominado río Pinto). Se recorrieron los distintos perfiles y costas de los ríos a los fines de identificar concentraciones de material arqueológico. Por otra parte, los campos arados y aquellos con cubierta vegetal de pastos y pastizales bajos, fueron explorados a través de transectas asistemáticas en grupos de 4 a 5 personas intentando cubrir toda la superficie afectada por la agricultura actual. En cuanto a las zonas con concentraciones boscosas, estas se prospectaron de manera asistemática siguiendo senderos actuales y sectores abiertos por escorrentías o animales.

Se desarrolló un relevamiento sobre los morteros distribuidos en distintos lugares del valle. Distintas investigaciones arqueológicas han definido estas materialidades de diversas maneras. En términos de Babot (2017), pueden ser considerados: "*aquellas manifestaciones arqueológicas correspondientes al sustrato geológico o grandes bloques excavados en formas redondeadas para generar una o más oquedades oblicuas o perpendiculares a la superficie de la roca*" (Babot 2017: 39). En nuestro caso,

con fines prácticos utilizaremos la noción de *morteros* dado que es un concepto de uso común en la bibliografía. No obstante, lo haremos buscando discutir sobre las posibles nociones o interpretaciones de este tipo de registro para nuestro caso de estudio.

Este tipo de manifestaciones ha estado asociado en la mayoría de los casos a actividades de molienda de semillas, variando los fines y las técnicas empleada para ello de acuerdo a las tipologías y formas de las oquedades (Babot 2004). Aunque no se descarta que puedan haber sido utilizados para otros fines, ya sea para reservorios de agua, contenedores de tierra, abridores o alisadores de boleadoras, entre otros (ver bibliografía citada en Babot 2017:45).

Por otra parte, Rocchietti (2013) hace referencia a la recurrencia de los morteros asociados a los cursos de agua y a la sonoridad para la región. Lo que lleva a hacernos reflexionar acerca de los fines para los que podrían haber sido utilizados, así como sus significados. Por lo tanto, para el estudio de esta materialidad, se registró su posición geográfica, se realizó una descripción de su ubicación en el paisaje, así como de su conformación (número de morteros, distribución, etc.). Se efectuó una descripción de los mismos en cuanto a sus características formales.

En cuanto al relevamiento de aleros, se han definido como:

"(...) concavidades de dimensiones muy variables, localizados en los frentes rocosos; el resultado es un espacio o recinto con techo, piso y una pared interior, que está abierto al exterior y por lo tanto a la intemperie (...)" (Zárate 2016:45).

Se realizó un relevamiento de su morfología a partir de sus dimensiones, profundidades, línea de goteo, pendiente y orientación. Se diagramaron croquis de los sitios y recolección de material en superficie, de haberse dado el caso.

Así, contamos con información de diversos lugares con evidencias arqueológicas de diferentes temporalidades y características de espacios. En conjunto, conforman un corpus de información al respecto de los lugares con evidencias de ocupaciones

humanas y por lo tanto el marco general en que se establece la red de lugares interconectados. A partir de ello, se realizaron tareas de excavación en algunos lugares seleccionados por su potencialidad con el fin de estudiar la cultura material recuperada y poder interpretar las prácticas sociales que generaron dicho registro en el pasado y por el cual se establecieron las conexiones entre los distintos lugares.

3.1.2. Relevar los lugares en estratigrafía

De acuerdo a Cattáneo e Izeta (2016b), dado los avances de modelos cronológicos sobre el poblamiento humano en el área, resulta necesario revisar la cronología y las asociaciones de cultura material en base a métodos de campo de grano más fino. Para ello, se llevaron a cabo excavaciones de algunos de los sitios arqueológicos identificados. Se utilizó como criterio abordar cada sitio arqueológico de acuerdo a su complejidad (accesibilidad, visibilidad, dimensiones, entre otras) y su potencialidad en cuanto al registro arqueológico. Además, se utilizó como criterio de excavación la definición de unidades estratigráficas siguiendo la metodología planteada por Harris (1991).

En cuanto los sitios arqueológicos hallados en estratigrafía, en un primer momento se realiza un relevamiento de la superficie a partir de fotografías, la recolección de material arqueológico en el caso de hallarse suelto y la medición de las dimensiones del espacio, así como del lugar a excavar. A la hora de realizar las excavaciones, siempre que fuese posible por las dimensiones del sitio, se plantearon inicialmente cuadrículas de 50x50 cm con posibilidad de ampliar la superficie.

En todos los casos se planteó un punto cero de la excavación que puede haber sido la superficie inicial o un punto fijo en el espacio del sitio (la pared del alero, por ejemplo). El punto cero sirve de referencia para poder ubicar en tres dimensiones a los objetos o rasgos identificados en los estratos excavados. Para ello se utilizó como formas de medición un teodolito electrónico con un distanciómetro (estación total) que permitió mapear toda la superficie del alero y el área excavada en un plano de coordenadas (X, Y, Z). En otros casos, se tomó las distancias de un objeto o rasgo en

relación a las paredes de la cuadrícula (Norte y Este) y la profundidad a partir de un nivel de burbuja en relación a la altura del punto cero.

Utilización de la Matriz de Harris

La aplicación de esta metodología de excavación y registro nos permitió asignar unidades discretas desde el punto de vista arqueológico, acompañadas de cambios en los sedimentos y que representan evidencias de la actividad humana o natural. Aquí se presenta los aspectos que han sido adaptados de acuerdo al caso de estudio, para mayor detalle ver Harris (1991).

De acuerdo a Harris (1991:73), los tres factores que determinan la acumulación de los restos culturales son la superficie del terreno ya existente, las fuerzas de la naturaleza y la actividad humana. Con esto en cuenta, se puede relacionar la noción de actividad humana con la noción de acción entendida por Carandini (1997), en donde concibe a las unidades estratigráficas como las acciones mínimas, donde la actividad hace referencia a acciones con un fin.

Como fue mencionado en capítulos anteriores, las prácticas sociales se hallan definidas por la multiplicidad de acciones que los agentes de un grupo social determinado ejecutan cotidianamente (Bourdieu 1977). En ciertas ocasiones se buscó relacionar las prácticas sociales (*sensu* Bourdieu 1977; Giddens 1984) con la interpretación de los contextos estratigráficos (e.g. Haber 2006; D'Amore 2007; Gastaldi 2011 entre otros). Dado que estas acciones se hallan situadas en un lugar y momento determinado, nuestra aproximación teórico-metodológica buscó poder dar cuenta de las relaciones que se establecieron entre los sujetos, los materiales, el lugar y la estratigrafía. Así, la secuencia estratigráfica permitiría actuar de marco interpretativo a través del cual podríamos caracterizar a los objetos en las prácticas sociales concretas donde estaban involucrados (Gastaldi 2011:92).

Revisando brevemente los principios de estratigrafía de Harris (1991), el autor propone 4 leyes principales: Ley de superposición, de horizontalidad original, de continuidad original y de sucesión estratigráfica. Presenta dos tipos de unidades de

estratificación, los depósitos y las interfaces. Harris plantea que la estratificación arqueológica en sí misma representa el ciclo del tiempo, porque está formada por procesos repetitivos de depositación o degradación. Su mirada, centrada en un aspecto lineal del tiempo, supone la acción de estos dos procesos de forma amalgamada, donde las actividades de las personas son parte estructural de la formación del estrato.

El estrato puede ser natural o por acción antrópica, en el caso del primero, corresponde a la deposición bajo condiciones naturales. El estrato antrópico, aquel formado por la acción de las personas, puede tener dos orígenes (Harris 1991:76-77), el primero tiende a acumularse siguiendo el modelo normal de la superposición, mientras que el segundo, denominado *vertical*, consiste en los muros o formas propias realizadas por las personas.

A su vez, los estratos tienen características donde presentan una superficie o cara original, es decir, una de las caras no se ve afectada por los procesos de degradación. Los contornos de los estratos definen la extensión de cada unidad, tanto en lo horizontal como vertical. Así como también, un estrato presentará un relieve de superficie. Por último, el volumen y masa de una unidad estratigráfica puede ser determinada bajo el cálculo de los contornos y el relieve de la superficie. No obstante, Harris propone dos atributos históricos que no tendrán en común, la posición estratigráfica y la cronología.

En lo que respecta a nuestro trabajo, se registraron unidades estratigráficas a partir de la identificación de los estratos y cortes desde el punto de vista arqueológico que representan evidencias de la actividad humana o natural y se diferencian además por el cambio en el sedimento, su color o grado de compactación. La conformación de la matriz se realizó en cada sitio donde se pudo registrar una variación en los estratos.

Para el caso de PNO 1, el sitio con una mayor superficie excavada, posterior a la excavación y a la elaboración de la matriz nos vimos en la necesidad establecer relaciones entre las unidades estratigráficas a los fines de identificar relaciones de

lateralidad, arriba-debajo, contención y similitud entre las unidades (Ver Figura 3.1.2.1.). Cada unidad estratigráfica fue registrada en una planilla que contiene 50 campos de descripción (Ver Anexo 1.2.). En general se les dieron números consecutivos a medida que se fue excavando. A excepción de PNO-1 que fue excavado en diferentes campañas ampliando en las cuadrículas de forma alterna, por lo mismo su numeración no está ordenada de menor a mayor.

En las planillas de Unidad Estratigráfica se registró la procedencia de la unidad (Cuadrícula, sección, tipo de unidad, sitio y número); así como también las características del estrato (compactación, color, composición, inclusiones, grosor) y tipo de corte (esquinas, dimensiones, lados, base, orientación, entre otros). Además, se registró la relación de esa unidad con las demás (lateralidad, arriba-abajo, contenida, etc.) y la interpretación planteada en el campo. Se registraron los datos de los excavadores, la fecha, fotografías y cantidad de hallazgos. Las planillas de UE si bien fueron iniciadas en el campo, precisan de una constante revisión y actualización de la información cuando se hace la interpretación posteriormente.

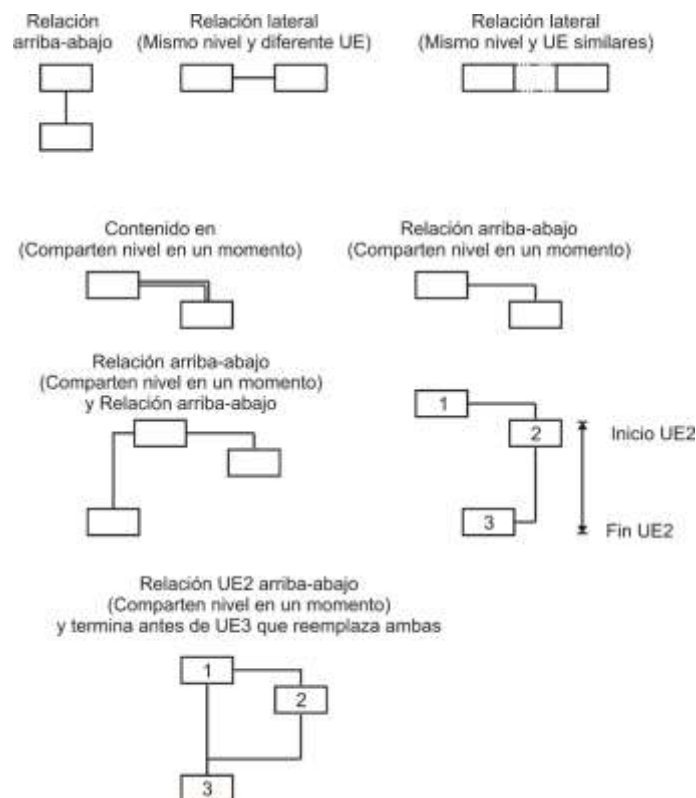


Figura 3.1.2.1.- Tipo de relaciones identificadas entre los estratos posterior a la realización de la matriz.

Se registraron las unidades de forma gráfica mediante dos técnicas. Por un lado, la toma de fotografías (con escala y norte) tanto en contexto con el material arqueológico antes de levantarse como una vez limpia la superficie. En segundo lugar, se realizaron dibujos de plantas y perfiles de las excavaciones a los fines de tener una representación gráfica de las relaciones, dimensiones y características de cada rasgo distinguido (Ver Figura 3.1.2.2.).

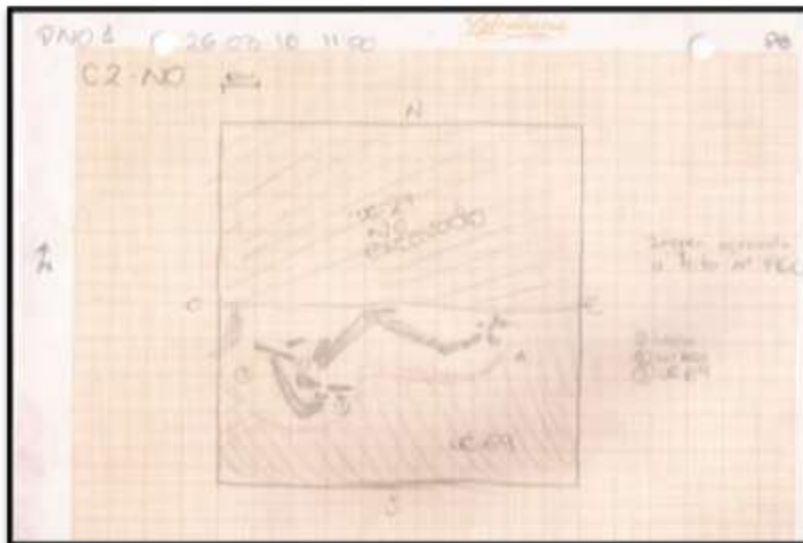


Figura 3.1.2.2.- Ejemplo de dibujo de planta de UE59 y UE69 del sitio PNO 1 (Dibujo de planta hecho por C. Brizuela).

Análisis de la cultura material

El planteo teórico-metodológico explicado en el apartado anterior propone la interpretación contextual de los hallazgos a los fines de poder comprender sobre las prácticas sociales llevadas a cabo en el uso y en el habitar los distintos lugares del valle de Ongamira a lo largo del tiempo. Para ello, nos resultó necesario comprender sobre las distintas actividades llevadas a cabo en los sitios arqueológicos, entendiendo a las mismas como un complejo integrado de prácticas sociales mediadas por concepciones culturales y formas de habitar el paisaje. De esta manera, si bien cada material tiene sus particularidades analíticas, se propone como desafío integrar las distintas líneas de estudio a los fines de entender desde múltiples miradas sobre la forma de vida de las personas.

En lo que respecta al análisis del carbón producto de los eventos de combustión, en el apartado siguiente se mencionan las técnicas y procedimientos llevados a cabo en el análisis antracológico. Bajo la perspectiva de la gestión de los recursos leñosos, se pretende comprender sobre las estrategias involucradas en la selección, recolección y uso de la leña para distintas actividades donde el fuego ocupaba un lugar. Para poder lograr esto, desde nuestra perspectiva planteada, se propone la integración de las prácticas de gestión del fuego en conjunto con las prácticas de consumo y procesamiento del alimento a partir del registro faunístico, así como también las tareas de talla y formatización de instrumentos líticos, óseos y malacológicos. Por último, se presentan resultados iniciales al respecto de la tecnología cerámica implementada en el sitio arqueológico PNO-1 (apartado 1.2. en capítulo 6) en contextos de ocupación tardíos del sitio.

Los análisis realizados sobre las otras materialidades recuperadas fueron realizados por los integrantes del proyecto de investigación en el que se asienta este trabajo. En cuanto al análisis de la tecnología lítica, se contó con el asesoramiento de la Dra. Roxana Cattáneo (IDACOR-CONICET) y la Lic. Camila Brizuela (IDACOR-FFyH). El estudio de la tecnología cerámica fue realizado por la Dra. Leticia Gasparotti (UNCA-CONICET). En cuanto a la muestra zooarqueológica, su análisis fue realizado por el Dr. Andrés Izeta (IDACOR-CONICET), el Dr. Thiago Costa (IDACOR-CONICET), la Lic. Paula Weihmüller (IDACOR-CONICET), la Lic. Bernarda Conte (IDACOR-FFyH), el Lic. Julián Mignino (IDACOR-FONCyT) y la estudiante Ornella Brancolini Pedetti (IDACOR-FFyH).

3.1.3. Uso de los Sistemas de Información Geográfica

Durante las tareas de campo se utilizó para el relevamiento georreferenciado un GPS Garmin Etrex 10 y la planilla de relevamiento de sitios arqueológicos. A partir de estos elementos se confeccionó una base de datos con toda la información que fue referenciada con información procedente a las coordenadas geográficas, altura sobre el nivel del mar, nombre del sitio, así como características generales de los hallazgos.

A partir de los datos georreferenciados en el campo, se creó un proyecto en Sistemas de Información Geográfica (SIG en adelante) a los fines de poder ser visualizados y analizados de forma interactiva permitiendo una visión global del área de estudio. Como resultado se obtuvo mapas temáticos que permite distinguir la localización de los sitios arqueológicos, sus relaciones espaciales con otros sitios y lugares del valle, así como las características del entorno. Las potencialidades de esta herramienta permiten que se genere una base de datos con posibilidades de continuar siendo utilizada. En este sentido, en nuestro trabajo solo haremos uso de una serie de análisis, aunque no descartamos que a futuro se pueda seguir profundizando en el uso de estas herramientas y vinculando las distintas problemáticas de estudios.

Se consultó con la base de datos abiertos del Geoportal de la Dirección General de Estadística y Censos, Secretaría de Fortalecimiento Institucional, Secretaría General de la Gobernación de la provincia de Córdoba². La misma cuenta con una base de acceso libre y gratuito para la descarga de la cartografía estadística de la provincia de Córdoba, tanto en su división política (departamentos, gobiernos locales), como aquellas para fines estadísticos. En este caso, se utilizó la información relacionada sobre la primera, a partir de la obtención de capas de la división departamental de la provincia.

En segundo lugar, se consultó la base de datos abiertas del Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Defensa, Presidencia de la Nación Argentina³. La misma cuenta con acceso libre y gratuito a los diferentes relevamientos geográficos, topográficos e información de distintas características sobre todo el territorio argentino. El Geoportal del IGN dispone de una sección de capas SIG en donde se ponen a disposición capas de información geoespacial en formato vectorial para la descarga. Utilizan el sistema de referencia WGS84 y el marco de referencia POSGAR 07 (Código EPSG:4326)⁴. Se obtuvieron capas vectoriales respecto a límites provinciales, curva de nivel y aguas

² <https://estadistica.cba.gov.ar/geoportal/>

³ <http://www.ign.gob.ar/>

⁴ <http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>

continentales (ríos y lagunas). Además, se descargaron modelos de elevación digital para nuestra zona de estudio (MDE-Ar v2.0 30m) con una resolución espacial de 30 metros y una precisión vertical de aproximadamente 2 metros⁵.

Por último, se descargó un mosaico de imágenes satelitales de la provincia de Córdoba del IGN con escenas tomadas por la misión satelital Sentinel-2 (Sentinel Copernicus modificados por el IGN). Los mosaicos tienen un tamaño de pixel de 10 metros y la proyección Gaus-Kruger Faja 4 (Orig. Lat. = -90°; Falso norte=0; Orig. Long. = -63°; Falso este=4.500.000; factor de escala=1). Fueron tomados en 3 bandas (RGB 4-3-2, Color Natural) y en un formato de imagen ECW standard de 8 bits.

Esta información de base, sumada a los datos georreferenciados por nosotros, fue utilizada en la generación de un proyecto SIG utilizando el software QGIS 3.8.3.⁶ de acceso libre y código abierto. Se añadieron las capas recuperadas en los sitios de acceso abierto (IGN y Geoportal de Córdoba) a las cuales se les agregó la información arqueológica relevada (lugares arqueológicos). A tal fin, se recortaron las capas a nuestra área de interés.

Se elaboraron modelos de elevación digital 3D con capas de elevación y mosaico satelital, a partir de los cuales se visualiza la localización de los distintos sitios arqueológicos y la relación existente entre éstos y otros lugares de interés del valle de Ongamira (cursos de agua, cerros de altura, entre otros). Una vez creado el modelo, este sirve para posteriores análisis permitiendo realizar vistas tridimensionales desde diferentes ángulos de visión. Toda la información de base generada se adjunta en el anexo de esta investigación a los fines de que pueda ser utilizada a futuro para continuar con los análisis espaciales.

⁵ <http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/ModeloDigitalElevaciones/>

⁶ <https://qgis.org/es/site/index.html>

3.2. LA FORMACIÓN DEL REGISTRO ANTRACOLÓGICO

El estudio de la gestión de los recursos leñosos nos permite comprender las decisiones y actividades en torno al contexto cultural de cada grupo, como las relaciones mantenidas con el entorno. A continuación, se presentan las estrategias metodológicas para el estudio del carbón como registro de las prácticas humanas asociadas al uso del fuego en el pasado. Continuamos con nuestra aproximación metodológica hacia diferentes focos de análisis. En este caso, ya con una imagen contextual de las ocupaciones que habitaron los distintos lugares del valle, prestaremos atención al nivel de análisis de los eventos de combustión y el carbón arqueológico como unidad mínima.

Para ello se estudia el carbón, producto de la combustión, a los fines de conocer sobre las prácticas de recolección, armado de fogones, actividades realizadas mientras duró el fuego prendido, entre otros aspectos. Considerado como una práctica social, se presta atención en la descripción y registro de los rasgos de combustión identificados en las excavaciones, entendidos como una unidad de análisis de los cuales podemos conocer su origen, su composición y los procesos que lo afectaron en el tiempo.

El último foco está puesto en el fragmento de carbón, como unidad mínima de análisis que tiene información al respecto de la especie utilizada, el estado de la madera y del cual podemos inferir las ideas y decisiones tomadas para el uso de ese tipo de madera en un contexto en particular en el tiempo. Así, el fragmento de carbón de una especie en particular, puede servirnos de utilidad para integrar diferentes niveles de análisis que refieran a una ocupación particular del sitio arqueológico, las formas de habitar ese lugar en el pasado y cómo forma parte integral de una red de lugares conectados por diferentes prácticas sociales en donde la combustión forma solo una parte.

Para comprender sobre la gestión de los recursos leñosos mantenidos por las personas en el pasado es preciso comprender los factores que generan el registro antracológico (Robledo 2016a:37). Así, nuestra aproximación al estudio de la gestión

de los recursos leñosos estará guiada por el estudio de los filtros que genera la variabilidad taxonómica que fueron presentados anteriormente. Esto no implica que sea un acercamiento lineal a los diversos procesos, sino que por el contrario es necesario ir completando espacios vacíos de información que, junto a otros, van configurando una imagen sobre los eventos ocurridos en el pasado. Aunque con fines metodológicos aquí se separen en distintas técnicas de estudios o formas de aproximación, en la realidad son un proceso complejo de interrelaciones e interacciones entre los distintos filtros. El desafío de nuestra parte es entender estos mecanismos.

3.2.1. La colección de referencia

En la investigación de restos vegetales provenientes de sitios arqueológicos resulta necesario contar con información acerca de la composición fitogeográfica de la región de estudio (ver capítulo 5 al respecto) a los fines de comprender las prácticas de selección, recolección y uso de vegetales que se realizaron en el pasado. A lo largo del tiempo, factores antrópicos y naturales han influido en la vegetación disponible. La antracología, al ser una disciplina que estudia la vegetación del pasado mediada por los seres humanos, precisa contar inicialmente con un marco de base para poder referirse al uso de las leñosas.

Esta tarea implica, inicialmente, la confección de un listado probable de especies leñosas presentes en la región de estudio. La colección de referencia (Robledo 2016:51) se compone de muestras de leños frescos (cortes histológicos) y carbonizados de 30 especies pertenecientes a plantas leñosas del Bosque Chaqueño Serrano (ver listado en Tabla 3.2.1.1.1.). Para el desarrollo de esta tesis doctoral se adicionaron muestras de especies provenientes de la región de estudio de las cuales no se contaba hasta el momento.

Esta colección de referencia (Ver Figura 3.2.1.1.1.) se encuentra disponible en el Instituto de Antropología de Córdoba-CONICET. En el caso puntual de esta colección de referencia, advertimos que se encuentra en constante trabajo de crecimiento y

actualización. Así, continuamente surgen trabajos con descripciones más detalladas de las especies o nuevos sistemas de clasificación (por ejemplo, Fabroni *et al.* 2018 y la primera mención de *Vachellia caven* para Argentina).

El listado de especies

La confección del listado de especies (tabla 3.2.1.1.) se realizó consultando la clasificación fitogeográfica vigente (Cabrera 1976; Sayago 1969; Luti *et al.* 1979) y los trabajos que proponen una revisión de esta clasificación (Oryazabal *et al.* 2018). Para nuestro trabajo se agregaron nuevos datos ambientales que permiten además caracterizar la zona de estudio (e.g. Cabido *et al.* 1991; Giorgis *et al.* 2017).

Un relevamiento realizado en el 2011, "*Composición florística del Bosque Chaqueño Serrano de la provincia de Córdoba, Argentina*" (Giorgis *et al.* 2011; Giorgis 2011) ha sido el puntapié inicial para comprender la variabilidad biológica vegetal. De dicha investigación se recuperó información sobre la composición del *bosque serrano* y se redujo a un listado de árboles y arbustos leñosos.

Luego se cruzó información con otros trabajos procedentes de distintas líneas de estudio (Tabla 3.2.1.1.). En estos casos se prefirió optar por investigaciones que refiriesen a usos de leña en procesos de combustión; aunque sin desconocer la importancia de otros taxones con distintos usos y que posiblemente hayan sido empleados en el pasado. Esto quiere decir que no esperamos *a priori* que nuestra muestra arqueológica refiera solo leñas en contextos de combustión para la cocción; sino que busquemos comprender las distintas prácticas humanas que llevaron a utilizar dichas plantas en momentos donde el fuego fue el intermediario.

Se consultó bibliografía especializada en el estudio de las prácticas actuales sobre usos de la leña. Por ello también se recuperó información de las comunidades comechingonas de Córdoba, a través del libro de Herrera y colaboradores (2010) donde presentan un listado de especies vegetales y usos actuales. Igualmente, se consideraron las investigaciones en curso del Dr. Gustavo Martínez (IDACOR-CONICET) sobre el uso y manejo doméstico del fuego, junto con un listado de especies

que son utilizadas en la actualidad (Martínez 2015). Sumado a esto, en los últimos años se pudo acceder a los trabajos de miembros de su equipo como la investigación de Manzano García (2019) y Jiménez-Escobar (Jiménez-Escobar y Martínez 2019), este último sobre la región de Ancasti en Catamarca.

Dado que hay escasos antecedentes antracológicos para la arqueología de Córdoba en esta temática, se consultaron los trabajos de López (2006), Pastor (2006) y Franco Salvi (2007) sobre plantas utilizadas en contextos de combustión. En este caso, no se cuenta con las descripciones anatómicas del material analizado o consultado para referencia. Esto genera una faltante importante a ser tenida en cuenta a la hora de realizar las descripciones anatómicas y por ello fue necesario ampliar la perspectiva y tener en cuenta otros trabajos.

Una vez confeccionado el listado de especies, se relevó la bibliografía existente sobre los estudios anatómicos de dichas plantas. Esto es de utilidad dado que son una fuente importante de información y constantemente se innova en nuevas técnicas de identificación o de observación de los distintos elementos diagnósticos (microscopia electrónica, láser, entre otras).

Se consultaron las investigaciones de Marconetto (2008), quién se enfocó en una región diferente a la nuestra, pero con similitudes fitogeográficas. En este caso, el aporte fue esencial ya que nos permitió obtener descripciones taxonómicas de especies presentes en nuestros contextos, así como también aspectos teóricos-metodológicos.

En la tabla 3.2.1.1. se presentan las especies trabajadas en investigaciones donde se presentan descripciones de muestras arqueológicas, así como del material de referencia analizado. Andreoni (2014) y Maferra (2018) para distintas áreas de la provincia de Mendoza. Se pueden agregar los trabajos de Brea *et al.* (2013 y 2014) para la región pampeana. En términos generales podemos ver que hay géneros o especies estudiados con diferentes niveles de detalle. Por un lado, tenemos atlas anatómicos generales sobre anatomía vegetal de plantas leñosas como el de Tortorelli

(1956) o bien específico del género *Prosopis* sp. como Castro (1994). A esto se le suma la base de datos Insidewood⁷ que permite su consulta sobre alguna de las especies.

Por el otro, tenemos estudios que realizan la descripción anatómica de una especie en particular como Moglia y colaboradores (2009) para la especie *Aspidosperma quebracho-blanco* o Giménez (2009) para *Geoffroea decorticans*, Baldin *et al.* (1999) para el género *Condalia* sp, y Giménez *et al.* (2014) para *Sarcomphalus mistol* (ex *Ziziphus mistol*). O bien estudios abocados a un género como *Prosopis* sp. que muestra dificultades a la hora de la descripción y diferenciación anatómica (Alvarez *et al.* 2009, Villalba *et al.* 2009; Bravo *et al.* 2013 y *et al.* 2014). Además, existen especies con pocos estudios sobre su anatomía como *Porlieria microphylla*, *Salix humboldtiana*, *Polylepis australis*, *Bougainvillea stipitata*, *Senegalia praecox*, *Senna aphylla*, *Cercidium praecox*, *Schinus areira* (Tabla 3.2.1.1.). Si bien se cuenta con al menos una descripción anatómica sobre la planta, que sean pocos los trabajos y menos aún en nuestra región de estudio, nos obliga a tener recaudos por posibles diferencias anatómicas asociadas a las particularidades de la especie en la adaptación a otros entornos que los descriptos.

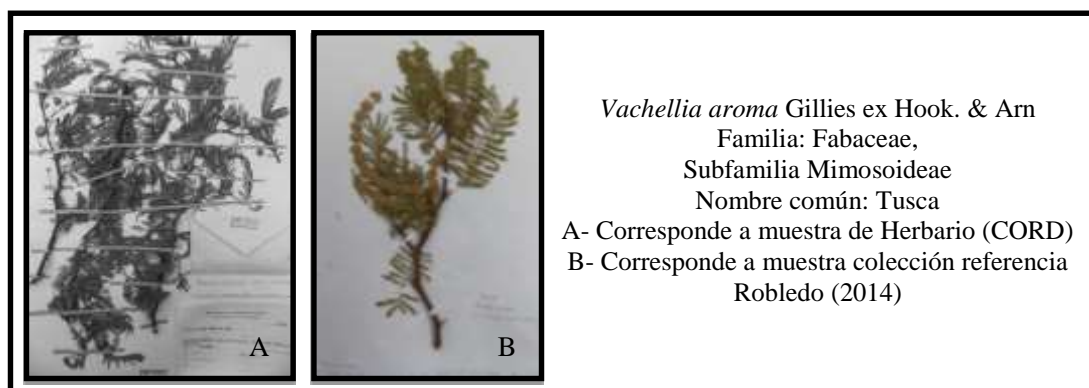


Figura 3.2.1.1.- Ejemplar perteneciente a la colección de referencia (Robledo 2014).

Tabla 3.2.1.1.- Listado de especies que conforman la colección de referencia y autores que realizan descripciones anatómicas sobre las mismas.

⁷ <https://insidewood.lib.ncsu.edu/welcome>

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Alvarez <i>et al.</i> 2009	Andreoni 2014	Baldin <i>et al.</i> 2011	Bolzón Muniz 2010	Bravo <i>et al.</i> 2001 y Bravo <i>et al.</i> 2006	Brea <i>et al.</i> 2013 y Brea <i>et al.</i> 2014	Castro 1994	Giménez 1993	Giménez y Moglia 1995	Giménez 2009	Giménez <i>et al.</i> 2000	Giménez <i>et al.</i> 2014	Insidewood	Marconetto 2008a; Marconetto y	Moglia y Giménez 1998	Moglia <i>et al.</i> 2009	Villalba <i>et al.</i> 2000	Tortorelli 1956
Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Cercidium praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Harms	Brea	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X
	<i>Senna aphylla</i> (Cav.) H. S. Irwin & Barneby	Pichana	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Vachellia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn	Tusca	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
	<i>Vachillia caven</i> (Molina) Seiger & Ebinger	Espinillo	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
	<i>Senegalia gilliesi</i> (Steud.) Seigler & Ebinger	Garabato Negro	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
	<i>Senegalia praecox</i> (Griseb.) Seigler & Ebinger	Garabato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	<i>Prosopis</i> sp.	Algarrobo	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
	<i>Prosopis alba</i> Griseb.	Algarrobo Blanco	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	X	X
	<i>Prosopis chilensis</i> (Molina) Stuntz	Algarrobo Blanco	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	-
	<i>Prosopis flexuosa</i> DC.	Algarrobo Chico	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-
	<i>Prosopis nigra</i> (Griseb.) Hieron.	Algarrobo Negro	-	-	-	X	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	-	X
<i>Prosopis torquata</i> (Cav. ex Lag.) DC.	Tintitaco	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Fabaceae/ Papilionoideae	<i>Geoffroea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Chañar	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	X	X	X	-	-	X
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea stipitata</i> Griseb.	Tala Falso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Polygonaceae	<i>Ruprechtia apetala</i> Wedd.	Manzano del Campo	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-

Cannabaceae	<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	Tala	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
Rhamnaceae	<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	Piquillín	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Condalia microphylla</i> Cav.	Piquillín	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-
	<i>Sarcophalus mistol</i> (Griseb.) Hauenschild	Mistol	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
Rosaceae	<i>Polylepis australis</i> Bitter	Tabaquillo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Apocynaceae	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schltl	Quebracho Blanco	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X
Santalaceae	<i>Jodina rhombifolia</i> (Hook. & Arn.) Reissek	Sombra de Toro	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
Salicaceae	<i>Salix Humboldtiana</i>	Sauce criollo	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Molle de Beber	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
	<i>Schinopsis balansae</i> Engl.	Quebracho Colorado	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	X	-	X	-	-	X
	<i>Schinopsis lorentzii</i> (Griseb.) Engl.	Orco Quebracho	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-
	<i>Schinus areira</i> L.	Aguaribay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	<i>Schinus fasciculata</i> (Griseb.) I. M. Johnst.	Moradillo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Rutaceae	<i>Zanthoxylum coco</i> Gillies ex Hook. f. & Arn.	Coco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	X
Simaroubaceae	<i>Castela coccínea</i> Griseb.	Mistol del zorro	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Zygophyllaceae	<i>Porlieria microphylla</i> (Baill.) Descole, ODonell & Lourteig	Guayacán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tratamiento de las muestras

Una vez que se obtuvo el listado de especies, fue preciso recolectar muestras de tejido leñoso de cada una para poder realizar las descripciones (Figura 3.2.1.2.). Se obtuvieron dos tipos de muestras (Robledo 2016a):

-Muestras de tejido leñoso: Se procesaron para obtener los cortes histológicos en tres planos (transversal, longitudinal tangencial, longitudinal radial). Para ello se siguieron las técnicas indicadas por Martínez López y Sánchez Martínez (1985) y Marconetto (2008). Se cortaron cubos de 1 centímetro, se lijaron sus lados con lijas de grano decreciente (grano 240, 400, 800). Luego, fueron hervidos durante varias horas en una solución de agua y gotas de detergente para ablandar la madera (Martínez López y Sánchez Martínez 1985). Se obtuvieron cortes histológicos de los tres planos anatómicos con un bisturí a mano alzada. Aunque es recomendable el uso de micrótopo para este tipo de cortes, en este caso se lograron obtener con el bisturí muestras lo suficientemente delgadas para la observación. Cuando fue necesario, se tiñeron los cortes longitudinales con colorantes como Safranina y Fast Green para tener mayor visibilidad de algunas células del leño. Posteriormente, se montaron los cortes con bálsamo de Canadá (trementina) marca Biopack en porta-objetos.

-Muestras del tejido leñoso carbonizado: Se procesaron para poder observar las características anatómicas en una superficie similar a la que fue alterada por el calor (Robledo 2016a). Se envolvieron pequeños trozos madera seca en papel metalizado y se los sometió al calor de brasas con el fin de carbonizarlos durante media hora. Al comprobar que la muestra se encontraba carbonizada, se retiró del fuego. Se obtuvieron cortes de los fragmentos realizados a mano alzada lo que permitirá su observación en lupas y microscopios.

Como está expuesto en Robledo (2016a:51), la colección de referencia se compone de dos tipos de ejemplares. Por un lado, muestras de leños provenientes de ejemplares depositados en el Herbario del Museo Botánico de Córdoba (CORD) y de muestras verdes recolectadas en la región de estudio y zonas aledañas (ver Tabla 3.2.4. Robledo

2016a:54). En estos casos se recolectó material de referencia de ramas con hoja, flor y fruto para realizar la identificación taxonómica. Se identificó a los ejemplares siguiendo atlas anatómicos como los de Zuloaga y colaboradores (2008).

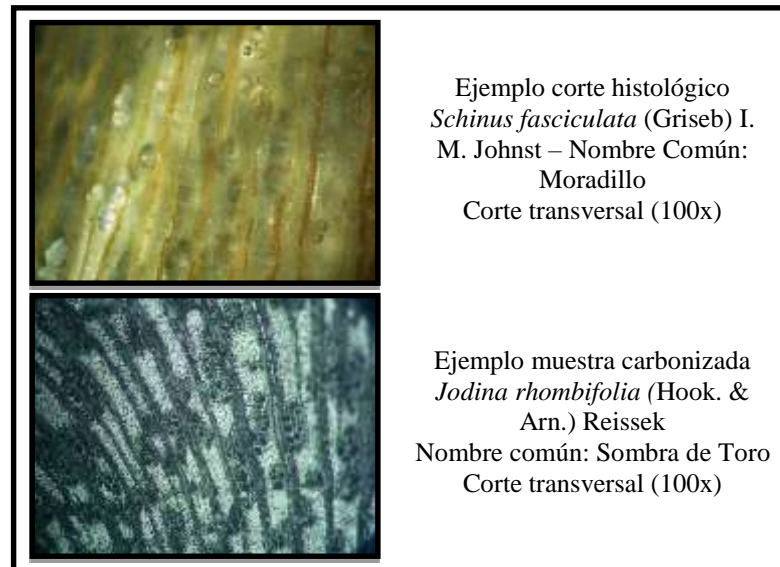


Figura 3.2.1.2.- Ejemplos de cortes histológicos y muestras carbonizadas de la colección de referencia.

Una vez obtenidas las muestras se procedió a su observación en los distintos planos (transversal, longitudinal tangencial y longitudinal radial) con la finalidad de realizar las descripciones de los caracteres anatómicos. Para las muestras de referencia y las arqueológicas se utilizó una lupa binocular Motic con una cámara de 3.0 megapíxeles con un lente que permitió alcanzar los 100x. Se utilizó un microscopio invertido Nikon Epiaphot 200 con un tercer ocular para una cámara de fotos Nikon Coolpix S4 de 6.0 megapíxeles con observaciones a 100x, 200x y hasta 500x. En casos necesarios, se complementó las observaciones con una fibra óptica para aportar mayor luz incidente sobre los carbones. Ambos equipos se encuentran ubicados en el IDACOR-CONICET/Museo de Antropología-FFyH.

Descripción anatómica y conformación de una clave de identificación taxonómica

Parte del trabajo de la confección de una colección de referencia antracológica implicó la elaboración de una clave de género presentada en Robledo (2016a) realizada en conjunto con la Dra. Scrivanti (IMBIV-CONICET). En el Anexo 1.3. se puede consultar una versión actualizada de dicha clave que permitió la identificación taxonómica de los fragmentos arqueológicos.

Se llevó a cabo la descripción de los caracteres anatómicos (Figura 3.2.1.3.) de cada ejemplar. Siguiendo los lineamientos planteados por la International Association of Wood Anatomists Committee (IAWA, 1989) para plantas angiospermas. Así también se utilizó la planilla y la información allí recabada de la base de datos Insidewood (<http://insidewood.lib.ncsu.edu/>). La descripción de cada fragmento se realizó en los tres planos que presenta el leño y la descripción de los caracteres diagnósticos que corresponden a la presencia o ausencia de elementos vasculares, fibras, parénquima, anillos de crecimiento, entre otros; y la cantidad de los mismos.

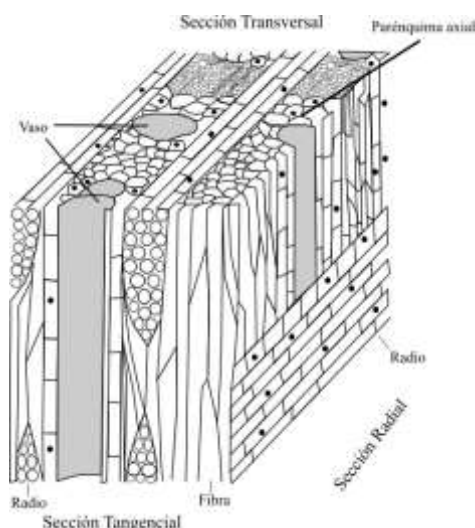


Figura 3.2.1.3.- Planos en los que se pueden observar los caracteres diagnósticos en plantas angiospermas (tomado de Fann 1990).

La descripción de las partes anatómicas de las muestras se desarrolló en base a atlas anatómicos, trabajos de especialistas en anatomía del leño e investigaciones antracológicas (Tabla 3.2.1.1.). A partir de esto podemos señalar trabajos que incluyen

una amplia variedad de especies, como el atlas anatómico de Tortorelli (1956), los estudios de Moglia y Giménez (1998; Giménez 1993); o el caso de la base de datos Insidewood⁸. En el caso de los antracológicos, Andreoni (2014), Marconetto (2008a y Marconetto y Gordillo 2008) y Brea *et al.* (2013 y 2014) refieren a varias especies en común.

Por otro lado, los restantes estudios se enfocan en las descripciones anatómicas de un género en particular o especie como por ejemplo Castro (1994); Giménez *et al.* (2000) o Bravo y colaboradores (2001), por mencionar algunos. En algunas especies la información disponible resulta escasa, situación que generó una relativa dificultad dado que son acotados los investigadores que se abocan al estudio de la anatomía de la madera, y menos aún del Bosque Chaqueño Serrano.

Dado que estos trabajos fueron realizados en distintos momentos y por lo tanto con distintas técnicas, instrumentos, niveles de descripción y números variables de muestras para referenciar, existen algunas discrepancias sobre la descripción de las especies. De igual modo, las mismas especies pueden mostrar relativa diferencia entre sí de acuerdo a la región de donde fue obtenida la muestra. Se pueden mencionar distintos números de agrupamientos de vasos, o bien la presencia de caracteres que en otros casos no aparecen. Esta situación nos generó otra dificultad en la conformación de nuestra clave dicotómica, ya que se pretendía dar valor a la información producida por otros autores. En estos casos, se optó por utilizar la descripción realizada sobre muestras propias.

No obstante, entendemos que esto se debe a la poca discusión existente sobre las especies leñosas del Bosque Chaqueño Serrano en cuanto a su anatomía. Entendiendo que son discusiones aún abiertas, pretendemos con esto no aportar una descripción cerrada y unificada de los caracteres anatómicos sino una mirada actualizada hasta el momento. Por lo tanto, resulta necesaria una constante revisión del estado actual de la situación para cada especie en orden de poder comprender más sobre su anatomía.

⁸ <http://insidewood.lib.ncsu.edu/>

Así, la colección de referencia que realizamos en el 2014 (Robledo 2016a) no se considera cerrada ni definitiva sino, por el contrario, un recurso metodológico que es susceptible de constante actualización para evitar errores en la descripción e identificación. El avance alcanzado hasta el momento permitió que las muestras estudiadas en este trabajo sean identificadas solo a nivel de género. Si bien se pueden hacer identificaciones más detalladas con el uso de microscopía electrónica (e.g. Marconetto 2006), en el caso de este trabajo habría implicado un costo adicional a los estudios y los tiempos de análisis excedían al cronograma propuesto. No se descarta, no obstante, la utilización de estas técnicas de microscopía a los fines de poder estudiar en mayor detalle cada especie en particular.

Además, el nivel de detalle debe ir acompañado de la problemática de investigación. En el caso de este trabajo, utilizar las identificaciones a nivel de género permitió identificar géneros que en el Bosque Chaqueño Serrano presentan una sola especie, por lo que su identificación sería más fácil (por ejemplo, *Aspidosperma quebracho blanco*). Mientras que, en otros casos como los géneros *Vachellia* sp. y *Prosopis* sp., el análisis y descripción que permite diferenciar entre especies aún hoy se encuentra en discusión (Castro 1994; Bravo *et al.* 2011; Vega Riveros *et al.* 2011).

3.2.2. El estudio arqueológico de la muestra

El estudio de los fragmentos de carbón procedentes de sitios arqueológicos requiere rigurosas técnicas de muestreo y análisis en orden de conocer y comprender la variabilidad taxonómica presente en el conjunto. De esta manera, aunque existen diversas formas de recuperar los fragmentos de carbón y muchas veces se opte por estrategias combinadas de acuerdo a las características del sitio, es necesario mantener una recolección rigurosa y sistemática.

Trabajo de campo – Técnicas de recuperación

En apartados anteriores mostramos cómo puede presentarse el carbón arqueológico en los sitios, ya sea mediante rasgos estructurados como fogones o bien

dispersos en el sedimento. También expusimos acerca de la importancia del registro de la información contextual para poder comprender el origen de la muestra. A continuación, nos referiremos a los procedimientos habituales para la recolección y posterior estudio del carbón. La recuperación del carbón estará condicionada por las estrategias de excavación llevadas a cabo y las posibilidades de recuperar los distintos vestigios de cultura material.

Diversos autores mencionan los métodos utilizados comúnmente para la recuperación del material (Piqué i Huerta 1999; Marconetto 2008; Caruso Fermé 2012; Picornell Gelabert 2012; Caruso Fermé 2013; Vidal 2016, entre otros):

-*El cribado o uso de zaranda en seco*: Implica pasar el sedimento por distintos tamices (usualmente con luces de malla que varían entre 2 a 4 mm). Esto puede realizarse en el campo de los sedimentos ya separados, aunque con el sesgo de que los fragmentos de menor tamaño escapan a la recolección.

-*La recogida manual en el estrato*: Usualmente esto se ejecuta de distintas maneras, generalmente a partir de un evento de combustión *in situ* cuya recolección se realiza de forma manual. Tiene el inconveniente de un posible sesgo al seleccionar los fragmentos más grandes y estar atentos a variables como el color del sedimento y la humedad (mucho humedad puede fracturar el carbón). Tiene la particularidad que puede precisarse mediante las medidas tridimensionales el punto de recolección.

-*El tamizado con agua*: Similar al en seco; se pasa el sedimento por distintos tamices, aunque con la acción del agua que lava el sedimento. Los autores indican que pueden obtenerse mejores resultados que los anteriores, siempre y cuando las mallas estén adaptadas al tipo de yacimiento y material. Posteriormente se deben separar los fragmentos de carbón y semillas de aquello que sea de interés (por ejemplo, piedras).

-*Flotación de sedimentos*: Una técnica que puede realizarse de dos formas, a través de una máquina de flotación o manualmente. La última es sencilla y económica de preparar ya que consta de un balde y un colador, aunque se corre el riesgo de no recolectar los restos macrobotánicos que no alcanzaron a flotar. Con la máquina de flotación se obtienen mejores resultados, no obstante, implica una mayor logística,

acceso a agua de forma permanente y lo recolectado dependerá de las mallas utilizadas en el proceso (Caruso Fermé 2013:43).

Actualmente, se entiende que la flotación de sedimentos aporta un mayor número de carbones y una mayor diversidad florística (Vidal 2016:338), mientras que la recolección manual provoca un sesgo en los resultados e implica, según la autora, un mayor coste de esfuerzo y tiempo. Así como, por el contrario, la recogida a mano permitirá localizar la muestra permitiendo un control estratigráfico de los fragmentos.

El muestreo llevado a cabo, debe ser constante y cubrir la totalidad del sitio, tanto en su extensión como en el conjunto estratigráfico. Así es como los criterios de recolección deben ser sistemáticos, para poder diferenciar la procedencia de los carbones (dispersos o concentrados) al tiempo que situar espacialmente y permitir entender las relaciones espaciales entre estos materiales y el resto del registro arqueológico. Entendemos, entonces, que la decisión sobre qué técnicas utilizar debe acordar con los objetivos planteados y las técnicas de excavación de proyecto de investigación planteado.

En el caso de este trabajo las técnicas utilizadas en el campo fueron de tres tipos, por un lado, la recolección de los fragmentos de carbón a mano; así como también el uso de zarandas o tamices con mallas de 2 mm para todo el sedimento que se retiraba de la cuadrícula. Esto permitió la recolección de todo fragmento mayor a 2 mm en el sitio. A su vez, en cada evento de combustión registrado *in situ* se levantó la totalidad del sedimento asociado (o unidad estratigráfica). Junto a esto, en cada unidad estratigráfica donde se registró un evento de combustión o no, se tomó una muestra de sedimento mayor a 500 gr que fue tamizada en el laboratorio con mallas de 2mm y 1mm.

Trabajo de laboratorio – Primeras etapas de estudio

Ya contando con las muestras obtenidas en el campo fue necesario registrar las distintas características de los fragmentos. Por ello se confeccionó una ficha (Tabla 3.2.2.1.) a partir de la cual se registraron las siguientes variables y características:

-Información de la excavación: Procedencia (Sitio arqueológico); Número de Catalogo (Etiqueta + Número de muestra); Unidad Estratigráfica; Caja.

-Descripción anatómica de la muestra: (Ver Listado de Caracteres Diagnósticos en Tabla 3.2.2.1.)

-Descripción general de los fragmentos:

Tamaño: Para medirlo se elaboró una escala desde el 0 a los 2 cm y se tomó la medida de alguno de sus lados, ya sea largo o ancho.

1: menor a 0.5 mm

2: 0.5 mm

3: Entre 0.5 mm a 1 cm

4: 1 cm

5: Entre 1 y 1.5 cm

6: Entre 1.5 y 2 cm

7: Superior a 2 cm

Forma: Este atributo se basa en las características observadas en el carbón antes de analizarlo. Si bien puede tener variaciones en sus grados intermedios el objetivo era poder diferenciar entre distintos conjuntos de carbones que podrían haber sufrido distintos procesos o permitieran comprender sobre técnicas de recolección (ramas finas, ramas más gruesas, por ejemplo).

Anguloso: Fragmentos de carbón que no tienen superficies desgastadas, sino cortes abruptos, ángulos agudos en sus lados o bien rectos.

Redondeado: Fragmentos que tienen superficies y bordes desgastados, probablemente por acción de la migración por agua, viento, entre otras. En este caso se destacan sus bordes redondeados, superficies más ásperas y menos integrales.

Plano: Fragmentos de carbón cuyo largo es 3 o 4 veces el espesor. Se trata de diferenciar fragmentos tengan alguno de sus lados planos. Por lo general son cortes que dejan los planos longitudinales (tangencial o radial).

Fino: Fragmentos de carbón con circunferencia completa, o al menos la mitad, de tamaños en el plano transversal inferior a los 0.5 mm y los planos longitudinales completos con presencia o no de corteza. Indican la presencia de ramas finas.

Intermedios: Categoría más abundante donde los fragmentos de carbón no tienen los atributos suficientes para ser clasificadas en las anteriores.

Además, dentro de la forma del carbón, se registró:

Con borde: Observación realizada en el plano transversal para identificar la presencia o no de leño temprano/tardío, albura o cambium. La ausencia de estos podía indicar que era un fragmento perteneciente a la parte central del leño.

Con corteza: En este caso se registró la presencia de corteza en el fragmento; o bien los casos en que solo se recuperó corteza.

Nudo: Se registró la presencia de nudos en los fragmentos de carbón, ya que muchas veces dificultaron la identificación taxonómica.

Circunferencia completa: Este rasgo podía o no estar asociado a la presencia de ramas finas. La idea es comprender las formas de fragmentación y combustión ocurridas en la leña.

Fragilidad: En este caso se tomó un valor al respecto de la dureza que presentaba el fragmento de carbón cuando se partía manualmente para su análisis. Si bien entendemos que este es un aspecto subjetivo y particular de quien realiza el estudio, consideramos necesario diferenciar entre fragmentos muy frágiles (5) y se partían fácilmente, de aquellos muy duros (1).

-Presencia de alteraciones tafonómicas: En este caso se anotó la presencia de distintas alteraciones identificadas en el carbón, así como la existencia de sustancias, hongos, entre otras. Se pueden separar las ocurridas durante la combustión de las posteriores, y denominarlas como:

Grietas: Ocurridas durante la combustión, la presencia de las mismas puede haber sido identificada en alguno de los tres planos.

Vitrificación: Ocurrida durante la combustión, generalmente identificada en el plano transversal. Fenómeno

Compresión de vasos: Fenómeno que ocurre durante la combustión y puede alterar la disposición de los elementos vasculares.

Xilófagos: La presencia de huecos de xilófagos generalmente está asociada al estado de la madera anterior al proceso de la combustión.

Resina: De acuerdo a las particularidades de cada especie, puede o no registrarse la presencia de resinas en los elementos vasculares.

Hongos: Con posterioridad a la combustión, pueden detectarse la presencia de hongos en distintos elementos vasculares del fragmento.

Arenas: Tanto por su superficie externa como interna, ocurrida con posterioridad a la combustión.

Raíces: Presencia de raíces en la superficie externa del carbón.

Finalmente, en la ficha confeccionada, se registró la cantidad de muestras observadas, así como los números de fotografías tomadas y se destinó un apartado para las observaciones particulares de cada fragmento.

Anatomía y taxonomía

El tratamiento de la muestra antracológica para realizar la descripción y posterior identificación taxonómica se realizó siguiendo las técnicas utilizadas por la xilología. A partir del estudio de la anatomía de la madera en los tres planos (transversal, longitudinal tangencial y radial) se describieron los caracteres anatómicos visibles (Tabla 3.2.2.1.). El objetivo de esta clasificación no fue realizar una descripción completa de la anatomía de la muestra sino de observar aquellos caracteres que permitieran determinar el taxón (Caruso Fermé 2013).

En nuestro caso, al igual que con la colección de referencia, se utilizó un listado confeccionado para plantas Angiospermas tomando como base lo propuesto por la

IAWA (1989) y la planilla de la base de datos Insidewood⁹. Si bien estos atributos están descritos para maderas sin carbonizar, en el caso del carbón los elementos celulares pueden ser observados, no así otras características como color y olor.

En la tabla 3.2.2.1 se puede observar el listado de caracteres diagnósticos (entre paréntesis se encuentra el número de cada categoría asignada por la planilla Insidewood). Además, se agregaron otros rasgos a ser registrados como longitud de elementos vasculares, trayectoria (sinuosa o rectilínea) y las descripciones de estado de la muestra (tamaño, forma, sección, etc.) y tafonómicas (grietas, hongos, xilófagos).

El grado de identificación de los restos puede variar de acuerdo al estado de cada fragmento y las especificidades anatómicas de cada familia, género o especie (Picornell-Gelabert 2012:65). En nuestra investigación se elaboró una aproximación a nivel de género a partir de la clave dicotómica (ver Anexo 11.1.3.). Los taxones que no pudieron ser identificados de forma fiable se consideraron *indeterminables*. Esto se debió a la imposibilidad de observar los caracteres diagnósticos necesarios para la clasificación, ya sea por ser de tamaño pequeño, por diversas alteraciones en la estructura anatómica o bien por haberse partido "mal" en el momento del análisis. Al momento de realizar la fractura manual del carbón, muchas veces este, por diversas causas, se parte de forma no adecuada para visualizar su anatomía. Por ejemplo, en el caso de fragmentos muy frágiles que se astillan.

Los fragmentos considerados *indeterminados* son aquellos que no han podido ser asignados de forma fiable a ningún taxón presente de la clave dicotómica. Se designó como Taxón A, B, C y D aquellos fragmentos asociados a una descripción que aparecen de forma recurrente. De esta manera, pudieron pasar a formar parte del conjunto antracológico estudiado, dado que la ausencia de una clasificación se debió a que no se contempló su estudio en la muestra de referencia. No obstante, se tomaron en cuenta todas las descripciones posibles de los caracteres a la espera de poder ser identificados en un futuro.

⁹ <http://insidewood.lib.ncsu.edu/>

A la hora de referirnos a la variabilidad taxonómica presente en nuestra muestra de estudio, se aludirá a todos los taxones identificados, incluyendo los Taxones A, B, C y D; dejando afuera solo los considerados como *indeterminados*.

Tabla 3.2.2.1.- Listado de caracteres diagnósticos registrados e información complementaria.

Sitio		
Número Catálogo		(etiqueta + nro. propio)
Procedencia Muestra		Unidad Estratigráfica
Cantidad de fragmentos		
Identificación		Taxón, No Identificable, No determinable, Corteza, etc.
Anillos de crecimiento	1-Marcados	2-Indiferenciados
Vasos	Porosidad	3-Circular
		4-Semi-circular
		5-Difusa
	Disposición de vasos	6-Vasos en bandas tangenciales
		7-Vasos en patrón diagonal y/o radial
		8-Vasos en patrón dendrítico
	Agrupamiento de vasos	9-Vasos exclusivamente solitarios
		10-Vasos en múltiples radiales
		11-Vasos en grupos comunes
	Contorno vasos solitarios	Agrupados en (número de vasos)
Parénquima axial	75-Ausente	
	Apotraqueal	76-Difuso
	Paratraqueal	Escaso (78), Vasicéntrico (79), Aliforme (80) romboide (81) o alado(82), confluyente (83), unilateral (84)
	En Bandas	Ancho de más de 3 células (85), en bandas angostas (86), reticulado (87), escaliforme (88), marginal (89)
	Tipo Célula parenquimática	Fusiforme (90), Dos células por hebra (91), Cuatro células por hebra (93), más de 8 células por hebra (94), unligified (95)
Placas de perforación	Placa de perforación	Simple (13), Escaliforme (14), Reticulada (15)
	Puntuaciones	Escaliforme (20), Opuestos (21), Alternos (22)
Trayectoria de vaso		Rectilíneo, Sinuoso, Ligero sinuoso
Longitud media de los elementos de vaso		Corto, Largo, Medio, Variable
40-45-Diametro		
56-59-Tilides		

60-Traqueidas/Fibras		
61-67-Fibras		
Radios	Ancho de radios	Seriados exclusivos (96), Ancho de 1 a 3 células (97), Largos de 4 a 10 series (98), Largos de más de 10 series (99), Tanto uniseriados como multiseriados (100)
	101- Radios agrupados	
	102-Altura de Radio	
	103-Tamaño de radios	
	Células radiales	Procumbente (104), Procumbente + 1 línea de cuadrada/vertical (106), con 2 a 4 marginal (107), con más de 4 (108), mezcladas (109)
	110-Vaina Células	
	111-Células Tile	
	112-Perforaciones	
	113-Células en el radio	
	114-116-Radios por mm	
117-Sin radios		
Tamaño de Fragmentos	1 (-0,5 cm), 2 (0,5 cm), 3 (entre 0,5 a 1 cm), 4 (1 cm), 5 (entre 1 a 2 cm), 6 (2 cm) 7 (+2cm)	
Forma de Fragmentos	1 Anguloso, 2 Intermedio, 3 Redondeado, 4 Plano, 5 Fino	
Sección de Fragmento	0 Sin borde, 1 Con borde (leño temprano), 2 Con corteza, 3 Con nudo, 4 Circunferencia completa	
Fragilidad de Fragmento	1 (duro), 3 (intermedio), 5 (muy frágil)	
Presencia de:	1 Resina en vasos, 2 Hongos en vasos, 3 Arena en superficie externa, 4 Raíces entre elementos vasculares	
	Grietas	
	Xilófagos	
	Vitrificación	
		Compresión de vasos

Cuantificación de la muestra

El taxón es la unidad básica de clasificación (Buxó y Piqué 2008:26), por ende, la cuantificación de los mismos resulta esencial para la interpretación. Esto quiere decir que es preciso identificar la relación proporcional entre los taxones ya que puede indicar un uso preferencial o esporádico. Las autoras indican que el taxón más utilizado es el que tiene más probabilidades de generar un mayor volumen de residuos. Entonces, se asume que la proporción entre las especies en un conjunto representa condiciones iniciales de la leña utilizada.

Considerando que un número de restos no responde a un número mínimo de individuos iniciales, se ha trabajado como unidad de medida el número de fragmentos y el peso. En el caso del último, la relación entre el peso inicial del tronco quemado y la masa de los carbones resultados de la combustión, así como la incidencia de los factores post-depositacionales, está mediada por una gran cantidad de variables.

Ahora bien, para referirnos a la representatividad de la variedad florística, por un lado, se cotejaron los valores relativos de cada taxón a partir de la comparación de los porcentajes de cada uno de ellos en relación al total de la muestra analizada (Picornell-Gelabert 2012:67). Esto permitió estandarizar los datos a partir de las frecuencias relativas de cada taxón, calculadas a partir del número absoluto de fragmentos de cada uno (Caruso Fermé 2013). Al comparar taxones de un mismo nivel arqueológico, se establecieron variaciones en las relevancias de los taxones.

Previo a esto, se evaluó la representatividad estadística de cada una de las muestras analizadas, es decir, si la muestra era suficiente para obtener valores relativos representativos. Ciertos autores, establecen un intervalo de análisis entre 250 y 500 fragmentos por unidad excavada (Chabal *et al.* 1999; Marconetto 2008a; Picornell-Gelabert 2012, entre otros). Así como también plantean el uso de una curva taxonómica para evaluar la representatividad de la muestra. Cuando la curva se estabiliza, se entiende que la muestra ha alcanzado un punto de representatividad suficiente (Marconetto 2008a). Esta curva taxonómica trabaja a partir de las variables de número de especies identificadas y número de fragmentos analizados.

En nuestro caso, se consideró analizar la totalidad de la muestra dado que las cantidades recuperadas no superaron con amplitud el mínimo planteado por los autores. Con excepción del sitio Parque Natural Ongamira 1 (Ver 6.1) el cual, mediante la excavación estratigráfica de dos sectores, se identificaron 86 unidades estratigráficas, de las cuales 47 pertenecen a rasgos de combustión. No obstante, en la mayor parte de estas unidades los números eran inferiores a 200 fragmentos por rasgo. Por ende, optamos por analizar el número total de fragmentos recuperados distinguiendo así entre identificados, no identificados e indeterminables.

En cuanto a la representatividad de la muestra, la misma representa la totalidad de los valores obtenidos, pero además el análisis de la formación del registro nos permitió entender sobre los procesos sociales y tafonómicos que lo afectaron. A partir de ambos puntos, los resultados taxonómicos obtenidos pudieron ser interpretados de acuerdo a su contexto arqueológico y paleoecológico.

2.3. Reconstrucción antracológica

La interpretación de los resultados debe contemplar los distintos aspectos involucrados en la formación del registro antracológico. De tal manera, nos interesa conocer la totalidad de la muestra analizada en cuanto a su taxonomía, su sedimentación y los procesos que la afectaron, evidencias de su combustión y formas de recolección, entre otras.

Dado que nuestra aproximación pretende entender al registro antracológico en el contexto arqueológico de donde fue recuperado, en relación con las distintas materialidades y evidencias de ocupación en el sitio, resultó de utilidad cruzar las evidencias para comprender las variaciones en el conjunto total de la muestra por sitio. Por ello, fueron tenidas en cuenta las especificidades de las distintas unidades estratigráficas y dentro de ellas, la variabilidad taxonómica. Y adentrándonos a la particularidad de cada fragmento, sus dimensiones y su correlación con prácticas de recolección y uso de leñas. Pero también, fue de interés conocer la distribución espacial de los eventos de combustión en orden de comprender prácticas de espacialización (Vidal 2016:341). Y, por último, con la finalidad de aplicar la técnica del *zoom* (Criado Boado 1991; 1993) se indagó en la variabilidad existente entre los diferentes sitios en cuanto al contexto arqueológico interpretado en distintas temporalidades.

De esta manera, no se diferencian conjuntos que reflejen el ambiente de aquellos que reflejan las prácticas sociales. Se pretende entender el registro antracológico de forma relacional, esto implica ambas perspectivas, por un lado, las que corresponden a la vegetación (como lo natural del ambiente) y, por otro, a aquello que refiere a las

prácticas y comportamientos humanos. Se comparte, entonces, lo propuesto por Picornell Gelabert (2012:70) en donde el *dato ecológico* existe en tanto el análisis antracológico ofrece una identificación con una ubicación geográfica concreta en un momento determinado del tiempo. Por lo tanto, la interpretación de este dato, la relación dinámica de la vegetación y las relaciones entre los grupos humanos y ésta, surgirán del análisis contextual del conjunto analizado para entender el registro antracológico.

Análisis de la muestra

Ya valorada la representatividad de la muestra, existen diferentes formas de analizarla para poder realizar la reconstrucción. Los conteos y el pesaje de la muestra reportan información necesaria para la aplicación de otros procedimientos como el cálculo de índices, el análisis en gráficos o la aplicación de estadística multivariada (Pearsall 2001; Calo 2010). Uno de estos cálculos, propuesto por Picornell-Gelabert (2012), implica valorar los resultados absolutos y relativos de cada muestra. Esto permite conocer la variabilidad florística de cada muestra o del conjunto, a partir de la recurrencia de cada taxón en función del porcentaje de fragmentos de este en relación al total.

Otra forma, corresponde a los análisis de ubicuidad (VanDerwarker y Peres 2010; Costa *et al.* 2017) a partir del cual se valora la presencia o ausencia de los taxones en las diversas muestras. Este cálculo posibilitó reconocer diferencias entre los contextos, aunque algunos autores indican que puede haber una sobreestimación o subestimación de determinados taxones al ponerlos a todos en el mismo nivel sin tener en cuenta el volumen de residuos (Picornell-Gelabert 2012:69). Pero, justamente por medio de esto, cada taxón es considerado como presente de forma independiente al total (Calo 2010).

Diagrama antracológico

Una de las formas más útiles de graficar el conjunto antracológico analizado es el diagrama antracológico. En este sentido, permite poner en relación el valor de la recurrencia de cada taxón en función del resto del conjunto y a lo largo del tiempo, permitiendo así visualizar de forma clara la variabilidad existente en cada espacio (Chabal *et al.* 1999).

Análisis multivariados

Deseamos también rescatar en este trabajo la posibilidad de realizar test estadísticos exploratorios con el fin de entender características y variaciones del registro antracológico. Diversos autores han propuesto test estadísticos con el fin de obtener un conocimiento más profundo de las características y la variabilidad de los conjuntos estudiados (Piqué i Huerta 2006; Rodríguez Ariza y Esquivel 1989; Picornell-Gelabert 2012). En este caso se realizaron contrastes con información recuperada en nuestras investigaciones actuales y aquellas desarrolladas en períodos anteriores para el valle de Ongamira. Se realizarán Análisis de Componentes Principales (ACP) para analizar la relevancia de cada una de las variables en relación a las características de los conjuntos (Piqué y Barceló 2002). Se tomarán en cuenta las variables del taxón en relación a los procesos tafonómicos registrados, la fragmentación, la sección del leño y las alteraciones registradas durante la combustión con el fin de ver tendencias y relaciones entre las variables para futuros estudios.

CAPÍTULO 4

EL VALLE DE ONGAMIRA COMO LUGAR DE ESTUDIO

4.1. DELIMITACIÓN DEL ESPACIO GEOGRÁFICO

Nuestra área de estudio se localiza en el valle de Ongamira ubicado a $30^{\circ}46'28.93''$ S y $64^{\circ}24'47.11''$ O a 1100 msnm (Figura 1.1.). Está ubicado en el límite septentrional de las Sierras Chicas casi al límite con las Sierras del Norte (Carignano 1999) perteneciente a las Sierras Pampeanas Australes. Las mismas se orientan de Norte a Sur, presentando una ladera oriental con suave declive y una occidental de caída abrupta.

El valle de Ongamira es una depresión longitudinal originada por las depresiones tectónicas comprendidas entre las fallas inversas responsables del ascenso de la Sierra (Zárate 2016). A partir de los estudios arqueológicos llevados a cabo a lo largo de los años (e.g. Cattáneo e Izeta 2016a), se podría caracterizar al valle de Ongamira como una microrregión (*sensu* Aschero 1988) a partir de considerarlo un escenario con evidencias de actividades humanas en el cual se intervienen las relaciones sociales de los grupos, su interacción con un ambiente y las actividades realizadas en ellos.

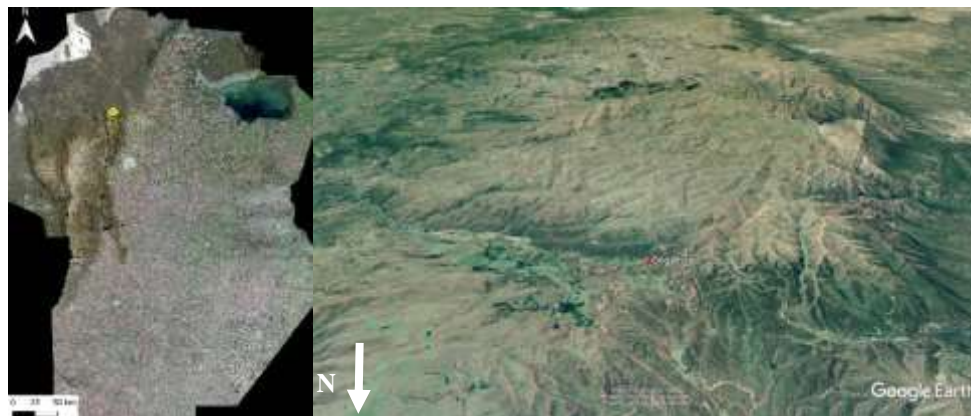


Figura 4.1.1. Imagen satelital del área de estudio, el Valle de Ongamira, Córdoba, Argentina.

4.2. ESTUDIOS ARQUEOLÓGICOS EN EL VALLE DE ONGAMIRA

Las investigaciones arqueológicas en el valle de Ongamira datan desde el principio del siglo XX. Personalidades como Deodoro Roca, y más tarde el doctor Agustín Larrauri, realizaron recolecciones de materiales en distintos lugares del valle (Menghin y González 1954:213). No fue sino hasta la década del '40, que el Ingeniero Aníbal Montes realizó excavaciones no sistemáticas en el Alero Deodoro Roca (ADR), definiendo dos sectores del sitio (A y B) y excavando hasta una profundidad de 6 metros (Montes 1941). En sus estudios posteriores continuó realizando exploraciones y análisis de perfiles en las cercanías al sitio (Ver Figura 4.2.1.) (Montes 1957). Enfocado en la búsqueda de restos humanos con gran antigüedad, utilizó como metodología la exploración de superficies amplias y remoción de grandes volúmenes de sedimentos a los fines de llegar a las partes más profundas de los sitios (Cattáneo e Izeta 2016b:59).

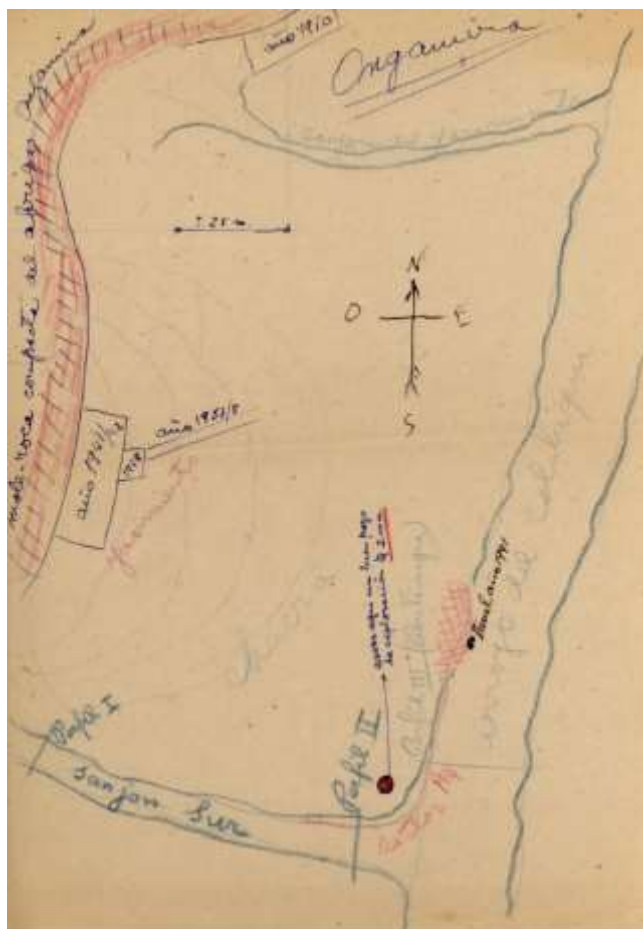


Figura 4.2.1.- Dibujo de Aníbal Montes sobre el sitio Alero Deodoro Roca y sus exploraciones (Fondo Documental Aníbal Montes <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/338>).

En sus exploraciones, registró la presencia de estratos con carbón y restos de fogones: "*Su presencia es innegable en este abrigo bajo roca. Allí están sus estratos de fogones y restos de sus comidas (...)*" (Montes 1941:144). "*(...) cenizas y caracoles, solo hasta los dos metros (...)*" (Cuaderno de notas en la pág. 4 para un perfil de exploración, Montes 1957:5)

En el año 1950, Alberto Rex González junto con Osvaldo Menghin, en compañía de Montes, vuelven a Ongamira y plantean una excavación en el sector B del Alero Deodoro Roca (Menghin y González 1954; Cattáneo e Izeta 2016b). Proponen un grillado de 44 metros de ancho (en sentido E-O) y unos 20 metros de profundidad (en sentido N-S), excavando 31 cuadrículas de las 220 marcadas y alcanzando 2,8 metros de profundidad en general. A partir de las excavaciones, resumidas en la publicación de 1954 (Menghin y González 1954), interpretaron 4 horizontes de ocupación para el sector B, en consonancia con lo planteado por Montes (1943). A cada horizonte se le asignó un marco cronológico relativo basado en lo hallado en otros sitios de las Sierras Centrales como Ayampitín e Intihuasi (González 1960). En este yacimiento, identifican una "*(...) zona de fogones habitualmente muy fecunda en artefactos (...)* En su vecindad se hallaron también grandes amontonamientos de caracoles (...)" (Menghin y González 1954:256).

En los primeros niveles de ocupación, González refiere a material cultural asociado a "*(...) retocadores bien trabajados en huesos de guanaco o astas de ciervo, bolas de piedra, raspadores pequeños, chaquiras y cuentas finamente elaboradas, puntas de flecha pequeñas de base escotada (...)*" (González 1952:116). Mientras para el horizonte más profundo, la tecnología ósea difería con la presencia de tubos de hueso y puntas embotantes, trabajadas en falanges de guanacos; perforadores simples y raederas, así como también fragmentos de cuarcitas.

Años más tarde, en 1957, Aníbal Montes retorna a Ongamira para ampliar las excavaciones en el sector A, recuperando falanges de camélidos y otros restos de cultura material alojados en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología (FFyH-UNC) (Cattáneo e Izeta 2016b).

Por su parte, Menghin y González, durante sus trabajos en Ongamira, relevaron otros sitios arqueológicos similares al ADR como la Gruta del Turista (Menghin y González 1954:221). En ella, recuperaron una punta de proyectil de calcedonia asociada a alfarería en los niveles más altos. Luego visitaron dos aleros más, uno situado a dos kilómetros del ADR aguas arriba, para lo cual registraron los perfiles con evidencias de ocupación humana de acuerdo a la presencia de instrumentos líticos y la presencia de lentes de ceniza y carbón. El tercer alero que visitaron se encuentra hacia el norte, a unos 500 metros del ADR, del que retiraron algunos restos óseos humanos en la superficie (Menghin y González 1954:222).

Sumado a ello, registraron al menos cuatro sitios arqueológicos sobre superficie. Algunos estaban localizados sobre las márgenes del arroyo, otro sobre las proximidades a chacras y alrededores, recuperando fragmentos cerámicos de distintas características, manos de conana grandes y restos óseos muy fragmentados. En cuanto a la cerámica, destacan la presencia de alfarería tipo Olaen monocroma, San Roque Tosca y unos fragmentos grabados (Menghin y González 1954:219-221).

Los viajes de campo de González continuaron hacia distintos lugares de las Sierras Centrales, debido a su interés, entre otras problemáticas, por la confección de un modelo cronológico de ocupación para la región, donde Ongamira le fue de utilidad para describir estas ocupaciones del Holoceno Medio (González 1960). No obstante, no se realizan trabajos arqueológicos en el valle hasta el 2010 que retoman las investigaciones el proyecto de investigación en el que se enmarca esta tesis.

A partir del 2010, se retoman las excavaciones en el Alero Deodoro Roca bajo la dirección de Roxana Cattáneo y Andrés Izeta. En el marco de proyectos PIP-CONICET, PICT-FONCyT y SECyT-UNC, proponen desde un enfoque multidisciplinar aportar a la contrastación de modelos de ocupación humana para las Sierras Pampeanas Australes desde variados casos de estudios, entre ellos el valle de Ongamira, donde se han planteado cambios, discontinuidades y procesos de complejización durante todo el Holoceno.

Continuando con el grillado planteado por Menghin y González (1954), en estas excavaciones dirigidas por Cattáneo e Izeta se planificó abordar el sector B del ADR desde dos estrategias. Por una parte, el vaciado del relleno de seis de las cuadrículas, lo que permitió alcanzar la base de la excavación previa y los perfiles dejados en su oportunidad. La segunda estrategia incluyó la intervención de seis cuadrículas en un área no trabajada previamente (Cattáneo e Izeta 2016b).

En las investigaciones realizadas en el ADR, y a los fines de trabajar con mayor detalle en la información interpretada por González y Menghin sobre los cuatro horizontes, se utilizó la metodología de excavación propuesta por Harris (1991) identificando 140 unidades estratigráficas. Estas corresponden a partes del relleno retirado de las excavaciones previas, así como de la zona no intervenida en 1940-1950. En este último caso, se identificaron sectores de ocupación del alero con evidencias de manufactura de instrumentos líticos, procesamiento de fauna de distintas especies, así como estructuras de combustión delimitadas que serán descriptas a continuación.

4.2.1. En cuanto a la cronología en el valle

Siendo ADR uno de los lugares más trabajados en el valle, desde inicios de las investigaciones se ha incorporado la cronología del sitio a un marco cronológico de ocupación de las Sierras Centrales. Con los trabajos de González, una primera caracterización fue realizada a partir de distinguir entre componentes cerámicos y precerámicos (González 1952).

Dos años más tarde, Menghin y González (1954) publicaron un marco temporal basado en la interpretación de cronologías relativas en base a horizontes culturales (Cattáneo e Izeta 2016b). Casi diez años después, se publicó un fechado radiocarbónico otorgando una temporalidad de 6510 +/- 100 (GrN-5414) (Voguel y Lerman 1969) para el sector A del alero (Cattáneo *et al.* 2013b).

Luego, a partir de las nuevas investigaciones, se llevó a cabo una serie de fechados radiocarbónicos (Ver Figura 4.2.2.) que permitieron otorgar un mayor detalle a las

ocupaciones del alero en el sector B. Para conocer un mayor detalle de la discusión cronológica, se puede consultar Izeta *et al.* (2016).

Al respecto, los autores mencionan una correlación entre las fechas de forma secuencial, lo que indica que no hay inversión de estratigráfica (Tabla 4.2.1.). Así como también, la correlación temporal entre las unidades y su contenido cultural permite avanzar en la resolución de ciertos temas para la arqueología de la región. Por un lado, la asociación temporal (*ca.* 1900 años AP) a uno de los diseños de puntas líticas identificados como típicas de ADR (punta triangular de base plana). Por otro lado, la presencia humana de forma persistente durante gran parte del Holoceno Medio y Tardío, asociada a la evidencia de estructuras de combustión con conjuntos de cultura material similares (Cattáneo e Izeta 2016b).

Tabla 4.2.1.- Tabla de fechados radiocarbónicos del Alero Deodoro Roca, tomada de Cattáneo *et al.* (2019).

Nro.	Tipo de muestra	Código/origen muestra/Sitio	Código Laboratorio	Edad ¹⁴c	Error ¹⁴c	D¹³c (‰)	D¹³c error (‰)
17	Carbón	ADR UE15	Yu2289	183	20		
3	Diente Humano	#ADR 60-60	Mt170628	673	20	-14,0	0,3
12	Carbón	PNO 5 UE3	Mt170807	942	20	-25,3	0,4
2	Fémur Humano	#ADR 60-98-1	Mt170627	995	20	-19,1	0,3
9	Carbón	PNO 1 UE35	Mt170804	1905	20	-26,5	0,4
18	Hueso	ADR UE32	Mtc14158	1915	45		
10	Carbón	PNO 4 UE3	Mt170805	2538	20	-23,0	0,3
7	Carbón	LG 2 - 4243	Mt170803	2592	20	-25,7	0,3
5	Carbón	PNO 1 UE59	Mt170802	2802	20	-27,3	0,3
19	Carbón	ADR UE50	Yu2293	2942	25		
20	Carbón	ADR UE7	Yu2291	2944	44		
21	Carbón	ADR UE34	Yu2290	2952	21		
14	Carbón	ADR UE149	Mt171101	2954	20	-25,5	0,3
11	Carbón	PNO 5 UE9	Mt170806	2971	21	-25,5	0,4
6	Diente Camélido	LG 3 - 4246	Mt170630-1	3029	20	-20,1	0,3
22	Carbón	ADR UE65	Mtc14144	3043	37		
23	Carbón	ADR UE82	Aa93736	3390	37		
1	Diente Humano	#ADR 60-98-12	Mt170626	3457	20	-17,5	0,3
24	Carbón	ADR UE82 base	Aa93737	3515	37		
25	Carbón	ADR UE43	Yu2292	3620	27		
26	Carbón	ADR UE113	Yu2288	3969	23		
27	Carbón	ADR UE80	Aa93733	3984	38		
4	Hueso Humano	#ADR UE111	Mt170629-1	4216	21	-17,9	0,4
28	Carbón	ADR UE74	Aa93739	4562	39		
8	Falange Camélido	2L2	Mt170631	4654	22	-18,5	0,4
16	Carbón	PNO 1 UE82	Mt171103	5782	24	-26,3	0,4
29	Carbón	Sector A	GrN-5414	6510	100	-	-

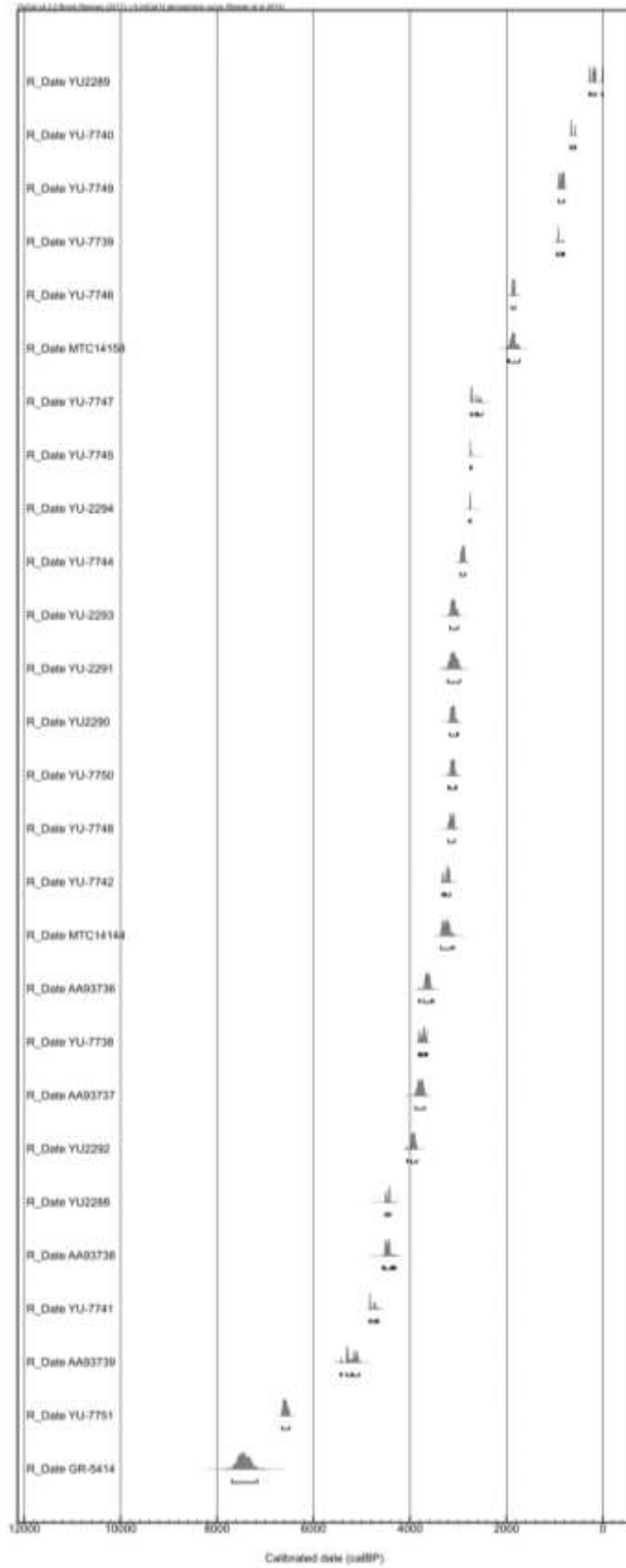


Figura 4.2.2.- Diagrama de fechados radiocarbónicos para el valle de Ongamira. Tomado de Cattáneo *et al.* (2019).

4.2.2. En cuanto a la tecnología lítica en el valle de Ongamira

En las primeras investigaciones de Menghin y González sobre el material recuperado en el Alero Deodoro Roca, se realizó una descripción morfológica del instrumental y la materia prima utilizada (Menghin y González 1954). Los autores se abocaron a la clasificación y caracterización de los instrumentos más formales, estableciendo una tipología que acompañó a construir los horizontes culturales. Los instrumentos fueron clasificados en puntas de proyectil, artefactos puntiagudos o cortantes, raspadores, cuarzos atípicos, entre otros.

Los estudios líticos en el valle de Ongamira en los últimos años estuvieron enfocados desde dos tipos de contextos. Estudios en curso de José Caminoa sobre canteras en distintas zonas del valle y alrededores, permiten caracterizar las fuentes de abastecimiento de materias primas (Cattáneo y Caminoa 2013; Caminoa 2015; 2019). Por otro lado, los centrados en el estudio de la tecnología lítica en cuanto a prácticas sociales realizadas en aleros, desde los análisis tecno-morfológico y funcional, el análisis de nódulos mínimos analíticos (MANA) y el análisis no tipológico de lascas (Caminoa y Robledo 2011; Caminoa 2015; Caminoa 2016a, Caminoa 2016b).

Además, Caminoa (2016a) analiza el conjunto lítico procedente de ocupaciones que habitaron el ADR entre *ca.* 1900, *ca.* 3000 y *ca.* 3600 años AP. En sus análisis, el investigador interpretó distintas ocupaciones donde el uso del cuarzo como materia prima fue dominante en el desarrollo de prácticas con una baja inversión de trabajo y una predominancia en la utilización de la talla unifacial marginal, seguida por la talla de extracción. Este autor propuso, dentro de las estrategias de aprovisionamiento de material lítico, una utilización de fuentes primarias y secundarias disponibles localmente en las serranías al sur del valle de Ongamira (Caminoa 2015).

Por otra parte, a los fines de comprender los circuitos de movilidad y redes de intercambio en la región, se realizó el análisis químico por Fluorescencia de Rayos X de alrededor de 200 afloramientos de cuarzo y muestras de instrumentos de esa roca de 7 sitios de épocas prehispánicas de Ongamira y Copacabana (Cattáneo *et al.* 2017b). Este estudio ha permitido avanzar en una caracterización general de fuentes

de aprovisionamiento a través de la elección de un conjunto de elementos químicos útiles para la comparación intersitio, y se observó un uso preferentemente local entre sitios y afloramientos de ambos valles y de áreas no más alejadas que 20 km.

Además, se han realizado estudios de residuos adheridos mediante espectroscopia infrarroja (FT-IR) sobre instrumentos de cuarzo, denominados cuñas, utilizados para el procesamiento de falanges de camélidos en la manufactura de instrumentos óseos (Cattáneo *et al.* 2017a). Seguido de ello, se llevaron a cabo investigaciones recientes sobre residuos adheridos a la superficie del área de enastilamiento (o base) de las puntas proyectil provenientes del Alero Deodoro Roca y Parque Natural Ongamira 1 (Cattáneo *et al.* 2018). Se utilizó espectrofotometría infrarroja y se comparó con muestras actuales de la resina proveniente de la planta *Cercidium praecox* (Ruiz & Pav. Ex Hook.) Harms (Brea) a los fines de determinar si esa sustancia podría haber sido utilizada en la fijación de los cabezales líticos.

Por último, y en el marco del trabajo aquí presentado, se realizaron los primeros análisis sobre el material lítico recuperado del sitio Parque Natural Ongamira 1 durante la campaña 2015-2016 (Robledo *et al.* 2018). A los fines de comprender los modos de producción lítica, se analizaron conjuntos superficiales, así como aquellos asociados con ocupaciones con tecnología cerámica (*ca.* 1900 años AP), y el último a sociedades cazadoras recolectoras (*ca.* 2800 años AP). A lo cual se realizaron análisis tecno-morfológicos para la clasificación de instrumentos y núcleos, así como un enfoque no tipológico para los desechos de talla. Los resultados iniciales mostraron una tendencia similar en los distintos niveles de ocupación en cuanto a actividades de talla (momentos intermedios y finales de la secuencia de producción) con uso de materia prima rocosa locales. En el capítulo 6 de esta tesis se presentan los resultados alcanzados en dicha publicación y el material recuperado en las siguientes excavaciones.

4.2.3. Al respecto de los estudios zooarqueológicos en el valle de Ongamira

El estudio del material óseo recuperado durante los trabajos de Montes (1943) y Menghin y González (1954) estuvo enfocado en la descripción taxonómica de los fragmentos recuperados. Los autores destacan la buena conservación de los mismos, las evidencias de termoalteración y la presencia de cáscaras de huevo de avestruz y valvas de moluscos del género *Odontostomus*, en particular sobre los horizontes I y II del ADR (González 1943; Menghin y González 1954). En estos niveles, González (1943) también menciona la presencia de instrumentos de hueso, puntas de arpón, agujas, entre otros.

Con respecto a los niveles inferiores, III y IV, reflejan las *culturas cazadoras-recolectoras* (Menghin y González 1954:234), con una alta presencia de restos óseos de guanacos (*Lama guanicoe*) y ciervos (CERVIDAE). En especial, para el Horizonte IV, remarcan la baja presencia de los gasterópodos, la ausencia de *avestruces* y una mayor cantidad de ciervos que en los niveles superiores, lo que podría indicar condiciones boscosas en el valle (González 1960; Costa 2015). Los restos faunísticos fueron caracterizados por el paleontólogo Rosendo Pascual (1954) quién identificó restos pertenecientes a animales característicos de la zona, no extintos y no europeos. En general, predominaron los camélidos, en menor escala los cérvidos, y se encontraron restos de carnívoros (*Felis concolor*), roedores (*Ctenomys* sp.), aves (*Rhea americana*), entre otros.

Años más tarde, los estudios sobre la fauna recuperada en ADR fueron retomados por Thiago Costa (2015), quién estudió el material proveniente de las excavaciones mencionadas con anterioridad. El autor plantea una mayor presencia de ungulados, en especial de guanacos, para los períodos *ca.* 1900, *ca.* 3000 y *ca.* 3600 años AP (Costa 2015; Costa *et al.* 2017). Difiriendo de lo propuesto para otros sitios de la región acerca de un proceso de intensificación y consecuente aumento de presencia de animales de menor talla durante el Holoceno Medio (Rivero y Medina 2013). Por el contrario, plantea una práctica de especialización en la cacería de ungulados, en especial de guanacos (Costa *et al.* 2017). La menor presencia de cérvidos y ausencia de otro tipo

de animales pueden estar relacionadas tanto a cambios climáticos como a cuestiones culturales, como las prohibiciones o tabúes (Costa *et al.* 2017).

En cuanto a las actividades llevadas a cabo, Costa (2015, 2016) plantea un descarte asociado a las estructuras de combustión, sumado a la evidencia de termoalteraciones y huellas de procesamiento antrópico, sugiriendo eventos de consumo en el alero. Así como también, postula la realización de múltiples actividades de corta duración, incluyendo prácticas de *limpieza*, inferidas a través de la buena conservación del conjunto y las actividades del trabajo en el instrumental lítico (Caminoa 2016a:135) y la asociación a los eventos de combustión (Robledo 2016a).

En paralelo, se realizaron estudios sobre las colecciones arqueológicas alojadas en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología, recuperadas por Aníbal Montes durante sus exploraciones en el valle (Mignino y García 2013; Costa *et al.* 2011; Izeta 2013). Por último, Costa y García (2013) realizaron una serie de entrevistas estructuradas a un número acotado de los pobladores del lugar con el objetivo de reconocer y poner en relación las múltiples miradas existentes hacia el paisaje del valle y la vida cotidiana.

A partir de estos trabajos, Julián Mignino (Mignino 2016; 2017; Mignino *et al.* 2016) analiza muestras de pequeños mamíferos actuales y arqueológicos procedentes del valle de Ongamira. Desde el estudio de microvertebrados procedentes del Alero Deodoro Roca, en el sector B, asociados a fechados radiocarbónicos *ca.* 3000 y *ca.* 3600 años AP, Mignino reconoce la presencia de roedores característicos de la región. Sumado a ello, realiza el estudio de egagrópilas actuales de aves rapaces recolectadas en muestreos sistemáticos y estacionales, desde lo que establece un listado de taxones presentes en el valle. Comparando así ambas colecciones taxonómicas y a partir de análisis tafonómicos, logra estimar la acumulación de estos roedores en el sitio desde la acción de aves rapaces. Lo que le permite excluir la acción de agentes antrópicos en la actualidad y en el pasado, como causas de acumulación de los pequeños mamíferos.

Con la presencia de *Reithrodon auritus* en los contextos arqueológicos y su ausencia en los conjuntos actuales, el autor infiere una diferencia en las condiciones ambientales

del pasado asociadas a un posible cambio ambiental de condiciones frías y secas a cálidas y húmedas (Mignino *et al.* 2017). Esta es una hipótesis que se encuentra sostenida por los estudios de isótopos en valvas de moluscos terrestres de la especie *Plagiodontes daedaleus* recuperados en las excavaciones (Yanes *et al.* 2014). Se observó que las muestras arqueológicas presentaron valores más altos de $\delta^{13}\text{C}$ y de $\delta^{18}\text{O}$ que en las muestras modernas, lo que permitió interpretar menor humedad relativa, o menor cantidad de lluvias, y que las plantas C4 fueron más abundantes hacia comienzos del Holoceno Tardío que en los tiempos actuales (Izeta *et al.* 2017).

En consonancia con estos trabajos, se plantearon estudios específicos sobre los gasterópodos terrestres actuales y arqueológicos procedentes del valle de Ongamira. En estas investigaciones se identificaron seis especies de caracoles vinculados a distintos momentos en que el alero fue ocupado *ca.* 3000 años AP (Izeta *et al.* 2014). El gasterópodo hallado en mayor abundancia corresponde a la especie *Plagiodontes daedaleus* (Deshayes), asociado a estructuras de combustión (Robledo 2016a); de los cuales se realizó morfometría geométrica a los fines de comparar muestras actuales de las arqueológicas (Boretto *et al.* 2015). Además, fueron identificadas especies como *Spixia* sp., *Epiphragmophora* sp., *Bulimulus apodemetes* (d'Orbigny), *Austroborus cordillerae* (Doering) y *Megalobulimus oblongus* (Muller) (Izeta *et al.* 2014; Gordillo y Boretto 2016; Boretto *et al.* 2018). En este último caso, se han realizado análisis de difracción de rayos X y estudios de la microestructura en cuentas arqueológicas asignadas a la especie *Megalobulimus lorentzianus* (Boretto *et al.* 2018).

En los últimos años, y con el objetivo de complementar los estudios arqueológicos realizados en Ongamira, Costa y colaboradores (Costa *et al.* 2017; Costa *et al.* 2018; Costa y Barri 2018) caracterizaron por primera vez una población relictual de guanacos chaqueños que habitan la región de las Salinas Grandes, al noroeste de Córdoba. A través de técnicas zooarqueológicas aplicadas al estudio de las carcasas recuperadas por la muerte natural de los animales, realizaron morfometría a los fines de comparar con especímenes de otras regiones y las muestras arqueológicas del valle de Ongamira (Costa e Izeta 2016).

En agregado a estos trabajos, Conte (2018) aplicó fotogrametría y reconstrucción tridimensional sobre 23 falanges proximales de *Lama glama* y *Lama guanicoe* procedentes de dos conjuntos de referencia. El material de referencia actualístico provino de localidad Laguna Blanca, Catamarca, de las Salinas de Córdoba por las investigaciones del Dr. Costa (Costa y Barri 2018), y del valle de Ongamira (Cattáneo e Izeta 2016). Mientras que las muestras arqueológicas corresponden a la colección de Aníbal Montes, alojada en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología (FFyH-UNC). Además de generar una base de datos osteométrica virtual de libre acceso, el trabajo de Conte otorga herramientas para el análisis y la comparación de muestras zooarqueológicas procedentes de distintos contextos a los fines de aportar a la arqueología regional.

En esta línea de investigaciones, Mignino y colaboradores (2018) realizaron modelos 3D de dos especies de roedores histricognatos (*Microcavia australis* y *Ctenomys aff. C. osvaldoreigi*) procedentes del valle de Ongamira. El trabajo permite aportar a la generación de colecciones virtuales comparativas útiles en la identificación y posterior estudio de la microfauna.

Por último, estudios sobre lesiones óseas en colecciones faunísticas arqueológicas y modernas fueron realizados por la Lic. Paula Weihmüller (2019). En su trabajo, desde una perspectiva zooarqueológica, propone identificar los factores ambientales, heredables, tafonómicos y/o antrópicos causantes de la presencia o ausencia de patologías en dos conjuntos óseos faunísticos. Para ello, estudia muestras actuales procedentes de las Salinas Grandes de Córdoba, en el marco de las investigaciones del Dr. Costa (Costa y Barri 2018) y muestras arqueológicas recuperadas en las investigaciones en el valle de Ongamira.

4.2.4. Sobre los estudios antracológicos realizados en ADR

Los primeros estudios antracológicos enfocados en el análisis sistemático de los restos de carbón vegetal procedentes de eventos de combustión para el valle se realizaron por Robledo (2016a, 2016b). A tal fin, en base a las excavaciones realizadas en el Alero Deodoro Roca, se identificaron estructuras de combustión asociadas a actividades como el procesamiento de la fauna, actividades de manufactura de instrumentos, entre otros. De las 114 unidades estratigráficas identificadas (Cattáneo e Izeta 2016), 48 correspondían a rasgos con restos de carbón y ceniza. Se interpretaron 14 estructuras de combustión y 19 áreas de combustión o remanentes de fogón centradas en cuatro momentos del Holoceno, *ca.* 1900, *ca.* 3000, *ca.* 3600 y *ca.* 4000 años AP (Ver Tabla 4.2.2.).

A partir del análisis se estudiaron más de 5000 fragmentos de carbón, correspondientes a 18 especies leñosas características de la región del Bosque Chaqueño Serrano. La selección de estas especies para las actividades donde estuvo involucrado el uso del fuego responde a diferentes procesos culturales que operaron sobre el manejo de los recursos leñosos a lo largo del tiempo. No obstante, en Robledo (2016) se infiere un manejo de especies asociadas a la recolección de frutos dada la mayor presencia de taxones con estas características (como *Prosopis* sp., *Celtis* sp., *Geoffroea* sp., entre otros) para el componente temporal *ca.* 1900 años AP. Así como también, pueden haber sido el resultado de condiciones ambientales más favorables, dado el aumento en condiciones húmedas y del desarrollo de suelos (Izeta *et al.* 2017).

En cuanto al componente temporal *ca.* 3000 años AP, si bien no se descarta la presencia y el aprovechamiento de las especies leñosas recién mencionadas, se infiere una diferencia en los usos en contextos de combustión a partir de la abundancia de otro tipo de plantas, entre las cuales se encuentran los géneros *Vachillia* (*ex Acacia* sp.), *Lithraea* sp., *Ruprechtia* sp. y *Cercidium* sp.; este último asociado a la idea de otros usos además de la combustión a partir de la obtención de su resina (brea). Al respecto de esto, Cattáneo y colaboradores (2018) realizaron espectrometría infrarroja mediante FT-IR sobre la base de 29 puntas de proyectil recuperadas en el Alero

Deodoro Roca y Parque Natural Ongamira 1 de contextos superficiales y estratigráficos. En dichos análisis, se identificó restos de mastic con uno de los componentes principales la resina del árbol de la *Brea* (*Cercidium praecox* Ruiz & Pav. Ex Hook.). Esto permitió determinar el sistema de sostén y/o enmangue para las armas líticas recuperadas en el valle de Ongamira, así como también poder inferir sobre la forma de obtención de la resina a través de la acción del fuego, como fue registrado en casos etnográficos relevados (Arenas 2003, Suárez 2014 entre otros).

Al respecto de los contextos registrados *ca.* 3600 años AP, se observaron diferencias asociadas a la generación del registro antracológico en conjuntos estratigráficos asociados a eventos de ocupación de mayores dimensiones. Para el componente de *ca.* 4000 años AP son necesarios mayores indagaciones dada la escasa muestra estudiada, no obstante, se destaca la presencia de fragmentos de carbón pertenecientes al género *Castela* sp. con evidencias de huecos de xilófagos, asociados a procesos de alteración de la madera previo a la combustión.

Algunos de los taxones presentes en la tabla 4.2.2. también son conocidos por ser utilizados con otros fines (Martínez 2012; 2015; entre otros). Si bien es frecuente asociar a las leñas por tipos (buena, mala, olorosa, etc.) se puede reconocer una tendencia a utilizar leñas de distintas variedades, lo que podría responder a objetivos particulares propios de cada población que habitó el valle en dichos momentos.

Al respecto de los eventos de combustión registrados, en su mayoría corresponden a fogones planos de escasa duración que, con probabilidad, fueron apagados o dejados de alimentar luego de haber sido útiles, dado que se registran fragmentos de leños de pequeñas dimensiones como ramas finas con la circunferencia completa y cortezas. Este tipo de registro resulta característico para pensar en la recolección de la leña en los alrededores de los sitios arqueológicos, aprovechando la leña muerta que se encuentra en pie en el árbol o en las cercanías a las plantas. También, actividades de combustión con altas temperaturas buscando beneficiarse de las llamas.

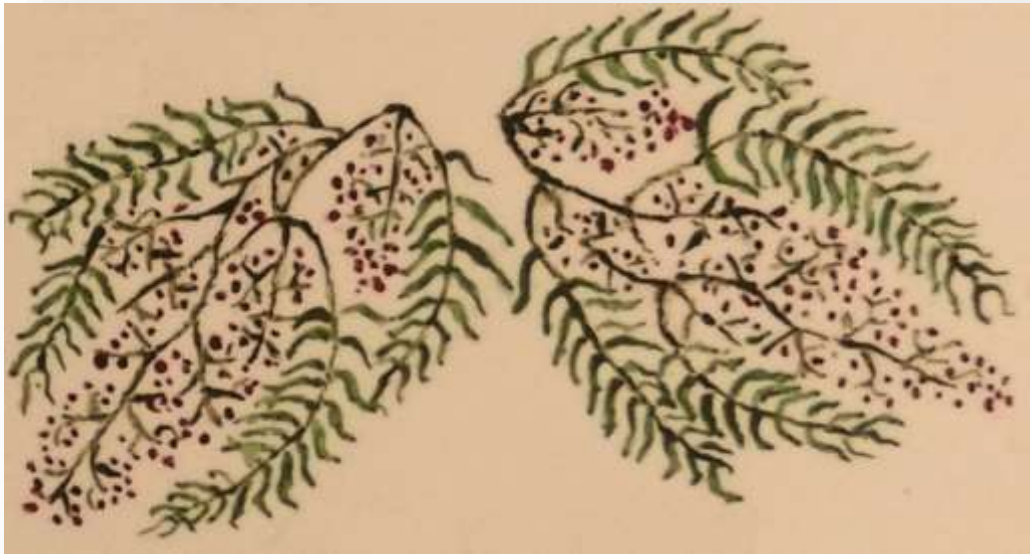
La gestión de los recursos leñosos para estas temporalidades sugiere evidencias de una ocupación de los aleros por cortos períodos de tiempo a través de actividades de

combustión que fueron realizadas para el consumo de alimentos o la manufactura y mantenimiento de armas y herramientas líticas. Así como también, que dichas actividades fueron realizadas de manera intermitente, dada la simultaneidad de tareas y la corta duración de las mismas (Costa *et al.* 2017).

Tabla 4.2.2.- Listado de fragmentos de carbón identificados por taxones leñosos en el sitio Alero Deodoro Roca por componente temporal (tomado de Izeta *et al.* 2017).

Taxón	Componente	Componente	Componente	Componente	Totales	
	Temporal <i>ca.</i> 1900 años AP	Temporal <i>ca.</i> 3000 años AP	Temporal <i>ca.</i> 3600 años AP	Temporal <i>ca.</i> 4000 años AP		
Anacardiaceae	<i>Lithraea</i> sp.	16	10	3	0	29
	<i>Schinopsis</i> sp.	3	5	4	0	12
	<i>Schinus</i> sp.	1	0	0	0	1
Celtidaceae	<i>Celtis</i> sp.	1	1	0	0	2
Fabaceae	<i>Vachillia</i> sp. (ex <i>Acacia</i>)	1	19	3	0	23
	<i>Cercidium</i> sp.	5	14	9	0	28
	<i>Geoffroea</i> sp.	5	0	0	0	5
	<i>Prosopis</i> sp.	1	0	1	0	2
	<i>Senna</i> sp.	2	1	0	0	3
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea</i> sp.	2	1	3	0	6
Polygonaceae	<i>Ruprechtia</i> sp.	0	11	0	0	11
Rhamnaceae	<i>Condalia</i> sp.	4	4	1	0	9
	<i>Sarcomphalus</i> sp. (ex <i>Ziziphus</i>)	1	0	0	0	1
Rosaceae	<i>Polylepis</i> sp.	0	1	0	0	1
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp.	6	2	7	0	15
Santalaceae	<i>Jodina</i> sp.	0	1	0	0	1
Simaroubaceae	<i>Castela</i> sp.	1	3	0	3	7
Zygophyllaceae	<i>Porlieria</i> sp.	0	1	0	0	1
Totales		49	74	31	3	157

Al respecto, en las estructuras de combustión identificadas *ca.* 3000 años AP, se pueden evidenciar distintas actividades relacionadas a la alimentación, entre las cuales se destaca la abundancia de restos óseos pertenecientes al guanaco (*Lama guanicoe*) como fue expuesto más arriba, así como también restos de valvas de moluscos terrestres asociadas a las estructuras. Este tipo de prácticas se dejan de percibir en los momentos vinculados al *ca.* 3600 años AP, donde si bien se registran valvas de caracoles, las mismas no presentan cantidades similares ni distribución estratigráfica (Robledo 2016a:165).



"(...) Sin embargo, una fracción [de las tribus] sacó [por fricción] el fuego de la madera. Cuando obtuvieron la madera [friccionable] la frotaron [todos] juntos hasta que el fuego hubo prendido. Los Cakchequel no pidieron luego, no se dieron por sometidos. (...)"
Popol-Vuh - El libro del consejo de los indios Quichés - 30

PARTE II – Resultados y Discusión

CAPÍTULO 5

EL PAISAJE DEL VALLE DE ONGAMIRA

5.1. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DEL PAISAJE SERRANO

La provincia de Córdoba se compone de dos regiones geomorfológicas principales: la zona de montañas y las grandes llanuras (Carignano *et al.* 2014). Nuestra área de estudio se ubica en las Sierras Chicas, unidad que integra el sector noroeste de las Sierras Pampeanas (Figura 5.1.1.). El extremo norte de las Sierras Chicas está constituido por tres sierras: cordón Copacabana-Pajarillo-Masa (al oeste), Sierras de La Higuera (centro) e Ischilín (al este). Las Sierras Chicas están conformadas por un bloque de basamento ígneo-metamórfico de sección asimétrica, con pendiente pronunciada al oeste y suave al este, alargado en dirección norte-sur (e.g. Gordillo y Lencinas 1979). Entre los cordones principales de las sierras se emplazan grandes valles longitudinales originados por depresiones tectónicas comprendidas entre las fallas inversas responsables del ascenso de las sierras como el valle de Ongamira, Ischilín y Deán Funes (Zárate 2016).

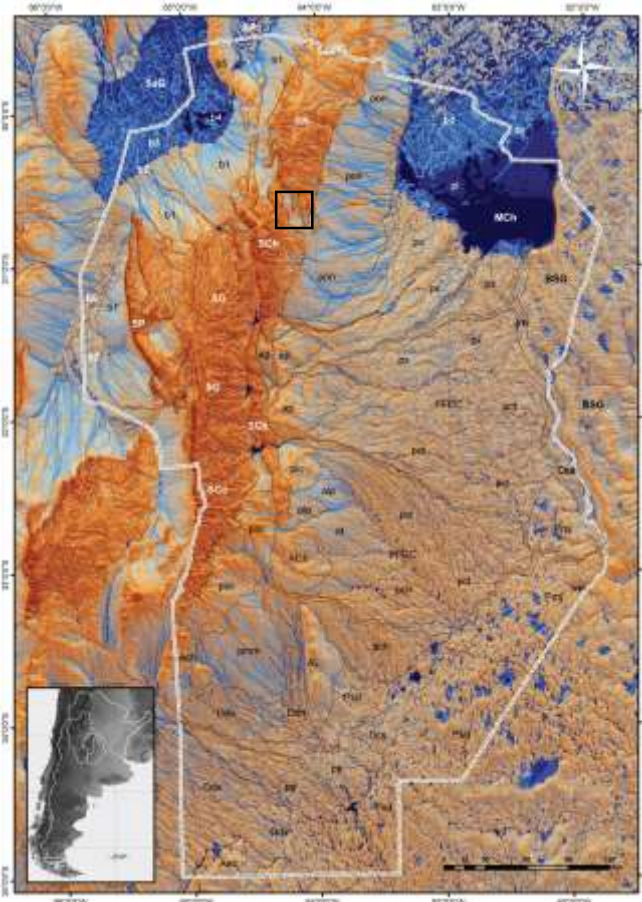


Figura 5.1.1.- Modelo de elevación digital del terreno de la Provincia de Córdoba realizado con la combinación de índice de humedad (*wetness index*), factor longitud

de pendiente (LS factor) y sombreado analítico de tendencia de pendientes (*analytical hillshading*). El valle de Ongamira se encuentra enmarcado con un cuadrado, sobre la formación de Sierras Chicas (Sch). Tomado de Carignano *et al.* 2014.

El valle de Ongamira se ubica en el extremo norte de las Sierras Chicas; se desarrolla sobre un conglomerado del basamento cristalino de Gondwana e incluye una formación cretácica de arenisca roja (Carignano 1999). Los depósitos sedimentarios corresponden a la formación Saldán y el Conglomerado los Terrones, ambos de edad Cretácica (Figura 5.1.2.) (Carignano 1999; Franzen 2016; Zárate 2016). De acuerdo a Franzen (2016:6) el conglomerado Los Terrones y la Formación Saldán son correlacionables.

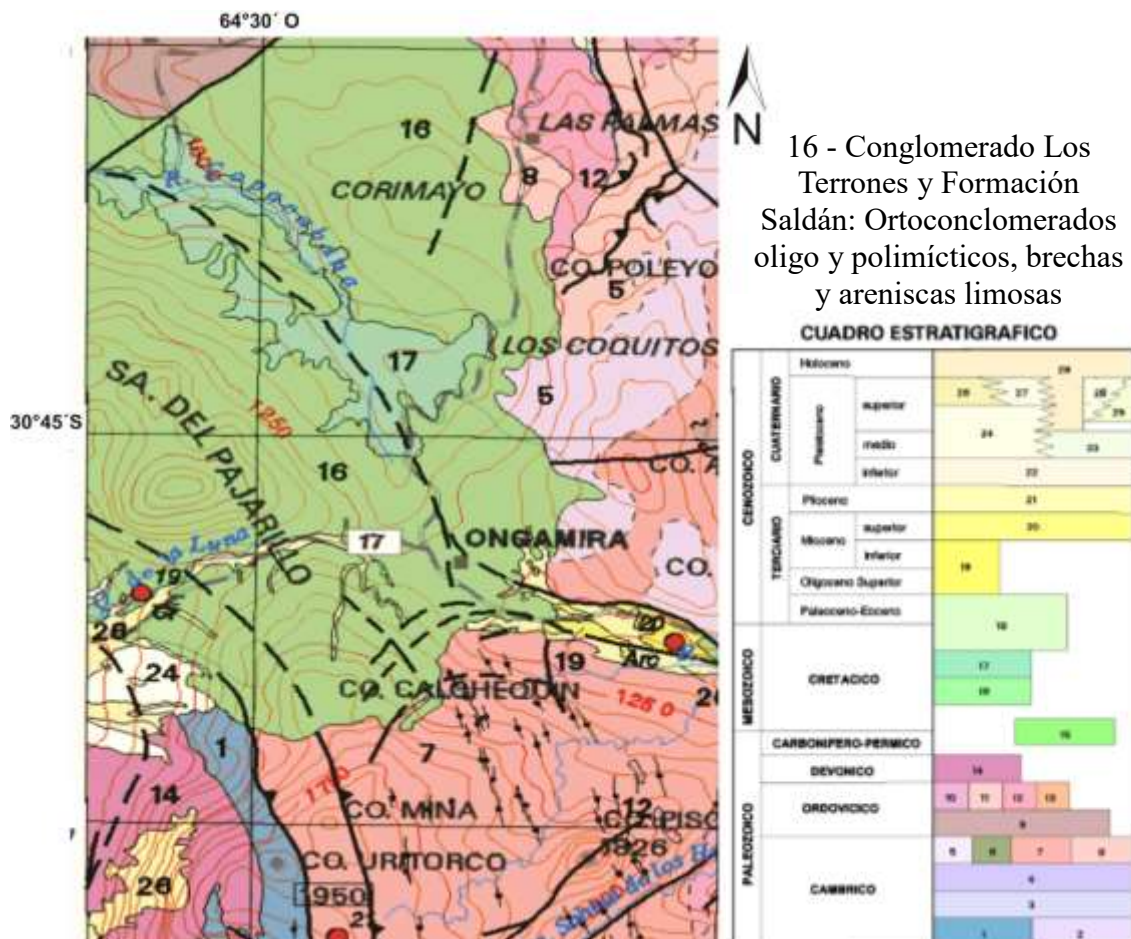


Figura 5.1.2.- Recorte de Carta Geológica Jesús María 3164-I (Escala 1:250.000) con cuadro estratigráfico y definición cubierta sedimentaria 16 (Candini *et al.* 2001).

En cuanto a la geomorfología del valle de Ongamira, Zárate (2016) realizó un estudio en mayor detalle al respecto de los procesos de formación sedimentaria en el Alero Deodoro Roca (ADR), uno de los sitios estudiados por distintos integrantes del equipo de investigación (Cattáneo e Izeta 2016 y bibliografía allí citada). En detalle, el autor refiere a que la matriz que conforman las rocas sedimentarias pertenece a la Formación Saldán con depósitos del Cretácico inferior. Siguiendo a Piovano (1993), esta formación posee areniscas muy finas, conglomerádicas, castaño rojizas y tenaces que se disponen en bancos o estratos finos a medianos. El afloramiento de estas areniscas presenta un patrón de fracturamiento con dos direcciones preferenciales NO-SE y NE-SO, en muchos casos donde, a su vez, presentan un frente rocoso en el que se propicia la formación de los aleros. Además, Zárate (2016:47) remarca que la elevación de las areniscas también funciona como una divisoria de agua hacia dentro del valle, con agua solo en épocas de lluvia.

Algunos aspectos que caracterizan a las paredes de los aleros, de acuerdo a Zárate (2016) hace mención a que el retroceso erosivo del frente es menor en la base que en el techo, por lo que da un frente rocoso inclinado levemente hacia el interior, generando el recinto del alero. Del mismo modo, ciertas oquedades formadas en el frente rocoso de los aleros que pueden estar aisladas o alineadas con un posible origen asociado a la meteorización química. Así como también sobre la pared de los aleros pueden observarse acanaladuras verticales recubiertas por pátinas oscuras correspondientes a la caída de agua durante las lluvias. Por último, la formación de ambientes de vegas en las cabeceras de los aleros (Zárate 2016).

Acerca de los estudios geomorfológicos en el Alero Deodoro Roca

En un grado de análisis más detallado, se realizaron estudios geomorfológicos sobre los depósitos sedimentarios en el Alero Deodoro Roca. Continuando con nuestra metodología de enfoque en distintos niveles, presentaremos los análisis efectuados a los fines de tener un marco comparativo con los sitios trabajados en este capítulo.

En su trabajo, Zárate (2016) hace mención al origen de los depósitos sedimentarios del sitio Alero Deodoro Roca. Donde, por un lado, se encuentran los asociados al aporte de material cultural propio de las actividades humanas en el pasado; así como el de origen biogénico para las partes superiores como guano y la cubierta vegetal (pastos y arbustos).

Un aspecto que caracteriza a la acumulación de los sedimentos es su depósito como talud con una pendiente corta que se inclina hacia el interior. Por otra parte, los sedimentos geogénicos, originados por los procesos vinculados a la formación del alero como la presencia de fragmentos caídos del frente rocoso por procesos de meteorización o derrumbes. A lo que se le suma el aporte de arenas gruesas y rodados de la superficie cumbral de las areniscas, incorporadas al sedimento por las cascadas. Por último, el aporte de sedimentos más finos transportados por el viento.

En esta descripción de la cuadrícula X-B del alero Deodoro Roca, Zárate (2016:53) menciona ciertas características del origen de los depósitos que podrían ser extrapolables a lo interpretado para otros sitios excavados por nuestro equipo de investigación. Para los sedimentos inferiores del sitio, el autor menciona la posibilidad de formación de depósitos donde dominaron los sedimentos geogénicos transportados por el agua, que han tenido capacidad para seleccionar fragmentos por tamaño y densidad. En el caso de registrarse lentes de acumulación de carbones, también podrían haberse visto afectados por estos procesos. En segundo lugar, se refiere a la sedimentación hacia el interior del alero, con depósitos de arenas finas limosas y evidencias de menor energía, con posibles evidencias de acumulaciones transitorias de agua (encharcamientos).

Para la unidad 2 descrita en ese sitio, Zárate observa un aumento en los sedimentos antropogénicos y un mayor aporte de material eólico fino (limo) (Zárate 2016:54). En cuanto a la unidad 3, afectada entre otras cosas por la división entre ambas por la caída de un bloque de roca, destaca la abundancia de material antropogénico y una mayor alteración relativa por acción de roedores excavadores.

Si bien estas observaciones fueron realizadas para un sitio determinado con procesos de formación de sitio particulares, nos serán útiles para identificar ciertas características generales en los sitios estudiados. Reconociendo, no obstante, que son necesarios estudios particulares para cada caso a los fines de tener un conocimiento más detallado de los mismos.

Un segundo trabajo realizado sobre el ADR forma parte de una práctica profesional supervisada realizada por E. Franzen (2016). A partir de muestras recolectadas en un perfil de 1,70 metros (sobre la cuadrícula X-B) realizó el análisis granulométrico y geoquímico para determinar contenido de agua, materia orgánica y carbonatos. Así, identifica de 4 a 5 eventos de depositación del sedimento (Ver Figura 5.1.3.), los cuales difieren por las condiciones de humedad debido a las condiciones climáticas.

Sobre la base del perfil, Franzen (2016:14) interpreta un evento de crecida de agua que depositó los sedimentos rojizos de granulometría gruesa. Propone un contexto de período de humedad baja con crecidas esporádicas de un curso de agua que depositó el paquete sedimentario. Hacia arriba, la depositación del sedimento en un período seco o de menor humedad sin influencia de un curso de agua.

Luego comienza una etapa de mayor humedad (que podría relacionarse con el nivel 2 de Zárte presentado más arriba), evidenciado por la disminución en valores de carbono inorgánico y el crecimiento de contenido de arcillas y materia orgánica. Finalmente, Franzen identifica para los niveles superiores pequeñas fluctuaciones de los valores analizados, lo que podrían indicar una fase de menor humedad, pero de menor magnitud que las anteriores (lo correspondiente al nivel 3 de Zárte 2016).

Franzen (2016) concluye proponiendo que la mayor parte de los sedimentos son arenosos, de origen fluvial, con abundante porcentaje de arcillas y materia orgánica. Dado que en algunos sectores el carbono inorgánico sobresale y se concentra en mayores proporciones, permite distinguir ciclos climáticos de mayor o menor humedad.

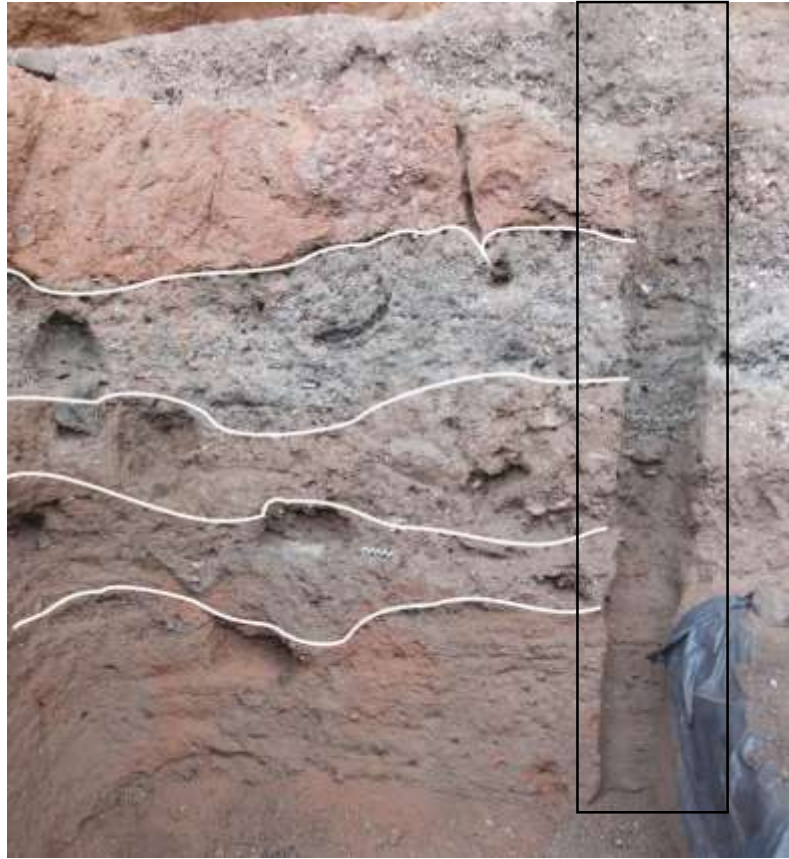


Figura 5.1.3.- Perfil cuadrícula X-B del sitio Alero Deodoro Roca. Tomado de Franzen (2016). Se marca en líneas blancas los límites de eventos sugeridos y en el recuadro negro la columna estratigráfica analizada.

5.2. VARIACIONES CLIMÁTICAS Y PALEOCLIMA EN LA MICRORREGIÓN

En términos regionales, el clima dominante actual es templado-semiárido en sierras y llanuras (www.climayagua.inta.gob.ar), con un clima seco y temperaturas frías durante invierno; así como temperaturas altas durante verano y primavera. Los registros de temperaturas anuales varían entre 12°C y 18°C, con mayores precipitaciones sobre las laderas que enfrentan los vientos del este. Las precipitaciones varían según altitud, latitud y orientación de las sierras (Piovano *et al.* 2009).

El clima sudamericano se ha visto estrechamente vinculado a su forma cónica y la topografía del ambiente, combinada con la Cordillera de los Andes, la cercanía a grandes masas de aguas y corrientes oceánicas. De acuerdo a Piovano y colaboradores (2009), los principales componentes de circulación atmosférica estacional son el

Monzón del verano sudamericano y las corrientes en chorro de bajo nivel. Otra de las características en la región es que forma parte de un área de continua baja pluviosidad (250 milímetros por año) que cruza el continente en dirección noroeste-sudeste desde Perú hasta la región costera de la Patagonia argentina denominada "Diagonal Árida" (Izeta *et al.* 2017). En este sentido, la región norte y este de la diagonal árida (por ejemplo el centro de la Argentina) reciben la humedad de origen Atlántico con precipitación máxima durante el verano austral.

A lo largo del Holoceno, las regiones al norte de la Diagonal Árida se han visto afectadas por intervalos de sequía seguidos de un período húmedo vinculado a las tendencias a largo plazo y teleconexiones interanuales de El Niño Oscilación del Sur (ENSO) (Piovano *et al.* 2009). Las variaciones climáticas a lo largo del tiempo influyeron de diferentes maneras en las distintas formas de vida de los seres humanos, en estrecha relación con las comunidades vegetales y los animales. Por ello, entender el comportamiento de esta Diagonal Árida, así como procesos locales en nuestra región de estudio resulta esencial para comprender el pasado de las poblaciones humanas (Izeta *et al.* 2017).

En paralelo a esto, un análisis de la distribución de los fechados radiocarbónicos disponibles para la región en el período 11500 años hasta el presente ha mostrado ciertas concentraciones (Izeta *et al.* 2017). Un primer momento con ausencias de fechados corresponde al Holoceno Medio (8200 años AP), asociado por los autores a un momento de inestabilidad medioambiental (Walker *et al.* 2002). Un segundo momento es entre los 6500 y 5500 años AP donde además Giorgis y colaboradores (2015), a través del análisis de silicofitolitos, registraron cambios en las condiciones locales hacia un clima más cálido y húmedo. Por último, un tercer momento estaría cercano al límite de 4200 años AP, coincidente con un aumento en la aridez (Piovano *et al.* 2009).

Kröeling y Carignano (2014) presentan una síntesis de las diferentes características estratigráficas del Cuaternario. Así, subdividen en períodos los distintos momentos

significativos, siendo útiles para nuestra investigación los localizados a partir de la transición del Pleistoceno al Holoceno (Figura 5.2.1.).

En primer lugar, los autores mencionan un *Óptimo Climático del Holoceno* (ca. 9-5 ka A.P.) (Kröeling y Carignano 2014:716), en un momento de extinción de megafauna pleistocena y ocupación humana en áreas previamente no habitadas. Se caracteriza por condiciones climáticas más húmedas y templadas que acompañaron un período cálido del Holoceno, con un aumento en la humedad atmosférica y de precipitaciones. Carignano (1997a) señala una expansión en las redes de drenaje para la región de la llanura producto de un incremento en la descarga de los ríos que descienden de las Sierras Pampeanas. Por último, este exceso de agua ocasiona una expansión de la Laguna Mar Chiquita y una formación de lagos en las Salinas Grandes y Ambargasta. El registro limnológico obtenido por Piovano y colaboradores (2002) indica una fase de mayor humedad y nivel de agua desde los 13 mil años calibrados antes del presente. Para este período, Carignano (1999) sugiere un clima subtropical húmedo, con temperaturas mayores a las presentes. Se agregan a esto menor amplitud térmica, baja ocurrencia de heladas y lluvias frecuentes con tormentas intensas. En Bonnin y colaboradores (1987) se reconocen condiciones más cálidas a través del desplazamiento hacia el sur de la provincia zoogeográfica Guayano-Brasilera.

El siguiente período mencionado por Kröeling y Carignano (2014) refiere al *Período Seco del Holoceno Superior* (ca. 4/3,5 – 1,4/1 ka A.P.). En el mismo, identifican que el clima húmedo y cálido del período anterior fue reemplazado por un episodio seco y más cálido hasta ca. 1000 años AP. Los autores identifican como procesos geomorfológicos dominantes la erosión y deflación de suelos y sedimentos de superficie, así como la depositación de capas delgadas de loess. Hay una retracción de la laguna Mar Chiquita y de las Salinas Grandes. Sobre la primera, Piovano *et al.* (2002) realiza una reconstrucción basada en la composición isotópica de la materia orgánica indicando un reverso hidrológico hacia condiciones de extrema sequía y niveles bajos, con un punto extremo ca. 4700 años AP.

En relación a esto, Giorgis y colaboradores (2015) observan un pico de reducción de los índices de frío y aridez alrededor de 5000 años. Para la segunda parte del Holoceno, hay una tendencia hacia la aridización del clima y un aumento de temperatura. Por otro lado, Silva *et al.* (2014) observa un cambio de dominancia de especies C₄ a C₃ a los *ca.* 4000 años AP, sugiriendo que el pico de calor surgió con anterioridad.

Con posterioridad a este período, llega el denominado *Cálido Medieval* (*ca.* 1,4/1 – 800 a. A.P.). Se identifica un mejoramiento climático en relación con el período anterior. Bonnín y colaboradores (1987) se refieren a una colonización de elementos del Chaco Oriental para la parte norte de la provincia. La laguna Mar Chiquita se expande hacia su tamaño actual, se estiman temperaturas y precipitaciones similares a las presentes, con una estación fría más atenuada.

Por último, Kröeling y Carignano (2014) mencionan a la *Pequeña Edad de Hielo* (*ca.* 700-150 a. A.P), con un enfriamiento y sequía que coincidió con el período colonial de América. Se destaca la pérdida de caudal de los cursos fluviales, por ende, altas tasas de erosión. Así como también, Bonnín *et al.* (1987) señalan que se reemplaza la flora del Chaco Oriental por la asociada a climas más áridos como el Chaco Occidental y el monte. Carignano (1999) refiere a un clima árido a semiárido y frío, con vientos predominantes del sur y temperaturas menores a las actuales, con posibles pulsos o variaciones internas dentro del período (Cioccale 1999).

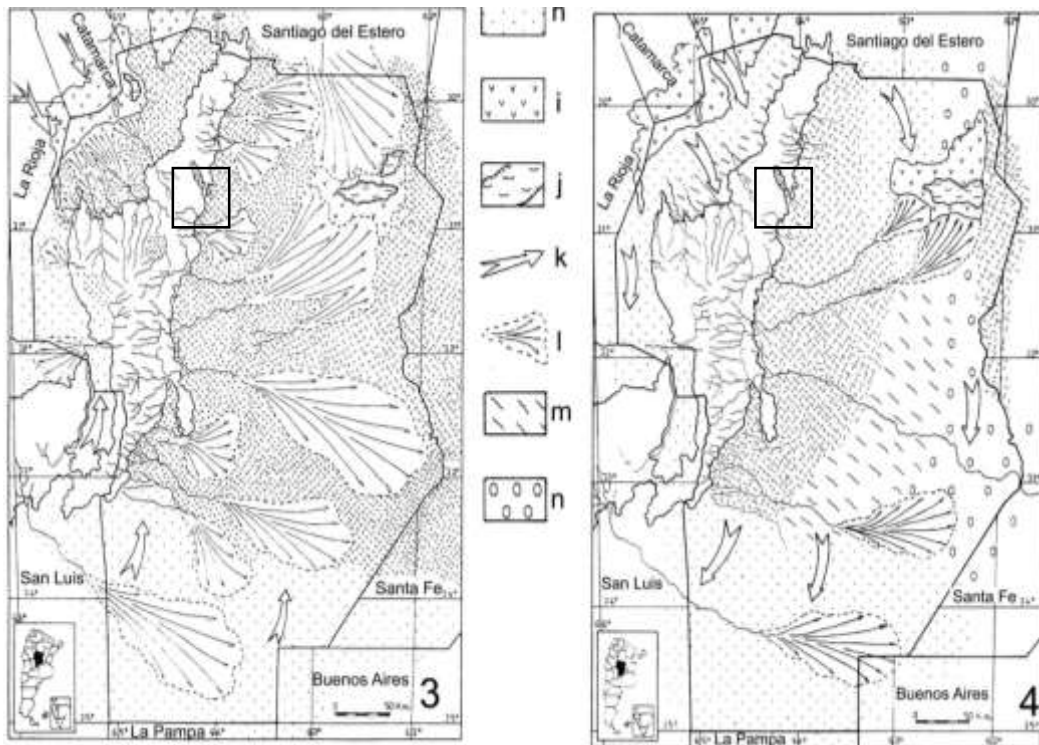


Figura 5.2.1.- Esquema de evolución geomorfológica de la provincia de Córdoba (modificado de Carignano 1999).

Descripción de la figura 5.2.1.: Escenario 3 entre ca. 30 ka y ca. 9 ka. en el que se depositó el manto de loess (planicie fluvio eólica central) y se formaron los mantos y campos de dunas (planicie eólica arenosa del sur) que condicionan la actual morfología de las llanuras. 4) Escenario entre ca. 3 ka y ca. 1 ka. que replica el escenario 3, y en el que se erosionan geofomas y removilizan materiales del escenario 3 y el *Optimum Climaticum*. a) Zonas con desarrollo de suelos. b) Zonas con desarrollo de suelos hidromorfos y pantanos. c) Zonas ocupadas por lagos y lagunas. d) Aéreas con disipación de geofomas. e) Formación de deltas. f) Desarrollo de fajas fluviales. g) Depósitos de loess. h) Mantos de arenas y campos de dunas. i) Salinas y salinización de suelos. j) Lagos. k) Dirección de vientos predominantes. l) Abanicos aluviales. m) Erosión de suelos. n) Cubetas de deflación. Tomado de Carignano *et al.* (2014).

A nivel general, los trabajos coinciden en la interpretación de un período cálido y húmedo hasta mediados del Holoceno, con una mayor aridez hasta alcanzar un pico

de extrema aridez y altas temperaturas entre los 4000 y 1000 años AP. Estos momentos de ausencias de fechados radiocarbónicos pueden tener su explicación debido a los cambios ambientales mencionados más arriba. No obstante, se destaca que son necesarios estudios en profundidad dado que existen inconsistencias entre las fechas de las variaciones climáticas debido a las técnicas utilizadas y la unidad de análisis abordada por cada trabajo (Weihmüller 2019).

A estas investigaciones se pueden complementar las realizadas en el valle de Ongamira (presentadas en el capítulo 2). Entre ellas se destacan los estudios isotópicos sobre valvas de caracoles terrestres modernos y arqueológicos. En ellos se interpreta una mayor humedad relativa y/o mayor abundancia de lluvias, así como una predominancia de plantas C₄, a comienzos del Holoceno tardío comparado a la actualidad (Yanes *et al.* 2014).

Sumado a esto, la variabilidad estacional registrada en la composición taxonómica de la microfauna actual en comparación con la arqueológica, da cuenta de una similitud en los conjuntos de egagrópilas recolectadas en estaciones frías para los conjuntos arqueológicos más tempranos (Mignino *et al.* 2018). A ello se le agrega la presencia de un roedor (*Reithrodon auritus*) característico de climas más fríos y secos hallada en los conjuntos arqueológicos y ausente en los conjuntos actuales (Mignino 2017).

La variabilidad paleoambiental presente durante el Holoceno tardío se hace más evidente en los cambios de condiciones ambientales más cálidas, secas y áridas a más húmedas y frías. Si bien estos resultados no coinciden exactamente con el panorama regional presentado más arriba (Cabido *et al.* 2008; Piovano *et al.* 2009; Silva *et al.* 2011), de acuerdo a la propuesta de las investigaciones en el valle, esto podría ser interpretado como una particularidad climática a escala micro local, lo cual también ha sido sustentado desde otras líneas de estudio como la composición faunística (Yanes *et al.* 2014; Izeta *et al.* 2017) y sedimentológica (Zárate 2016). A esto se le pueden añadir los estudios antracológicos llevados a cabo para el sitio ADR a partir de una variabilidad en la elección de especies leñosas para ser utilizadas en la combustión

a partir de una mayor presencia en la elección de plantas tipo C₃ para contextos más tardíos (Robledo 2014; Izeta *et al.* 2017). Aunque, en este caso, debe tenerse en cuenta que, así como ocurre con los recursos faunísticos, distintos filtros (antrópicos y naturales) han actuado sobre el conjunto y dieron lugar a una combustión diferencial o un uso específico de ciertos taxones por otros motivos (alimentación, medicinal, entre otros).

5.3. AMBIENTE Y COMUNIDADES VEGETALES DEL VALLE

Como ha sido propuesto por diferentes autores, el registro arqueobotánico muchas veces permite acercarse a conocer la composición ambiental del pasado y la relación que los seres humanos han mantenido con ella. Por ello, considerando los objetivos planteados en esta investigación, es necesario conocer y comprender el componente fitogeográfico y las variaciones que puede haber sufrido a lo largo del tiempo. Ya se han presentado estudios paleoambientales a nivel regional que nos permiten tener un panorama general de posibles cambios en la vegetación. A continuación, presentamos algunos estudios y trabajos especializados en caracterizar las poblaciones vegetales a los fines de comprender la disponibilidad ambiental de las mismas en la actualidad y las posibles inferencias que se puedan realizar hacia el pasado.

Como hemos mencionado en otra oportunidad, el valle de Ongamira se ubica en la región norte de las sierras de Córdoba, entre los 600 y los 1200 msnm. Uno de sus puntos más altos corresponde al cerro Colchiqui (1575 msnm). Dada su ubicación y fisonomía, podemos adscribir que el valle pertenece al dominio Chaqueño *sensu* Sayago (1969), Cabrera (1976), Luti y colaboradores (1979) y Cabido *et al.* (1991).

El Dominio Chaqueño ocupa gran parte del centro de la Argentina y países limítrofes. Desde el punto de vista florístico está caracterizado por la abundancia de familias como las Leguminosas, Zigofiláceas, Anacardiáceas, Celastráceas, Ramnáceas (Hernández y Giménez 2016). Su clima es variado, predominando el tipo continental con lluvias entre moderadas y escasas, inviernos suaves y veranos cálidos (Silva *et al.* 2011). Se presenta como un bosque xerófilo caducifolio, compuesto principalmente

por especies como *Schinopsis lorentzii* (Orco Quebracho), *Lithraea molleoides* (Molle) y *Zanthoxylum coco* (Coco). En zonas más bajas, o abiertas, puede haber presencia de *Celtis tala* (Tala), *Aspidosperma quebracho-blanco* (Quebracho Blanco), *Vachellia caven* (ex *Acacia caven*, Espinillo), *Jodina rhombifolia* (Sombra de Toro) y *Schinus areira* (Aguaribay), entre otros géneros (Cagnolo *et al.* 2006).

Pueden distinguirse áreas fitogeográficas, morfológica y ecológicamente distintas, que configuran verdaderas unidades de vegetación y ambiente (Cabido y Zak 1999; Zak *et al.* 2008). Así, se identifican tres regiones altitudinales y de composición variable:

-El piso del **bosque serrano**, ocupando valles, quebradas y faldeos entre los 800 y 1300 msnm, con precipitaciones anuales que oscilan entre los 600 y 400 mm por año. La vegetación constituye un bosque abierto a semi-cerrado con árboles más bien bajos (entre 7 y 9 metros) junto a estratos arbustivos y herbáceos.

-El piso del **romerillar** se configura en forma de parches y se presenta donde anteriormente estaba el bosque serrano o en laderas rocosas más elevadas que el bosque. Se compone como un matorral abierto y bajo, con arbustos aislados en una matriz de pastos, hierbas y afloramientos rocosos.

-Por último, el piso de **pastizales** y bosquesillos de altura, que supera los 1000 msnm de altura. Se trata en muchos casos de estepas gramíneas y arbustivas, en ocasiones son suelos de alto contenido orgánico, y forman pequeñas turberas en zonas saturadas con agua.

Para el valle de Ongamira, podemos identificar una composición ambiental de los distintos pisos fitogeográficos. Aunque de acuerdo a estudios recientes, es necesario tener en cuenta cambios en su composición tanto de origen antrópico (ganadería, agricultura, forestación, reforestación, entre otras actividades de menor o mayor escala) o naturales (sequías, incendios, catástrofes naturales, entre otras) (Ribichich 2002; Cagnolo *et al.* 2006). Sayago (1969) propuso que la vegetación del norte de Córdoba estaba compuesta por elementos de las cuatro provincias del dominio

chaqueño, configurando un verdadero ecotono donde se entremezclan los elementos de las provincias del Chaco, Monte, Espinal y Pampeana (Sayago 1969:264).

Considerar que nuestra región de estudio pertenece al *Bosque Chaqueño Serrano* implica tener en cuenta las especies que integran este componente fitogeográfico y la conformación de unidades vegetacionales particulares para cada región. Dado que no se han realizado estudios de detalle al respecto de la vegetación actual del valle de Ongamira, utilizaremos información sobre regiones aledañas o estudios interdisciplinarios que nos permitan afinar los datos. Esto nos será de utilidad para entrecruzar con la información arqueológica recabada y así responder a los objetivos planteados en este estudio.

Una revisión de la fitogeografía argentina realizada por Oyarzabal y colaboradores (2018) propone una actualización en los mapas y caracterización de las distintas provincias fitogeográficas delineadas por Cabrera (1976) y revisada posteriormente por muchos autores a nivel local (Figura 5.3.1.). Así, nuestra región de estudio pertenece a la provincia fitogeográfica Chaqueña, en el mapa elaborado (Figura 5.3.2.) se observan las siguientes unidades (descripción tomada de Oyarzabal *et al.* 2018):

-Unidad 7. Bosque de xerófitas con *Schinopsis marginata* (Chaco Serrano). De acuerdo a Oyarzabal *et al.* (2018) está conformado por tres comunidades; la pertinente para la región donde se ubica el valle de Ongamira se identifica por un bosque abierto de xerófitas con *Schinopsis marginata*. Ocupa suelos someros de faldeos y quebradas de las Sierras Pampeanas y Subandinas, entre 500-1300 msnm (Luti *et al.* 1979). La composición florística varía con la altitud, la altitud, el suelo y los disturbios (Cabido *et al.* 1991).

-Unidad 8. Pastizal de Stipeas y Festuceas (Pastizales de Altura). Por los límites del valle de Ongamira se encuentra una zona de pastizales de gramíneas cespitosas mesotérmicas (Pastizal de altura) (Cabrera 1976; Oyarzabal *et al.* 2018). Ocupa los filos

de cerros y serranías y constituye el último piso de vegetación de las Sierras Pampeanas y Subandinas, por encima de 1700-1900 msnm (Luti *et al.* 1979; Cingolani *et al.* 2004; Martínez *et al.* 2016).

Resulta de interés agregar en este apartado dos unidades que, si bien específicamente no estarían incluidas en nuestra zona de estudio como las anteriores, son significativas a la hora de pensar las condiciones climáticas del pasado, así como posibles variaciones de las fronteras y el surgimiento de ecotonos, como ya fue propuesto por Bonnin y colaboradores (1987) para una zona cercana. Así también, dado que son dos unidades que podrían ubicarse en la periferia al valle de Ongamira, son de utilidad para comprender posibles relaciones que han mantenido las personas con otros ambientes vegetacionales.

-Unidad 12. Bosque de xerófitas con *Schinopsis lorentzii* (Chaco Semiárido). Según Oyarzabal *et al.* (2018) tiene cuatro comunidades zonales, aunque solo una limita con la zona oeste del valle cuyo borde puede haber variado en el tiempo. Bosque cerrado de xerófitas, de entre 15 y 25 m de altura, con *Schinopsis lorentzii* y *Aspidosperma quebracho-blanco*. Ocupa suelo limo-arenosos. Acompañan *Ziziphus mistol*, *Cercidium praecox* y *Larrea divaricata*.

-Unidad 21. Bosque de esclerófitas con *Prosopis nigra* y *Prosopis alba* (Algarrobal). Perteneciente al Espinal, según Oyarzabal y colaboradores (2018) tiene tres comunidades importantes. Para nuestro caso, existen formaciones boscosas donde los *Prosopis* son dominantes y la palmera *Trithrinax campestris* se encuentra presente, en ocasiones con *Aspidosperma quebracho-blanco*.

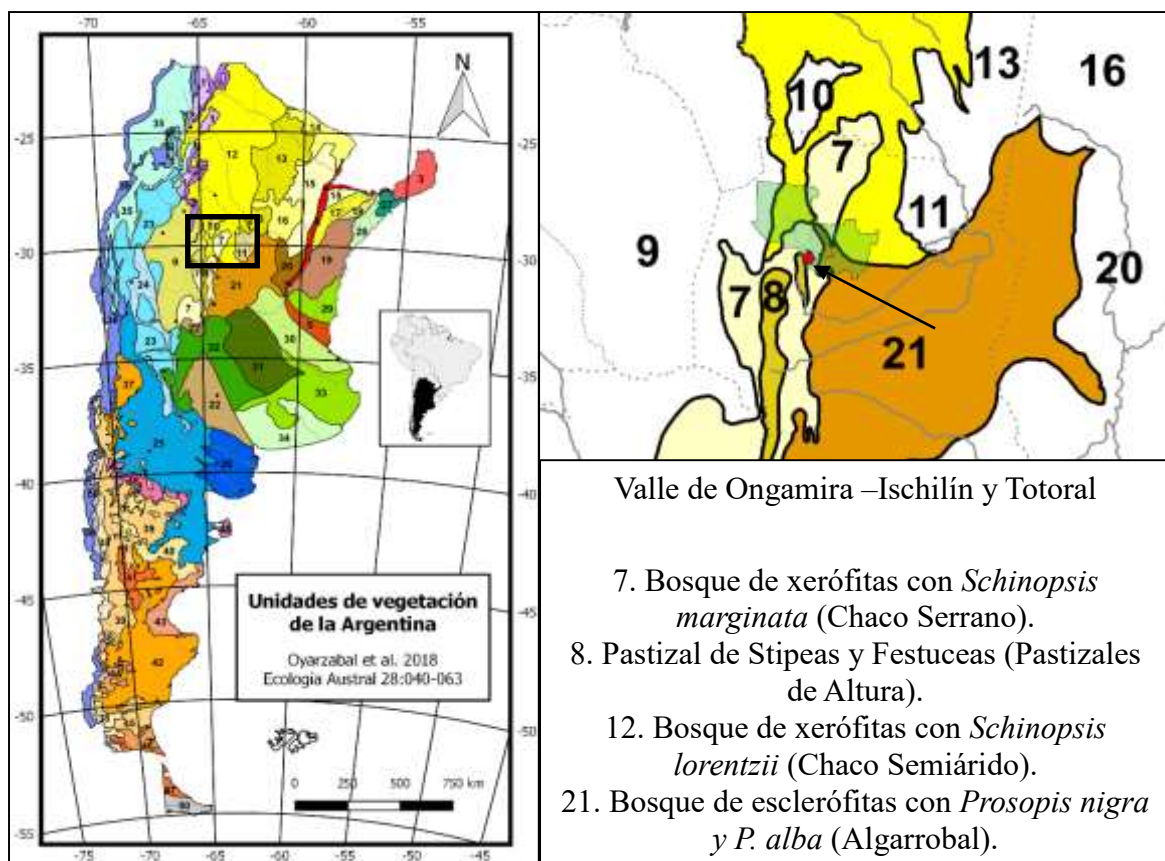


Figura 5.3.1.- Izquierda: Unidades fitogeográficas tomado de Oyarzabal *et al.* 2018. Derecha: Unidades 7, 8, 12 (en amarillo) y 21 que están presentes en nuestra zona de estudio (polígono translucido de verde y punto rojo marcado por flecha).

Un estudio reciente sobre la cobertura arbórea para la provincia de Córdoba (Agost 2015) revela que el departamento Ischilín ha sido uno de los que perdió mayor cantidad de hectáreas cubiertas entre el período analizado (2000-2012). Entre las variables tenidas en cuentas, el autor lo atribuye a un proceso que afectó de manera regional todo el norte cordobés como consecuencia del fenómeno de *sojización* (Agost 2015: 120). Si bien se considera muchas veces implícito que el ambiente actual no es igual al del pasado, es necesario entender los cambios sufridos en el tiempo y las causas que generaron la vegetación que encontramos hoy en día, para poder construir una imagen de los paisajes en el que las personas han vivido.

Por su parte, Cabido y colaboradores (2018) realizaron una clasificación de la vegetación chaqueña y obtuvieron como resultado la conformación de dos clusters o grupos que pueden subdividirse en 7 tipos de vegetación leñosa (Ver Figura 5.3.2.). En el primero, se incluye la vegetación del Espinal y del Chaco Serrano; mientras que, en el segundo, se encuentra el bosque chaqueño de tierras bajas y los arbustos. Las diferencias en la composición florística se relacionan con la elevación, la temperatura media anual, la precipitación anual y la estacionalidad. De acuerdo a esto, la temperatura media anual es el principal factor discriminador de los grupos de vegetación. El gradiente de elevación refleja la tendencia con la temperatura y discrimina entre los tipos montañosos (tipos 1.1 y 1.2) del Espinal (tipo 1.3) y los bosques chaqueños de tierras bajas (tipos 2.1., 2.2. y 2.3.).

Estos tipos de vegetación se caracterizan por tipos de fisonomías diferentes (bosque bajo abierto, matorrales cerrados, etc), que pueden estar presentes en todos los gradientes altitudinales, más no así los tipos florísticos que se encuentran restringidos por la altura (Giorgis *et al.* 2017). Esto quiere decir que, si bien se presentan fisonomías diferentes en un mismo piso altitudinal, la variabilidad florística está representada por el conjunto de especies presentes en una determinada altura.

Los tipos de vegetación que podrían corresponder a nuestra área de estudio en la actualidad son (tomado de Cabido *et al.* 2018) (Figura 5.3.2.):

-Tipo 1.1.: *Lithraea molleoides* – Bosque Chaqueño Serrano. Es un tipo de vegetación que se ubica en los rangos 600 a 1400 msnm. La fisonomía es de un bosque bajo, abierto a cerrado, con una cobertura del 80 al 100%. Lo integran árboles como *Lithraea molleoides*, *Condalia buxifolia*, *Myrcianthes cisplatensis* y *Zanthoxylum coco*. Se agrega a esto una zona arbustiva abierta, la presencia de enredaderas y una capa de herbáceas.

Este tipo definido por las especies leñosas dominantes podría ser el característico del valle de Ongamira en la actualidad. Aunque la falta de estudios específicos en el

área realizada por investigadores especializados en la temática nos lleva a sugerir la incorporación de un segundo tipo (tipo 1.2.) definido por los autores, con la finalidad de no sesgar nuestra mirada, sino para buscar interacciones y relaciones (antrópicas o naturales). Se propone que ambos tipos (1.1. y 1.2.) no difieren en las variables ambientales, y no se descarta que pueda ser a causa de actividades como pastoreo o incendios forestales (Cabido *et al.* 2018:10).

-Tipo 1.2.: *Vachillia caven* (ex *Acacia*) Arbustos Chaco Serrano. Distribuidos entre 400 a 1700 msnm en todas las orientaciones y diferentes sustratos rocosos. Se presenta en general como un matorral arbustivo abierto de mediana altura (2 a 4 m) con una cobertura de herbáceas de diferentes especies. Se pueden encontrar las leñosas como *Lithraea molleoides*, *Zanthoxylum coco*, *Schinopsis marginata*, *Ruprechtia apetala* y la palmera *Trithrinax campestris* (presente en la actualidad en el valle de Copacabana, un valle aledaño al de Ongamira).

Por último, agregaríamos el último tipo de vegetación (2.2.) que estaría relacionado por encontrarse cercano a nuestra zona de estudio, aunque con una configuración topográfica, ambiental y fitogeográfica diferente. Más, dado que el principal objetivo que nos planteamos es observar las formas en que las personas vivieron y habitaron diferentes paisajes y ambientes a lo largo del tiempo, recuperamos la descripción propuesta a los fines de contrastar posibles interacciones entre los grupos humanos y las plantas.

-Tipo 2.2.: *Aspidosperma quebracho-blanco* – *Senegalia praecox* (ex *Acacia praecox*) – *Sarcomphalus mistol* – Bosque Chaqueño subtropical. Localizado en la parte norte del área de estudio, es caracterizado como una comunidad boscosa chaqueña árida y semiárida. La fisonomía es un bosque abierto con arbustos y árboles con cobertura entre 30 a 60%. Domina la especie *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Prosopis nigra*, *Senegalia praecox* y *Sarcomphalus mistol* (ex *Ziziphus mistol*).

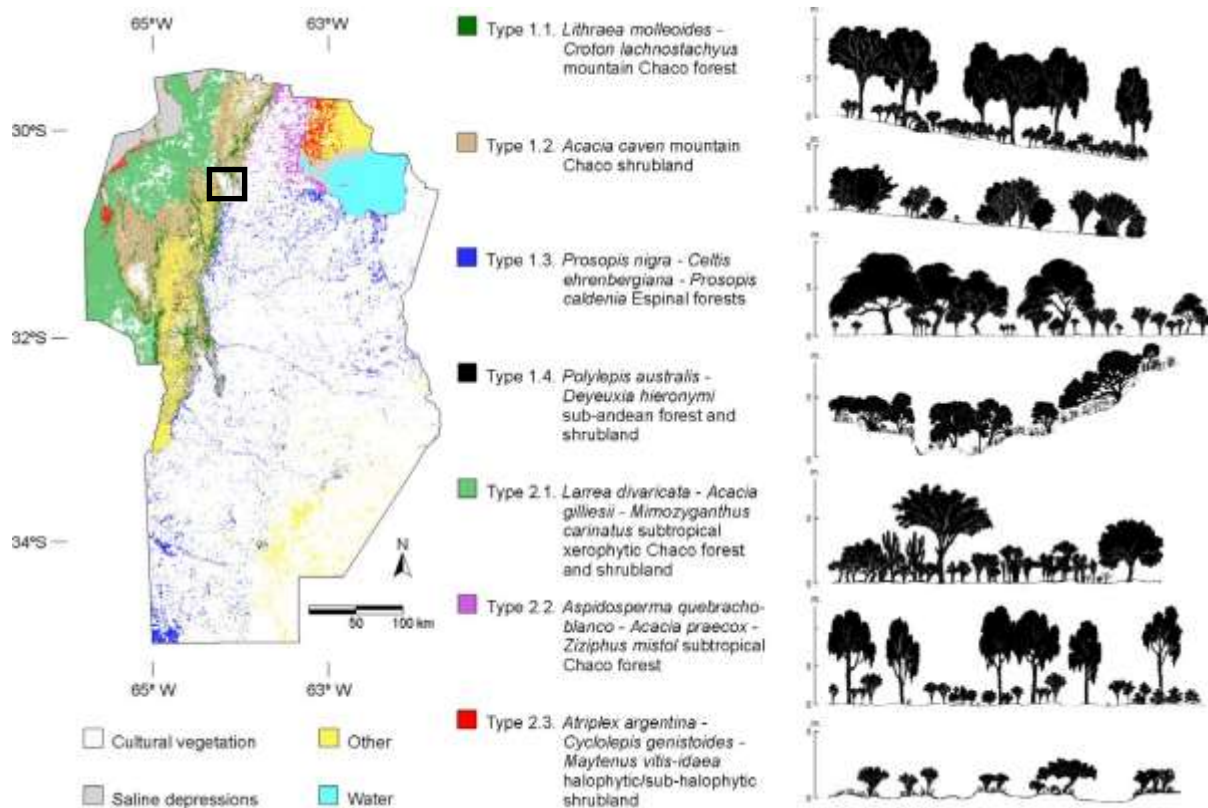


Figura 5.3.2.- Mapa de vegetación de Córdoba tomado de Cabido *et al.* (2018). Realizado a partir de imágenes Landsat TM, 2009 y datos de campo. En cuadrado negro nuestra región de estudio que podría estar incluido en la vegetación tipo 1.1. y posiblemente estar relacionada los tipos 1.2. y 2.2.

Por otra parte, los incendios naturales juegan un rol fundamental en la composición de especies y estructura de la vegetación (Morgan *et al.* 2001). En las Sierras Pampeanas, el fuego ha sido recurrente a lo largo de los años, producto de distintos factores. Ha sido modificador de la estructura del paisaje, degradando o reduciendo bosque nativo (Giorgis *et al.* 2013), aumentando la vulnerabilidad del suelo a agentes erosivos (Cingolani *et al.* 2013) y afectando la calidad de los reservorios de agua (Bonansea y Fernandez 2013). Dado que en las Sierras Chicas (altitud entre 500 y 1800 msnm) los inviernos son secos y suaves, con temperaturas relativamente altas entre agosto y septiembre, la estación de incendios naturales es más frecuente en este período (Miglietta 1994).

Un estudio de Argañaráz y colaboradores (2015) reveló para cuatro zonas de las Sierras Pampeanas, incluidas las Sierras Chicas, patrones estacionales y factores que incidieron en la generación de incendios forestales. Para las Sierras Chicas, en donde se ubica nuestra área de estudio, identificaron un 25% del área afectada por incendios recurrentes cada 5 a 6 años (período bajo estudio: 13 años). Estos incendios ocurrieron entre junio y noviembre, siendo durante los meses de agosto y septiembre el pico de mayor intensidad. Los vientos altos, la baja precipitación y las temperaturas máximas de esos meses son una combinación favorable para la propagación de incendios forestales (Datos meteorológicos INTA Manfredi¹).

Aunque un área considerable de bosques y arbustos ha sido afectada por estos incendios, la vegetación más afectada ha sido de los pastizales (Argañaraz *et al* 2015:65). Los autores destacan que los pastizales y arbustos a veces son más afectados, dado que predomina el combustible fino y las herbáceas, además porque la horizontalidad del terreno y la continuidad vertical de la vegetación favorecen la extensión del fuego. Las zonas boscosas, por el contrario, están muchas veces integradas por leñosas más gruesas (y por ende más difíciles que se prendan fuego) (Giorgis *et al.* 2013), así como por sus condiciones microclimáticas (Chen *et al.* 1999). Además, se ha estudiado que las especies nativas leñosas tienen un alto índice de supervivencia a los incendios y a la recuperación pos-incendio especialmente con el rebrote (Renison *et al.* 2002). En esta región, se ha propuesto que los incendios son el factor central en la estructuración de la vegetación de una zona de transición entre bosques y pastizales (Giorgis *et al.* 2013). Esto sucede ya que los incendios que se generan en los pastizales, se extienden hacia las zonas boscosas secas (Bravo *et al.* 2001), y luego sobre estos crecen hierbas y plantas de menor porte que son más inflamables (Jaureguiberry *et al.* 2014).

Esta restructuración de la vegetación se ve condicionada por la posibilidad de regeneración de las plantas leñosas. La más habitual es el rebrote, presentando una alta supervivencia y rápida recuperación de biomasa (Carbone *et al.* 2017). Sin

¹ <http://inta.gob.ar/documentos/informacion-meteorologica-mensual-de-la-e.e.a.-manfredi/>

embargo, no todas las especies tienen esta capacidad de crecimiento constante y, por ende, se ve afectada la riqueza de la composición florística. Aunque, los autores indican que, a escala global, la actividad del fuego puede resultar beneficiosa en tanto retrasa la exclusión competitiva y genera heterogeneidad en los ambientes, principalmente entre los pisos de pastizales y arbustos (Carbone *et al.* 2017:762).

5.3.1. Uso y manejos de plantas en poblaciones actuales

De acuerdo a lo anterior, en este apartado presentamos datos actuales sobre cómo las personas se relacionan con las plantas en distintos contextos, a los fines de poder entender las propiedades y posibles usos que hayan tenido. La utilización de información sobre poblaciones actuales y su traslado hacia el pasado no está exenta de dificultades (ver Politis 2002). En nuestro caso, recurrimos a diferentes fuentes de información que pudiesen aportarnos un panorama de usos de plantas en distintos contextos. Esto nos permitió tener un marco de referencia con fines comparativos sobre el listado de especies leñosas que formó parte de nuestro estudio.

Sobre lo anterior es necesario considerar dos salvedades. Por una parte, el listado confeccionado no está finalizado y la información recuperada deja de lado otra disponible sobre distintas plantas. A tal fin, se cruzó la información actual sobre las especies de las cuales existen evidencias de haber sido utilizadas para la combustión en otros casos (tanto arqueológicos como actuales). Sobre ese listado, se buscó en bibliografía que las mencionara y nos aportara información sobre otros usos además de leña (Ver Tabla 5.3.1.1.). A este inventario se agregaron aquellos antecedentes antracológicos que consideramos relevantes en el apartado 1.2.4.

En segundo lugar, dado que hay casos de comunidades actuales de distintos puntos geográficos (Chaco y Córdoba), se propuso considerar esta información en base a la recuperada en nuestro registro arqueológico de forma comparativa. Esto último, no para trasladar dicho uso hacia el pasado, sino para conocer la importancia de los taxones en aspectos que pueden ser comunes entre los diferentes contextos.

Tabla 5.3.1.1.- Listado de especies leñosas y sus usos registrados por comunidades actuales.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Leña	Consumo de frutos	Elaboración de bebidas	Fabricación herramientas	Usos medicinal	Etnoveterinaria	Construcción	Pegamento	Tinción	Flechazos	Bibliografía consultada	
Fabaceae/ Caesalpinioideae	<i>Cercidium praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Harms	Brea	X	X	-	-	X	-	-	X	-	-	Cabrera 1976; Garriga y Haas 1997; Calo 2010; Andreoni 2014; Suárez 2014; Otegui y Suárez 2017; Manzano García 2019	
	<i>Senna aphylla</i> (Cav.) H. S. Irwin & Barneby	Pichana	X	-	-	X	X	-	X	X	-	-	Ruiz Leal 1972; Andreoni 2014; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Manzano García 2019	
Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Vachellia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn	Tusca	X	X	X	-	X	X	X	-	X	-	Arenas 2003; Funes et al. 2007; Suárez 2014; Saur Palmieri et al. 2018; Arias Toledo 2009; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Alonso y Desmarchelier 2015; Martínez y Jiménez-Escobar 2017; Otegui y Suárez 2017	
	<i>Vachillia caven</i> (Molina) Seiger & Ebinger	Espinillo	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	Arenas 2003; Golenowski et al. 2006; Benedetti 2012; Martínez 2012; Manzano García 2013; Suárez 2014; Toledo et al. 2014; Alonso y Desmarchelier 2015; Martínez 2015; Otegui y Suárez 2017	
	<i>Senegalia gilliesii</i> (Steud.) Seigler & Ebinger	Garabato Negro	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Arenas 2003	
	<i>Senegalia praecox</i> (Griseb.) Seigler & Ebinger	Garabato	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	Arenas 2003; Arias Toledo 2009; Martínez 2012; Manzano García 2013; Suárez 2014; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015	
	<i>Prosopis alba</i> Griseb.	Algarrobo Blanco	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	Castro 1994; Arenas 2003; Golenowski et al. 2006; Saur Palmieri et al. 2018; Arias Toledo 2009; Suárez 2014; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Alonso y Desmarchelier 2015; Otegui y Suárez 2017; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Manzano García 2019
	<i>Prosopis chilensis</i> (Molina) Stuntz	Algarrobo Blanco	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Castro 1994; Arenas 2003; Arias Toledo 2009; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015
	<i>Prosopis flexuosa</i> DC.	Algarrobo Chico	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Castro 1994; Arenas 2003; Alvarez y Villagra 2009; Calo 2010; Andreoni 2014

	<i>Prosopis nigra</i> (Griseb.) Hieron.	Algarrobo Negro	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	Castro 1994; Arenas 2003; Golenowski et al. 2006; Martínez 2012; Manzano García 2013; Suárez 2014; Otegui y Suárez 2017; Saur Palmieri <i>et al.</i> 2018; Manzano García 2019
	<i>Prosopis torquata</i> (Cav. ex Lag.) DC.	Tintitaco	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Castro 1994; Arenas 2003; Arias Toledo 2009; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Manzano García 2019
Fabaceae/ Papilionoideae	<i>Geoffraea decorticans</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart	Chañar	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	Arenas 2003; Arias Toledo 2009; Giménez 2009; Manzano García 2013; Andreoni 2014; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Alonso y Desmarchelier 2015; Otegui y Suárez 2017; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Saur Palmieri et al. 2018; Manzano García 2019
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea stipitata</i> Griseb.	Tala Falso	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Martínez 2015
Polygonaceae	<i>Ruprechtia apetala</i> Wedd.	Manzano del Campo	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Arias Toledo 2009; Manzano García 2013; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018
Cannabaceae	<i>Celtis tala</i> Gillies ex Planch.	Tala	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	Cabrera 1976; Arenas 2003; Arias Toledo 2009; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Alonso y Desmarchelier 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018
Rhamnaceae	<i>Condalia buxifolia</i> Reissek	Piquillín	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	Zuloaga et al. 2008; Baldin et al. 2011; Manzano García 2013; Martínez 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Saur Palmieri et al. 2018; Manzano García 2019
	<i>Condalia microphylla</i> Cav.	Piquillín	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	Arias Toledo 2009; Zuloaga et al. 2008; Calo 2010; Baldin et al. 2011; Andreoni 2014; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018
	<i>Sarcomphalus mistol</i> (Griseb.) Hauenschild	Mistol	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	Cabrera 1976; Zuloaga 1997; Demaio et al. 2002; Arias Toledo 2009; Martínez 2012; Manzano García 2013; Suárez 2014; Arias Toledo et al. 2014; Alonso y Desmarchelier 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018
Rosaceae	<i>Polylepis australis</i> Bitter	Tabaquillo	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	Arrambari et al. 2009; Manzano García 2013; Martínez 2015; Manzano García 2019
Apocynaceae	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> Schlttdl	Quebracho Blanco	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	Stuckert 1926; Cabrera 1976; Arenas 2003; Golenowski et al. 2006; Arias Toledo 2009; Martínez 2012; Manzano García 2013; Arias Toledo et al. 2014; Suárez 2014; Martínez 2015; Martínez y Jiménez-Escobar 2017; Otegui

														y Suárez 2017; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Manzano García 2019
Santalaceae	<i>Jodina rhombifolia</i> (Hook. & Arn.) Reissek	Sombra de Toro	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	Sola 1942; Arias Toledo 2009; Manzano García 2013; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Martínez y Jiménez-Escobar 2017; Alonso y Desmarchelier 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Manzano García 2019
Salicaceae	<i>Salix Humboldtiana</i>	Sauce criollo	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Arias Toledo 2009; Manzano García 2013; Arias Toledo et al. 2014; Suárez 2014; Martínez 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018
Anacardiaceae	<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.	Molle de Beber	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	Terrera 1928; Golenowski et al. 2006; Arias Toledo 2009; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Saur Palmieri et al. 2018; Jiménez Escobar y Martínez 2018
	<i>Schinopsis balansae</i> Engl.	Quebracho Colorado	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-	-	Cabrera 1976; Arrambari et al. 2009; Barberis et al. 2012; Martínez 2012; Suárez 2014; Martínez 2015; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Manzano García 2019
	<i>Schinopsis lorentzii</i> (Griseb.) Engl.	Orco Quebracho	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Cabrera 1976; Arias Toledo 2009; Arias Toledo et al. 2014; Manzano García 2019
	<i>Schinus areira</i> L.	Aguaribay	X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-	Golenowski et al. 2006; Arias Toledo 2009; Manzano García 2013; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Martínez y Jiménez-Escobar 2017; Saur Palmieri et al. 2018; Manzano García 2019
	<i>Schinus fasciculata</i> (Griseb.) I. M. Johnst.	Moradillo	X	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	Golenowski et al. 2006; Arias Toledo 2009; Martínez 2012; Arias Toledo et al. 2014; Martínez 2015; Martínez y Jiménez-Escobar 2017; Jiménez Escobar y Martínez 2018
Rutaceae	<i>Zanthoxylum coco</i> Gillies ex Hook. f. & Arn.	Coco	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	Golenowski et al. 2006; Arrambari et al. 2009; Manzano García 2013; Martínez 2015; Martínez y Jiménez-Escobar 2017; Jiménez Escobar y Martínez 2018; Manzano García 2019
Simaroubaceae	<i>Castela coccínea</i> Griseb.	Mistol del zorro	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	Arrambari et al. 2009; Suárez 2014; Alonso y Desmarchelier 2015
Zigopyllaceae	<i>Porlieria microphylla</i> (Baill.) Descole, ODonell & Lourteig	Guayacán	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Martínez 2015; Golenowski et al. 2006; Manzano García 2019

A partir de la tabla 5.3.1. podemos observar que existen diferentes usos registrados por la bibliografía. Por un lado, encontramos trabajos realizados hace ya varios años, como los de Sola (1942); Ruiz Leal (1972); Cabrera (1976) o Castro (1994), que ya hemos mencionado anteriormente. Considerando la información recuperada por los autores, se puede advertir que muchas de las especies registradas han tenido un interés comercial, no solo como aspecto leñoso. Así como también, la recopilación de Alonso y Desmarchelier (2015) al respecto de las plantas nativas medicinales para la República Argentina. O bien los catálogos de plantas vasculares confeccionados por Demaio *et al.* (2002) y, años más tarde, por Zuloaga y colaboradores (2008). Estos compendios permiten tener una información general sobre distintas particularidades de las plantas, así como acerca del ambiente en el que se encuentran, su fisionomía y las menciones de usos.

Casos puntuales son los trabajos de Stucker (1926) para la especie *Aspidosperma Quebracho Blanco* Schltldl; Terrera (1928) para el *Lithraea molleoides* (Gillies ex Hook & Arn) F. A. Barkley; Benedetti (2012) para *Vachellia caven* Molina (ex *Acacia*) y Baldin *et al.* (2011) para *Condalia buxifolia* Reissek. Todos ellos realizan un desarrollo completo de la presencia de la especie en la región chaqueña con sus características fisionómicas, anatómicas y posibles usos registrados.

Por otra parte, la bibliografía hace referencia a las características anatómicas de las plantas, y en la descripción de estas, se señalan los posibles usos conocidos (Funes *et al.* 2007; Giménez 2009). O se encuentra el caso de trabajos antracológicos como el de Andreoni (2014) que, a partir de su propio relevamiento bibliográfico, recupera información sobre especies compartidas. De igual modo, Calo (2010) analizó cuatro especies compartidas donde identificó consumo de frutos de las mismas para distintos contextos.

Por otro lado, en lo que corresponde a los estudios sobre usos actuales de las plantas para las poblaciones de Córdoba, podemos diferenciar en dos tipos de trabajos. Unos estudios ponen su foco en el aspecto medicinal de las plantas, donde existe una larga

tradición de trabajos botánicos y etnobotánicos, entre otros, enfocados en comprender los usos tradicionales, así como también los sistemas sociales a través de la percepción del ambiente (Arias Toledo 2009; Arias Toledo *et al.* 2009; 2017). Asimismo, para el sector de las Sierras de Comechingones, un estudio relevó 149 géneros de plantas, sus usos y valoraciones (Goleniowski *et al.* 2006). Por su parte, Martínez y colaboradores (2006) establecen, mediante una metodología cuantitativa, un índice de prioridades para la conservación de plantas medicinales en el valle de Paravachasca. Sumado a estos, se encuentran los trabajos de Manzano García (2012; 2018) para el Chaco serrano y Chaco seco en distintas regiones de la provincia.

En la localidad Cerro Colorado, Saur Palmieri y colaboradoras (2018) realizaron un estudio sobre usos actuales de las plantas y lo relacionaron con los trabajos arqueológicos desarrollados en la región. De igual modo, Martínez (2015) analiza las percepciones y prácticas relacionadas a la calidad, la extracción y uso de leñas para Córdoba.

El mismo autor, junto a otro miembro de su equipo, presentan dos trabajos para la Sierra de Ancasti en Catamarca. El primero corresponde a las plantas con interés veterinario (Martínez y Jiménez-Escobar 2017) mientras que el segundo al relevamiento realizado sobre las prácticas de extracción y consumo de leñas (Jiménez-Escobar y Martínez 2018).

La región norte de Argentina también ha tenido una amplia producción de estudios etnobotánicos con comunidades actuales *wichi* y *toba* del Chaco central. Tal es el caso de P. Arenas (2003) quien a partir de su etnografía especifica los múltiples usos y significados asociados a las plantas y animales. Años más tarde, Suárez (2014) realizó un trabajo de igual importancia para el Chaco semiárido salteño. Junto a ella, Otegui (Otegui 2016; Otegui y Suárez 2013; 2017) trabajó sobre el manejo y uso de las leñas, así como los subproductos y las actividades vinculadas a éstas.

5.4. RELEVAMIENTO DEL TERRENO

Al comenzar nuestra investigación, algunos sitios ya habían sido registrados con anterioridad (ver Tabla 5.4.1.). Por un lado, durante las indagaciones realizadas por Montes y después por Rex González, en las décadas del '40 y '50, los investigadores ya habían relevado algunos sitios además del Alero Deodoro Roca (en adelante ADR) (ver apartado 2.4). De estos sitios, de algunos solo se conservan referencias bibliográficas ya que no pudieron ser relocalizados en la actualidad, teniendo en cuenta que algunos eran perfiles en barrancas, que fueron probablemente lavadas por la lluvia, o lugares al aire libre en los que las actividades de ganadería y agricultura de los últimos años borraron el escaso registro.

Sin embargo, como excepción a estos sitios, se encuentran el Alero Deodoro Roca, La Gruta del Turista y, posiblemente, lo que hoy denominamos Parque Natural Ongamira 1, en referencia a un alero rocoso 500 metros al norte de ADR (Menghín y González 1954:222). De este último los autores recolectaron algunos instrumentos líticos y restos óseos humanos en la superficie.

El paisaje arqueológico en el valle cobró importancia desde los primeros trabajos de Montes (1941), Menghin y González (1954) sobre estos estudios llevados a cabo. Desde entonces, el paisaje de las poblaciones humanas del pasado se describió en base a las correlaciones hechas sobre la estratigrafía de las excavaciones y las descripciones geológicas de los suelos. Así, en tiempos donde aún no se habían hecho fechados radiocarbónicos para la región, se elaboró un marco paleoambiental basado en la reconstrucción de perfiles geológicos asociado para toda la región de las Sierras Pampeanas (González 1960).

Con el inicio de las investigaciones por el proyecto de investigación macro en el año 2010 (Cattáneo e Izeta 2016), los primeros años se enfocaron en la excavación del sitio ADR sobre nuevos sectores no trabajados con anterioridad, para obtener información nueva que pudiese ser contrastada en diferentes niveles a lo conocido hasta el momento

(Cattáneo *et al.* 2013b). Por ende, las prospecciones realizadas entre el año 2010 y 2015 fueron esporádicas y asistemáticas, principalmente enfocadas en el reconocimiento de los alrededores del sitio ADR y otros puntos centrales del valle. Los sitios entonces registrados se presentan en la tabla 5.4.1., los cuales además fueron incorporados a la base de datos regional de sitios arqueológicos de la provincia de Córdoba (Cattáneo, Izeta y Costa 2013a).

Por lo tanto, una serie de sitios trabajados que se encuentran en esta investigación ya habían sido registrados con anterioridad como, por ejemplo, Parque Natural Ongamira 1. Sin embargo, hasta entonces no se habían llevado a cabo prospecciones sistemáticas en los alrededores, ni relevamiento de las dimensiones de los sitios o excavaciones exploratorias. Es preciso señalar que se encuentra en curso la investigación de J. Caminoa, quien tiene como objetivo la localización y el estudio de las fuentes de aprovisionamiento de materias primas (Caminoa 2019). Para ello, se encuentra realizando prospecciones y excavaciones en distintos sectores del valle de Ongamira y alrededores, enfocado en el hallazgo de afloramientos rocosos o sectores donde pueda haber ocurrido la manufactura de instrumentos líticos.

Enfocamos nuestra investigación en todos los sectores de fondo del valle, cuencas hidrográficas y áreas de ladera del valle de Ongamira. El valle tiene una superficie 13 km² con 6 km de largo (dirección noroeste-sureste), y en su parte más ancha (dirección este-oeste) alcanza hasta unos 2 km. Si bien la zona está acotada a un sector de las Sierras Pampeanas, su fisonomía hacia el interior presenta variaciones diferenciadas. En la zona oeste del valle podemos ver que está la mayor concentración de aleros y abrigos rocosos, relacionados al afloramiento del conglomerado rojizo y también las nacientes del río Ongamira. Hacia el centro del valle, se ubican las partes más llanas, donde actualmente se desarrollan actividades de agricultura y ganadería. Mientras que hacia el Este, el valle

se vuelve a encajonar por las sierras, y solo se comunica con la llanura por la cuenca formada por el río Pinto. Por último, una cuarta zona que denominamos Sierra, dado que corresponde a una prospección guiada por un poblador local hacia 5 km sierra arriba (ladera sur).

Tabla 5.4.1. Tabla con los sitios arqueológicos registrados. * corresponde a los sitios ya relevados por Cattáneo, Izeta y Costa (2013a); ** los que están siendo trabajados por Caminoa (2019).

	Aleros	Sitios al aire libre	Morteros	Afloramientos	Recolecciones Superficiales
Valle de Ongamira	-Alero Deodoro Roca* -PNO 1* -PNO 3 -PNO 4* -PNO 5* -PNO 6 -Dos Lunas 3 -Pozos Blancos -La Leona* -La Gruta* -Aleros Río Ongamira (1 y 2) -La Chacra de la Mula Negra 1	Dos Lunas 2 -Molle de Piedra 2 -Loma de La Cuesta -La Chacra de la Mula Negra 2	-Mortero Dos Lunas 1 -Dos Lunas (5, 6 y 7) -Molle de Piedra 1 -Molle de Piedra 3 -Morteros en Irineo -Morteros en casa de Roca (1, 2 y 3) -Morteros en Antarel 1 y 2 -Mortero El Reposo -Mortero La Cuesta -Mortero Orilla del Río*		-Río Ongamira 3 -Río Ongamira 4 -Río Ongamira 5 -Río Ongamira 6 -Dos Lunas 9
Sierra		-Castillo 1 -Paredón del Indio* -Dos Piedras* -Los pecaríes**		-Castillo 2 -La Pirca** -Los Filones** -Alto de Dos Piedras** -Puerta del Durazno ** -Colchiqui** -Piedra Espejo**	-Puerta del Durazno -Cerro Las Piedras 1 -Barranca Blanca*

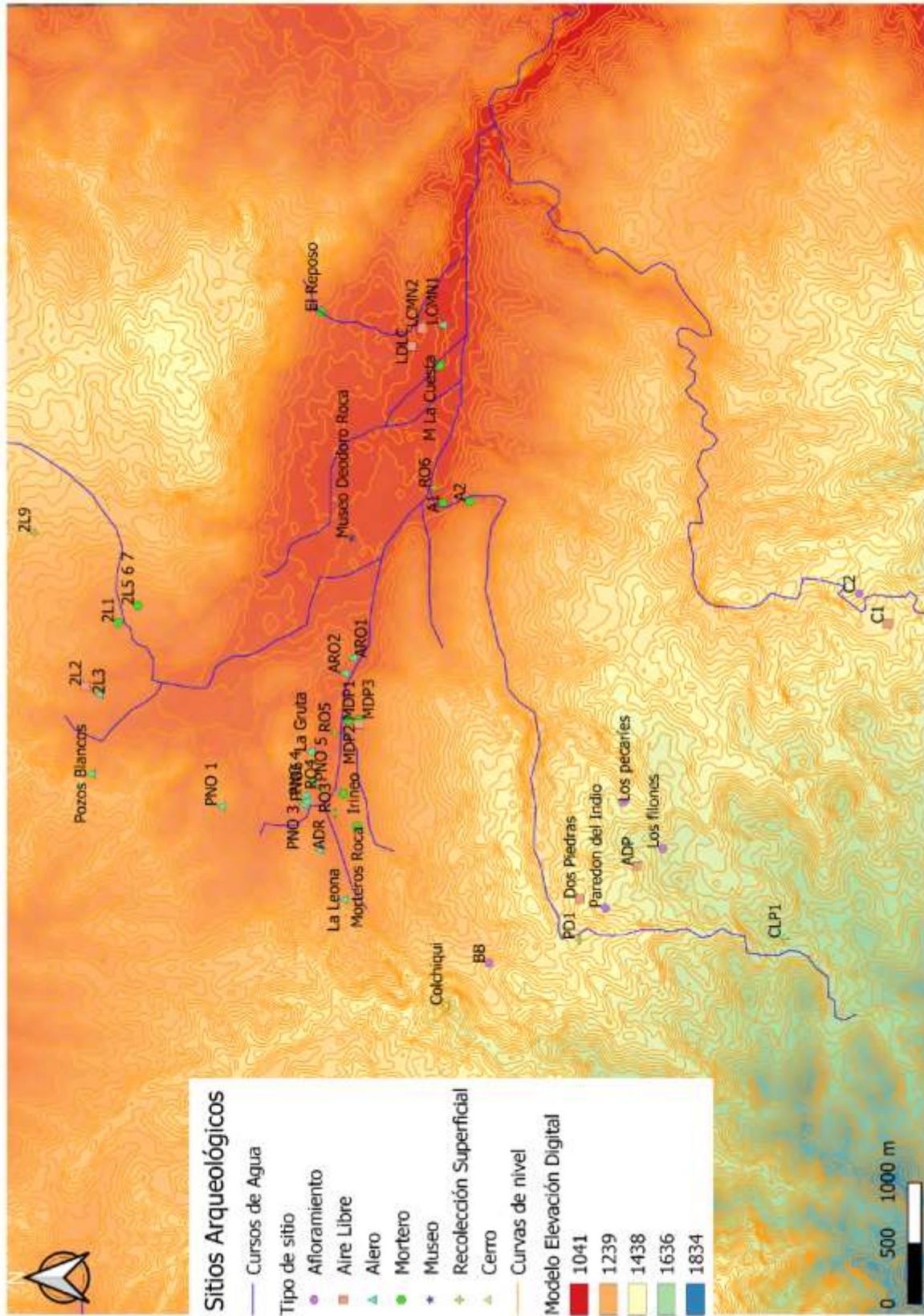


Figura 5.4.1.- Modelo de elevación digital con la localización de los sitios.

El Modelo de Elevación Digital de la zona de estudio (Figura 5.4.1.) muestra la localización de los diferentes sitios en las distintas zonas del valle. La Figura 5.4.2. presenta los perfiles de elevación de distintos puntos del área de estudio. En 5.4.2.-A podemos observar la pendiente que tiene el valle hacia el Este, siguiendo el curso del río Ongamira variando desde 1180 a 1060 msnm en los seis kilómetros medidos. La Figura 5.4.2-B muestra el perfil de elevación desde los sitios prospectados en la sierra (Castillo 1 sería el asterisco) ubicados alrededor de los 1400 msnm hacia el Norte donde se ubica Dos Lunas 9, el sitio más al norte relevado (ver Figura 1.3.). Se observa la diferencia de altitud entre la parte alta de la sierra hacia el sur, el fondo del valle en el sector donde están ubicados la mayoría de aleros y el cordón serrano hacia el norte del valle.

La Figura 5.4.2.-C es un corte de noroeste a sureste, se localiza en la parte Oeste del valle sobre el sector donde se encuentra el conglomerado rojizo que forma aleros y paredones, el asterisco corresponde al cerro Colchiqui (1575 msnm). Mientras que la 5.4.2.-D es un corte de sur a norte sobre la parte central del valle.

Esto nos muestra un valle con una diferencia considerable entre el fondo del valle ubicado alrededor de 1100 msnm y la parte alta de las sierras que lo rodean entre 1300 y 1400 msnm. Durante las tareas de prospección durante distintas partes del valle, se pudo transitar por diferentes accesos hacia las partes más altas y cumbres de cerros demostrando que son accesibles en el transcurso de unas horas o no mayor a una jornada.

Así también, de acuerdo al modelo de elevación (Figura 5.4.1.) y los perfiles de elevación (Figura 5.4.2.) que es un valle con acceso a otras regiones del cordón de Sierras Chicas, tanto hacia el Este y Oeste, como Norte y Sur una vez alcanzada la cima de los cerros.

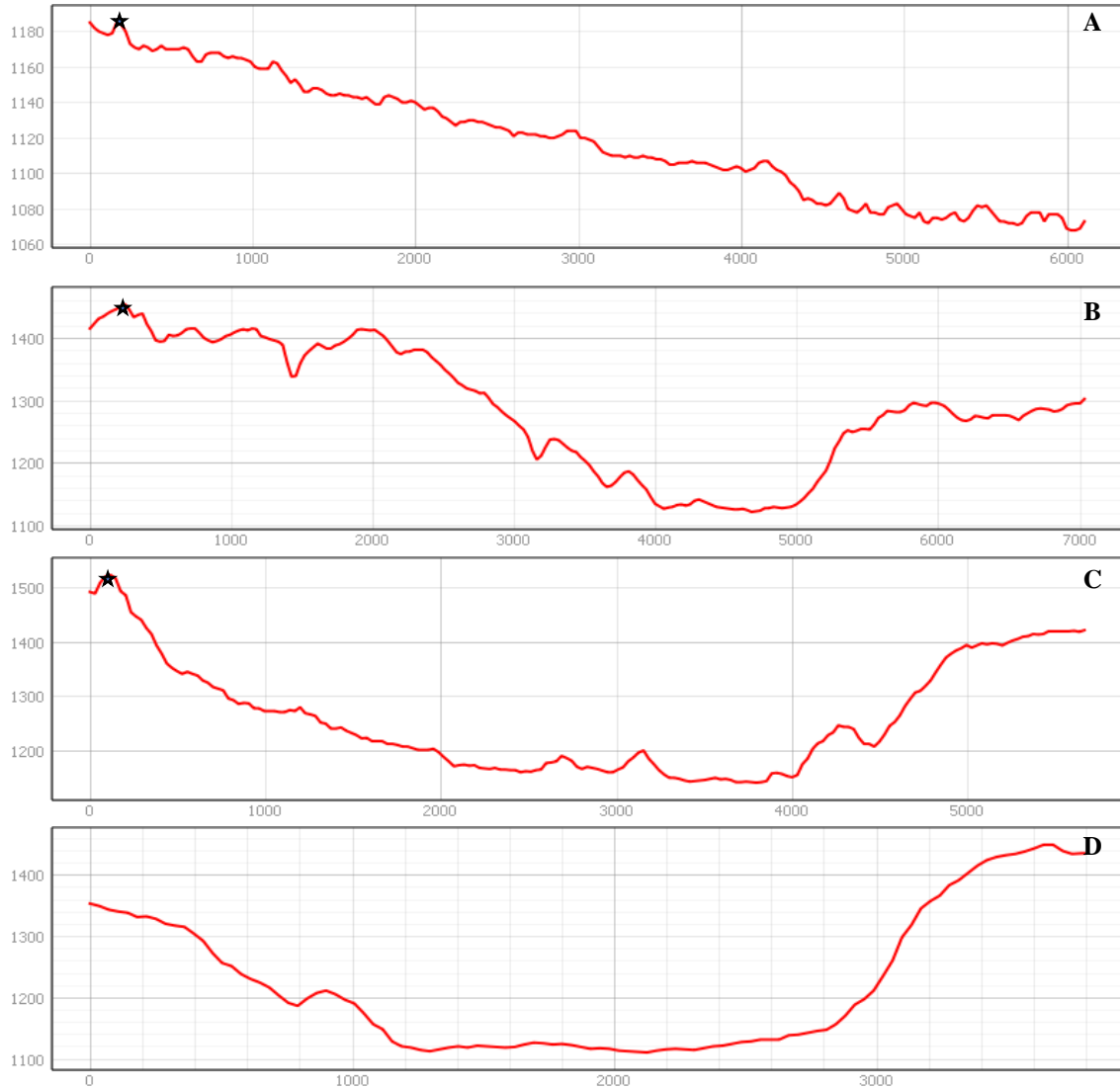


Figura 5.4.2.- Perfiles de elevación de la zona de estudio. Eje vertical corresponde a msnm y eje horizontal distancia en metros. A- Corresponde al curso del río Ongamira desde el Alero Deodoro Roca (asterisco) hacia el este. B- Corresponde a corte transversal desde el sitio C1 (asterisco) hasta 2L9. C. Corresponde a corte de suroeste a noroeste en la parte oeste del valle (sector de aleros). En asterisco se marca el cerro Colchiqui. D- Corresponde a corte sur-norte en la zona central del valle.

Prospectar el paisaje del valle de Ongamira

Como señalamos en el capítulo de Metodología (Capítulo 3), estudiamos el valle en términos de lugares potenciales y zonas no exploradas con anterioridad. Una vez definidas las áreas a trabajar, se realizaron prospecciones pedestres sobre nuevos sectores en toda la cuenca del valle. De esta manera, desarrollamos dos formas de prospección principales, variando entre la utilización de una y otra de acuerdo a las características topográficas.

En primer lugar, se realizaron prospecciones sistemáticas mediante transectas sobre sectores planos y/o descubiertos de vegetación arbórea cerrada. En segundo lugar, llevamos a cabo prospecciones guiadas por la fisonomía del lugar, marcada por senderos, cursos de agua, borde de paredones o aleros. Se priorizó evaluar la potencialidad de los lugares tanto por la recolección superficial de materiales, el registro de perfiles en barrancas o zanjones, y las dimensiones de los abrigos o aleros.

En este sentido, nos propusimos *caminar* el paisaje (Villafañez 2012), es decir, mantener una mirada abierta a lugares que pudieran ser de interés, aunque no presentaran hallazgos arqueológicos *in situ*. Por ejemplo, prestamos atención a sectores llanos con características aptas para el cultivo; o bien entre la formación rocosa lugares donde se formarían cascadas con la lluvia; o la cima de cerros con vistas panorámicas a distintos puntos de valle, entre otros puntos. Así, logramos incorporar a nuestros relevamientos rasgos que posean características particulares en relación a determinadas variables donde interviene la visibilidad entre los lugares, la circulación del sonido en diferentes momentos (Boivin *et al.* 2007) y el clima.

Una tercera forma de prospección fue excepcional y se realizó junto a los pobladores del lugar, quienes nos guiaron en el recorrido de diferentes lugares, tanto a caballo (prospección en Campo La Cuesta); como en camioneta, dada las dificultades para acceder (prospección en campo Castillo). Este tipo de prospecciones nos resultaron de utilidad para el registro de hallazgos puntuales (por ejemplo, morteros), ya conocidos

previamente por los pobladores del lugar. Una vez allí, implementábamos las estrategias de prospección mencionadas recién, a los fines conocer el terreno. Si bien esto produjo resultados, debe hacerse notar que resta aun continuar con este tipo de aproximación que seguramente llevará más tiempo

En términos generales, no de todas las áreas prospectadas se relevaron sitios con evidencia arqueológica. Entre las dificultades encontradas, podemos mencionar la abundancia de vegetación, tanto arbustiva como arbórea, que dificultó en varias ocasiones la visibilidad de rasgos o de material en superficie. Además de ello, los hallazgos de material en superficie en muchos casos fueron fortuitos y no a evidencias visibles en el terreno. A continuación, presentamos los tipos de lugares con evidencias arqueológica identificados en nuestro trabajo.

5.5. LOS LUGARES ARQUEOLÓGICOS EN EL VALLE DE ONGAMIRA

Las tareas de campo permitieron el relevamiento de sitios ya conocidos y que no habían sido trabajados hasta el momento, así como también el hallazgo de nuevos sitios a partir de las tareas de prospección. Considerando toda la información recuperada, se realizó una clasificación inicial de los sitios en base al tipo de registro identificado, la potencialidad del lugar y las posibles actividades que podrían haberse relacionado en dicho espacio. En la tabla 5.4.1. se detallan los sitios arqueológicos identificados para el valle de Ongamira y alrededores.

En cuanto a los sitios con registro estratigráfico de las evidencias arqueológicas, encontramos de dos tipos: aquellos que corresponden a los aleros o abrigos rocosos, que conforman el mayor corpus de información; y los espacios al aire libre con evidencias de ocupaciones acotadas y hallazgos de cultura material. El primer rasgo que predomina en cuanto al registro de material arqueológico en estratigrafía corresponde a los aleros rocosos. Anteriormente (Capítulo 3) definimos los aleros en los términos planteados por

Zárate (2016:45) entendidos como espacios sobre la formación rocosa con forma de recinto, un piso y una pared hacia el interior. Veremos a continuación que la forma de estos lugares puede variar de acuerdo a su ubicación en el valle, orientación y accesibilidad. Así como también, que no todos los aleros presentaron material arqueológico en estratigrafía. Algunos presentaron dificultades a la hora del registro de eventos de ocupación (PNO3, PNO 4 y PNO 6). Esto puede haberse debido a la no conservación de algunos materiales, a la acción de procesos tafonómicos, o bien por la escasa ocupación de estos espacios.

Además, se encontraron sitios marcados por la presencia de materialidades en superficie. Por un lado, se registró la presencia de morteros sobre rocas de granito que afloran en la superficie, así como otras de menor dimensión y con la posibilidad de ser transportados. En estos casos, se consideraron en los términos planteados en el capítulo de metodología, es decir, como oquedades excavadas por las personas sobre bloques del sustrato geológico, en este caso rocas de granito, con diferentes formas, orientaciones y patrones de distribución.

Las excavaciones realizadas en este tipo de lugares, tanto las asociadas a morteros (como MDP1 o MDP3) así como los resultantes de hallazgos en superficie (LCMN2), han arrojado como resultado la recuperación principalmente de material lítico y fragmentos cerámicos. En este tipo de contextos, los fragmentos óseos y el registro de remanentes de lentes de combustión, o por lo menos fragmentos de carbón dispersos, son unas de las ausencias. Esto presenta diversas implicancias que desarrollaremos específicamente en cada caso (capítulo 6 y 7) así como en la discusión de los resultados (capítulo 8).

Es necesario resaltar que, en muchos casos, se identificó la presencia de morteros sobre las cercanías al río Ongamira o en áreas donde el terreno se encontraba llano y con potencialidad de haber sido utilizado en algún momento del tiempo como zonas agrícolas. Aunque no encontramos evidencias concretas de un uso de estos lugares como chacras o huertos por personas en el pasado. Si bien en los sondeos se han recuperado

semillas, hasta el momento las mismas no han sido determinadas y es necesario la ampliación de los sectores excavados a los fines de comprender de una manera más detallada el contexto en el que se realizaron las distintas actividades.

Seguido, se registraron hallazgos aislados de concentraciones de material como fragmentos cerámicos, huesos o lítico, ya sea en sectores de transporte por acción del agua o bien sobre el terreno. En algunos casos se identificaron concentraciones en los perfiles de barrancas de río o afluentes temporales. Estos sitios son los que presentan menor cantidad de hallazgos en diferentes materialidades y a la vez mayor variabilidad de superficies o estratos donde se recuperó el material. Cada lugar arqueológico designado a partir de estas concentraciones presenta particularidades que serán retomadas a la hora de discutir sobre las características de los sitios arqueológicos utilizados en el pasado. Un tercer grupo de sitios arqueológicos consistió en la identificación de los afloramientos rocosos de cuarzo con evidencias de actividades humanas de aprovisionamiento de materia prima para la talla. Al respecto, son necesarias mayores investigaciones en este sector a los fines de caracterizar de manera adecuada estos afloramientos.

Por último, en un sector prospectado fuera del valle, se registraron una serie de sitios asociados a la ocupación de la parte serrana del área de estudio. Se registró un área de ocupación denominada Castillo 1 a partir de la recolección de material en superficie y la realización de 3 sondeos estratigráficos. Serán necesarios futuros estudios que exploren la particularidad de estos espacios dado que se registró poca evidencia estratigráfica de ocupaciones *in situ*. Además, se pueden mencionar los sitios Dos Piedras y Paredón del Indio que corresponden a hallazgos realizados por otros miembros del equipo (Cattáneo *et al.* 2013a). El resto de los sitios registrados en la tabla 5.4.1. corresponden al trabajo en curso de J. Caminoa (2019).

A continuación, exponemos los sitios relevados y la caracterización de la zona estudiada, considerando que en el capítulo 6 profundizamos en cada sitio en particular.

5.5.1. Lugares arqueológicos de aleros y al aire libre

A continuación, se presentan los lugares arqueológicos caracterizados como residenciales. A partir de los modelos de elevación (Figura 5.5.1.1. y 5.5.1.2.) podemos observar que se distribuyen en distintas zonas del valle. En lo que respecta a los aleros rocosos, se encuentran concentrados hacia el oeste del valle, en donde se descubre el conglomerado rojizo que forma estos lugares de abrigo o aleros. En su mayor parte se encuentran cercanos a cursos de agua, o se detectó en las proximidades de nacientes de cursos temporales. En segundo lugar, podemos observar que, al concentrarse en la zona oeste del valle, son lugares más cercanos a las partes altas de la sierra que rodea el valle. A partir de ello, existen senderos actuales que permiten subir tanto a la cima de los conglomerados, como a distintos cerros. Esto podría favorecer la visibilidad, la comunicación, así como el tránsito de las personas entre el valle hacia los alrededores. Además de la captación de recursos en distintos ambientes, pensando en los lugares de cacerías de guanaco, por ejemplo.

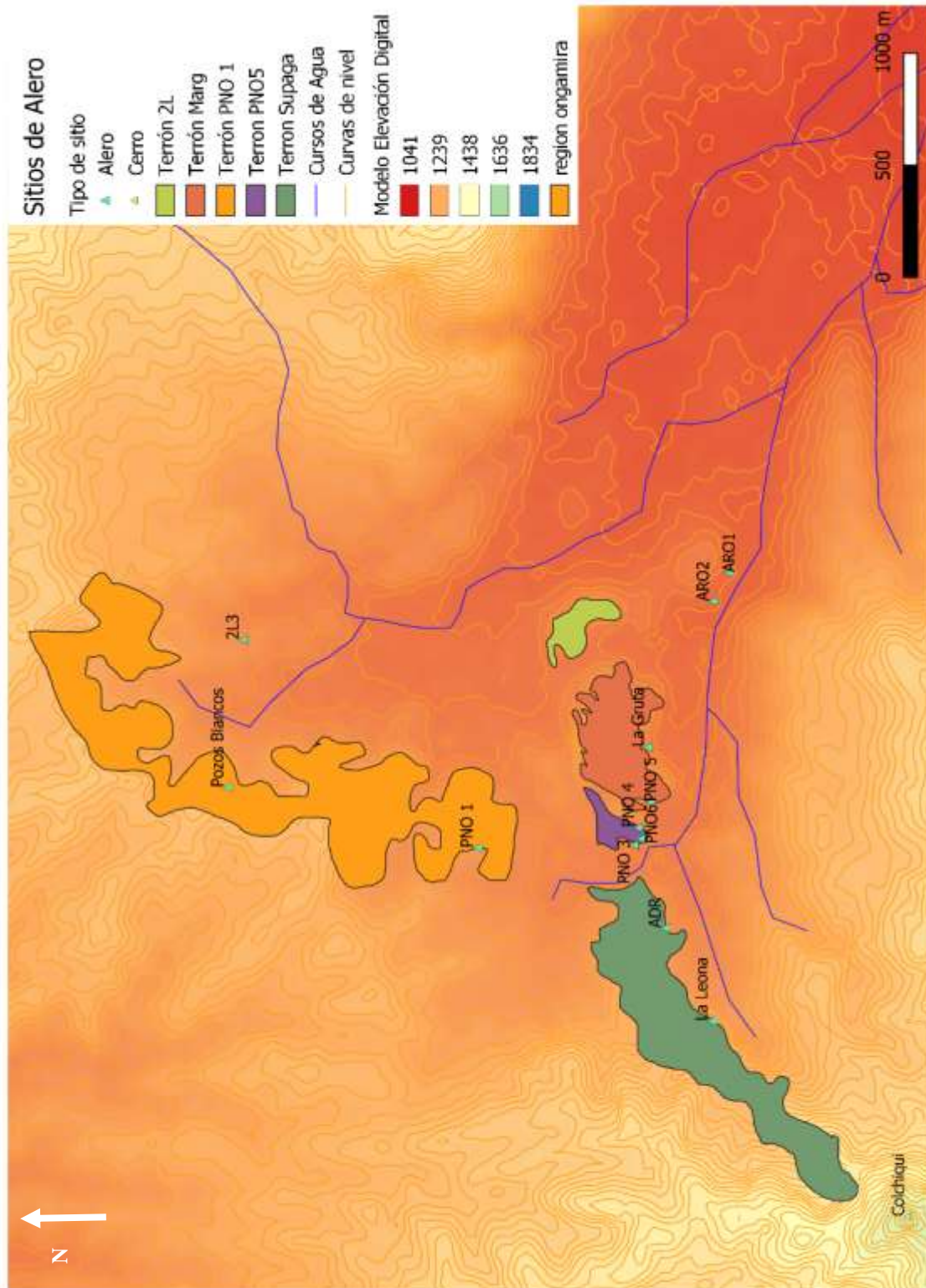


Figura 5.5.1.1. A- Corresponde a Modelo de elevación digital del área donde se marcan los sitios arqueológicos de alero.

En la figura 5.5.1.2. observamos los sitios registrados al aire libre. De esto solo vamos a mencionar por el momento a los que pertenecen al campo Dos Lunas (2L2) y al de La Cuesta (LDLC y LCMN2). Los restantes sitios que se observan en el modelo de elevación corresponden a recolecciones superficiales que serán mencionados más adelante. Nuevamente podemos observar que la mayoría de los lugares arqueológicos identificados se encuentran cercanos a cursos de agua, aunque más distribuidos en el valle tanto en la parte noroeste como hacia el este.

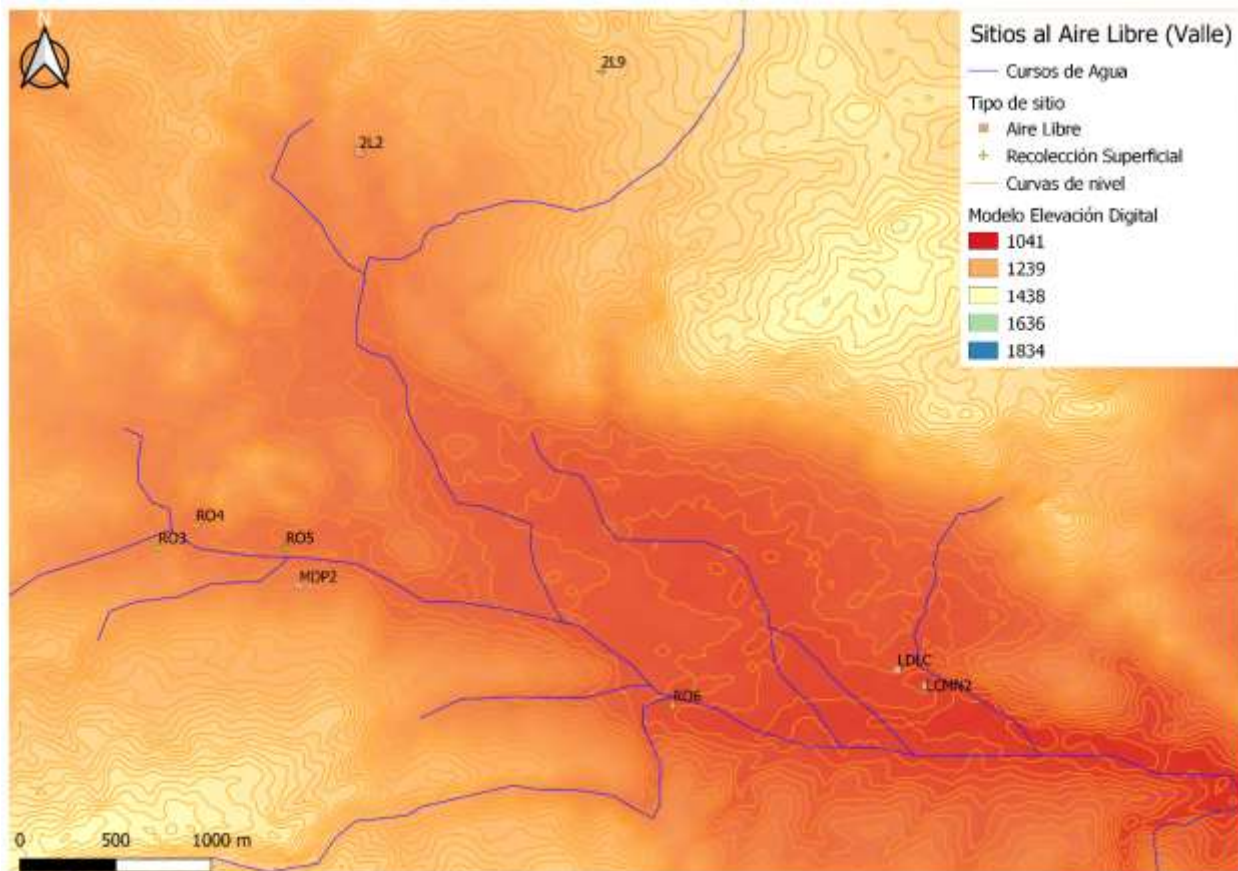


Figura 5.5.1.2. A- Corresponde a Modelo de elevación digital del área donde se marcan los sitios arqueológicos al aire libre. B-

Prospección en Parque Natural Ongamira

Se llevaron adelante tareas de prospección en un conjunto de aleros rocosos, a 300 metros al norte del Alero Deodoro Roca (ver figura 5.5.1.1.). Se identificaron 6 espacios con evidencias de material arqueológico, tanto en superficie como en algunos casos sobre perfiles configurados por la acción del agua (PNO 1). En paralelo, se realizaron transectas que cubrieran la superficie plana del terreno que separaba un alero de otro (Figura 5.5.1.3.-C y E). No se encontraron hallazgos superficiales en este caso. Las dificultades que se presentaron se relacionan con la abundancia de vegetación, caracterizada por pastizales producto de antiguos sectores de cultivo abandonados.

En cuanto al relevamiento de los aleros, podemos mencionar el hallazgo de material en superficie en todos los casos, principalmente de material óseo y fragmentos de cuarzo. La mayoría de los sitios se encuentran cerca del fondo de valle, entre 20 y 50 metros del río Ongamira, excepto PNO 1, que está ubicado más al norte (ver figura 5.5.1.1.). Acerca de la vegetación presente era de bosque cerrado con vegetación nativa y exótica (principalmente *Ligustrum vulgare* o Siempre Verde), a excepción de PNO 1, que se halla sobre una ladera y se caracteriza por la presencia de arbustos y pastizales. Si bien en todos los casos se registró la presencia de senderos turísticos y el paso de animales, en el caso de PNO 1 un zanjón provocado por la lluvia iba removiendo todo el sedimento (Figura 5.5.1.3.-D). En el caso de PNO 5, un derrumbe de pared del alero cubría gran parte del interior.

El paso de PNO3 a PNO 6, y luego PNO 4, es sobre la misma formación rocosa, solo que rodeándola por el sendero. Para PNO 5, es necesario cruzar una quebrada (Figura 5.5.1.3.-A). En el caso de PNO 6 (Figura 5.5.1.3.-B), así como en PNO 5 pero en el interior del alero, se forman cascadas naturales en época de lluvias. Asimismo, en muchos casos fue posible subir a la cima de los conglomerados y tener visibilidad a diferentes lugares del valle (Figura 5.5.1.3.-D y F).

Tabla 5.5.1.1. Sitios registrados en Parque Natural Ongamira.

Sitio	Tipo de Sitio	Altura msnm	Tipo de prospección	Densidad de material
PNO1	Alero	1222	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Abundante (sobre perfil)
PNO3	Alero	1172	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Escasa (superficial)
PNO4	Alero	1197	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Escasa (superficial)
PNO5	Alero	1189	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Escasa (superficial)
PNO6	Alero	1193	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Escasa (superficial)



Figura 5.5.1.3.- A- Corresponde a quebrada entre PNO 4 y PNO 5. B- Corresponde a cascada temporal en PNO 6. C y E- Prospección por sendas en PNO. D- Ascenso loma. F- Vista panorámica a Dos Lunas desde la cima del conglomerado.

Se realizaron sondeos y excavaciones en todos los aleros registrados (Ver capítulo 6). En el caso de PNO 1, fue el alero con mayor superficie trabajada en nuestras investigaciones. Esto permitió poder observar ciertas características del lugar de acuerdo a la temporada del año en que nos encontrábamos y el momento del día. Así pudimos sentirnos interpelados en los momentos de lluvia (Figura 5.5.1.4.-C y D) en donde la parte interna del alero servía de resguardo; momentos por la mañana temprano donde la neblina invadía el interior del alero (Figura 5.1.1.2.-B) o de sol en los atardeceres (5.4.1.4-A). Por último, el alero tiene vista hacia distintos lugares del valle, entre ellos hacia el cerro Colchiqui (Figura 5.5.1.4.- E y F).



Figura 5.5.1.4.- A- Corresponde a PNO 1 al atardecer en primavera a finales de invierno-
 B- Corresponde a PNO 1 con neblina al atardecer en otoño. C- Corresponde a PNO 1 en
 temporada de lluvia (marzo). D- Corresponde a lluvia y correntía del agua por el zanjón
 de PNO 1. E- Corresponde a vista del Colchiqui desde PNO 1 en otoño con neblina. F-
 Corresponde a vista al Colchiqui desde PNO 1 en primavera.

Prospección en Dos Lunas

La estancia Dos Lunas tiene una superficie de 2000 hectáreas. Si bien fue una de las áreas que hemos trabajado con mayor intensidad, solo abordamos una sección de la misma que corresponde a los límites marcados por el valle de Ongamira (ver Figura 5.4.1.). Si bien se realizaron prospecciones pedestres en lugares con distintas características (ver Figuras 5.5.1.5., 5.5.1.6. y 5.5.1.7.), la visibilidad arqueológica resultó bastante baja en comparación a toda la superficie prospectada (5 km²). Las dificultades principales correspondían a la vegetación que era boscosa cerrada y abundante en muchos sectores, y cuando no, se componía de pastizales que cubrían todo el terreno brindando poca posibilidad. Si bien se prospectaron cursos de agua (temporales o permanentes), solo en uno de los casos se pudo identificar un perfil arqueológico (Dos Lunas 2) que pudo ser estudiado.

Sobre los sitios en superficie, se identificó un mortero asociado a un curso de agua permanente que recorre todo el interior de la estancia y desemboca en el río Ongamira (5.5.1.5.-E). No estaba asociado a material en superficie ni lugares viables de realizar algún sondeo dado que en gran parte del sector afloraba el granito y estaba afectado por las actividades de los pobladores (pircas y alambrados). En segundo lugar, se registró material en superficie correspondiente a cuarzo con evidencias de manufactura (Figura 5.5.1.5.-C).

Si bien en el área se registraron paredones rocosos de diferentes dimensiones (Figura 5.5.1.6.-C), incluso en algunos casos con evidencias de ser cascadas naturales en épocas de lluvia (Figura 5.5.1.6.-B y C), solo en dos casos se identificaron aleros rocosos con potencialidad a ser excavados (Dos Lunas 3 y Pozos Blancos). En agregado, se registraron construcciones antrópicas históricas como ser un canal para riego (Figura 5.5.1.5.-A) que puede estar relacionado a la contención de aguas confeccionadas en Pozos Blancos (6.8.) o a sectores donde naturalmente el agua forma pequeñas lagunas (Figura 5.5.1.6.-A).

Tabla 5.5.1.2. Sitios registrados en Dos Lunas.

Sitio	Tipo de Sitio	Altura msnm	Tipo de prospección	Densidad de material
Dos Lunas 1	Mortero	1210	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Solo Mortero
Dos Lunas 2	Perfil	1192	Pedestre Intensiva (guiado por curso de agua)	Intermedia (Sobre perfil)
Dos Lunas 3	Alero	1249	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Escasa superficial
Dos Lunas 9	Rec. Sup.	1215	Pedestre Intensiva (sobre cerro)	Intermedia (Superficial)
Pozos Blancos	Alero	1236	Pedestre Intensiva guiada por fisonomía	Abundante (Superficial)



Figura 5.5.1.5.- A- Corresponde a acequia en desuso. B- Corresponde a prospección camino a Dos Lunas 2. C- Corresponde a vista desde arriba de la loma donde se ubica Dos Lunas 3. D- Corresponde a vista de Dos Lunas, en la arboleda se ubica el mortero Dos Lunas 1. E- Corresponde a río de estancia Dos Lunas donde se ubica 2L1. F- Corresponde a prospección en sector llano de Dos Lunas.



Figura 5.5.1.6.- A- Corresponde a prospección en la sierra de Dos Lunas. B- Corresponde a recolección superficial (2L9). C- Corresponde a vista área de vega en Dos Lunas. D- Corresponde a prospección río arriba en Dos Lunas.

Las prospecciones en la estancia Dos Lunas se realizaron sobre los límites del valle de Ongamira (ver Figura 5.4.1.). En una corta distancia, se pudo apreciar el cambio en la vegetación de boscosa a pastizales cuando se alcanza una mayor altura. En estos espacios (Figura 5.5.1.6.-A, C y D) se puede apreciar una fisonomía del lugar diferente a la

encontrada en el fondo del valle. Los pastizales dominan la superficie, destacándose en el paisaje los pocos lugares donde hay concentraciones de árboles o cursos de agua. Si bien la visibilidad arqueológica en estos lugares ha sido muy baja, destacamos la facilidad y cercanía que tienen ambos ambientes entre sí (la zona de aleros y la parte alta de la sierra).



Figura 5.5.1.7.- A- Corresponde a aguada en Dos Lunas. B y C- Corresponde a cascadas en épocas de lluvia. D- Corresponde a paredones rocosos. E- Corresponde a pirca sobre la sierra el Pajarillo.

Prospección en La Gruta

La Gruta del Turista (denominada así en Menghín y González 1954) es un paraje turístico que recibe visitas todo el año. Se encuentra vallado, con carteles hechos por los dueños del lugar y un circuito turístico delimitado por senderos (Figura 5.5.1.8.-B). Forma parte del conglomerado rojizo que incluye a PNO 5 del otro lado. Se incorporó este sitio en una zona distinta del valle a los fines dado que está cercano al río Ongamira y asociado a los sitios encontrados por las cercanías (Molle de Piedra).

Es un grupo de aleros y abrigos con diferentes dimensiones, muchos ya bastante alterados por el tránsito de turistas. Según Menghín y González (1954) se han realizado excavaciones en este lugar, más no hemos podido recuperar mayor información al respecto. Los pobladores del lugar indican que el lugar trabajado y posiblemente visitado por las personas locales a lo largo del tiempo es el sector donde hoy se encuentra una gruta y unas escaleras de cemento (Figura 5.5.1.8.-D). Este es el recinto principal y de mayor tamaño. Además, hay otros espacios asignados por nombres como Cocina de los Indios (LG3), La Cueva del Indio (LG2) y la Calavera que es la cima del afloramiento con vistas a distintas partes del valle.

Además, se agregan lugares donde el agua aflora como vertiente (Figura 5.5.1.8.-C) o en cascada natural (Figura 5.5.1.8.-E). En este lugar solo se pudieron registrar tres sectores con material arqueológico sobre perfiles alterados por las actividades turísticas. Se obtuvo material arqueológico de dos de ellos y se pudo obtener dos fechados radiocarbónicos (apartado 6.10.) *ca.* 3000 años AP.

En la Cocina de los Indios hay morteros realizados sobre el conglomerado rojizo, si bien la gente del lugar nos indica que son realmente arqueológicos por el momento no tenemos evidencias fehacientes de que hayan sido utilizados.

Tabla 5.5.1.3. Sitios registrados en La Gruta.

Sitio	Tipo de Sitio	Altura msnm	Tipo de prospección	Densidad de material
LG1 (Gruta del Turista)	Alero	1169	Guiado por sendero	Escasa (superficie)
LG2 (Cueva del Indio)	Alero	1173	Guiado por sendero	Baja (Perfil)
LG3 (La Cocina de los Indios)	Alero	1177	Guiado por sendero	Baja (Perfil)



Figura 5.5.1.8- A- Corresponde a entrada al alero La Gruta del Turista. B- Corresponde a ascenso turístico a la cima del conglomerado. C- Corresponde a vertiente naciente del alero La Gruta del Turista. D- Corresponde a virgen y escalones de cemento de La Gruta del Turista. E- Corresponde a cascada que se forma en el alero La Cocina de los Indios (LG3).

Prospección en campo La Cuesta

Los hallazgos en este lugar fueron guiados por el dueño del campo G. Roca, quién nos marcó un sector donde, debido a haber pasado el arado años atrás, recuperó una mano de conana cerca de un abrigo rocoso. Se denominó este abrigo La Chacra de la Mula Negra 1, nombre otorgado por el dueño del lugar, y se planteó un sondeo para conocer la potencialidad del sitio (Figura 5.5.1.9.-B). Las prospecciones en los alrededores nos permitieron ubicar fragmentos cerámicos en superficie sobre un sendero. Se planteó un sondeo en las cercanías del hallazgo y se denominó La Chacra de la Mula Negra 2. La concentración de materiales no fue abundante en este caso, principalmente fragmentos cerámicos y lascas de material lítico. En tercer lugar, se relevaron unos morteros realizados sobre una parte del conglomerado rojizo por el cual fluía un arroyo de agua permanente (Figura 5.5.1.9-E) y conectaba con el denominado río Pinto. Este río toma su denominación a partir de juntarse el río Ongamira con el Puerta del Durazno y afluentes menores.

Seguido de ello, prospectando la zona, se relevó un cerro (La Loma de La Cuesta) con potencialidad para un sondeo. Sobre la superficie se identificó los remanentes de una estructura cuadrada marcada por piedras (ver apartado 6.13.). Desde dicha posición se podía observar gran parte del valle (Figura 5.5.1.9.-A).

Por último, En el paraje El Reposo, a la entrada del campo La Cuesta, se relevó un mortero sobre granito en las cercanías al curso de agua que luego cruza al campo La Cuesta. Este mortero fue señalado por la gente del lugar. En el momento no se realizaron prospecciones en el área, quedando pendiente a futuro.

Tabla 5.5.1.4. Sitios registrados en el campo La Cuesta.

Sitio	Tipo de Sitio	Altura msnm	Tipo de prospección	Densidad de material
LCMN1	Alero	1097	Guiado por poblador	Baja (Sondeo)
LCMN2	Aire Libre	1090	Pedestre Intensiva	Intermedia (Sondeo)
LDLC	Aire Libre	1153	Pedestre Intensiva	Baja (Sondeo)
La Cuesta	Mortero	1082	Guiado por poblador	Solo Mortero
El Reposo	Mortero	1075	Guiado por poblador	Solo Mortero



Figura 5.5.1.9.- A- Corresponde a vista campo La Cuesta desde LDLC. B- Corresponde a vista desde lejos a LCMN1 (Flecha). B. Corresponde a vista desde arriba campo La Cuesta (la flecha marca LCMN1 y 2). D- Vista a prospección río Pinto. E- Arroyo del Campo La Cuesta que se une con el río Pinto. F- Arroyo del Campo La Cuesta más arriba.

5.5.2. Morteros y lugares al aire libre

A continuación, se presentan los sitios registro de morteros y sitios al aire libre asociados a los mismos. Así, podemos mencionar en principal la localización de morteros, tanto móviles como sobre afloramientos de granito en distintos tipos de terreno. En términos generales muchos se encuentran directamente asociados, o en las cercanías a cursos de agua permanente. Así como en el caso de MDP1 y MDP3 están asociados a sectores llanos del terreno donde se podría haber dado actividades de agricultura o recolección de frutos, entre otros.

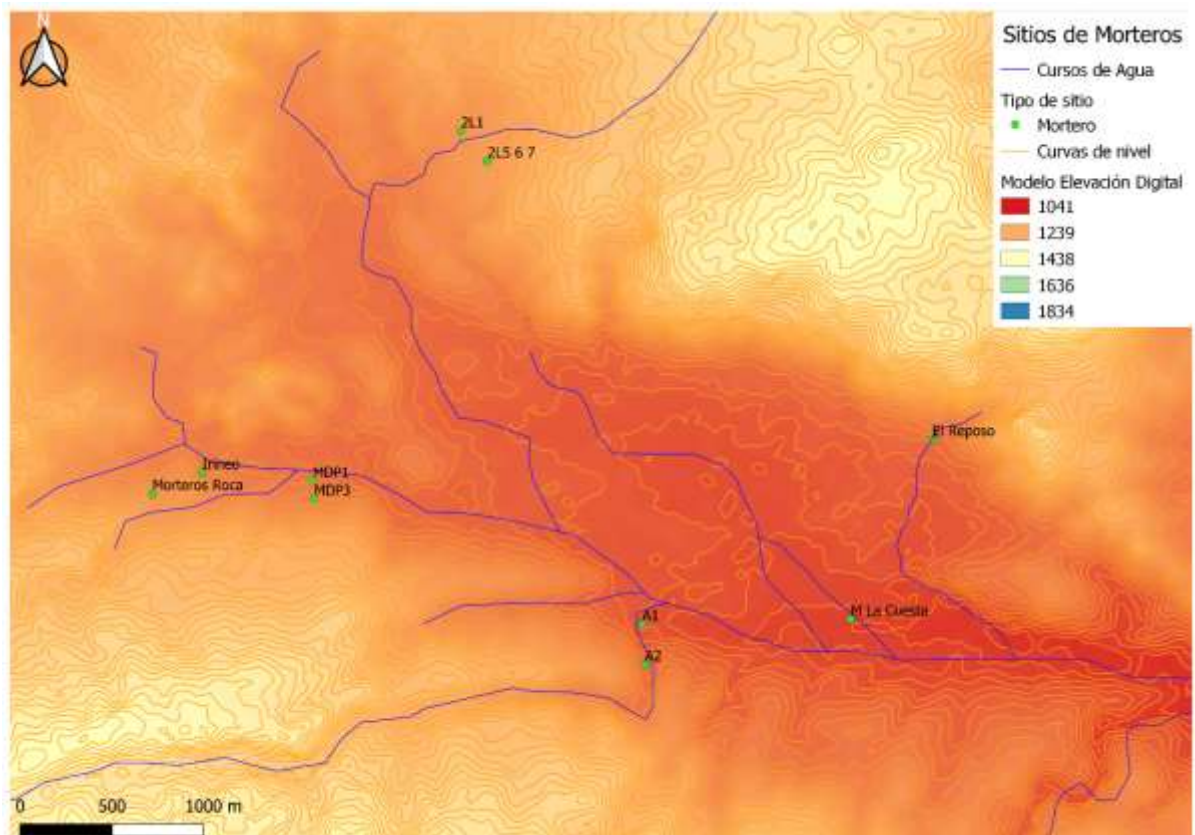


Figura 5.5.2.1. Modelo de elevación digital del área con sitios de morteros.

Prospección en Molle de Piedra

Se realizaron prospecciones sobre una ladera sur del valle de Ongamira en la parte central del valle. Se localizaron dos morteros fijos en superficie a partir de afloramientos del granito (MDP1 y MDP3). Además, se recolectó en un sector material cerámico en superficie, lo que llevó a plantear un sondeo (MDP2) (Tabla 5.5.2.2.). Se recuperaron fragmentos de cerámica y material lítico disperso, sin evidencias de una ocupación *in situ* o estructurada en el espacio. Se recolectaron semillas que no han podido ser determinadas hasta el momento.

La zona prospectada presentó diferentes dificultades dadas principalmente por la vegetación que cubría gran parte del terreno. Se pudieron relevar sectores donde hay concentraciones de árboles y piedras, asociados a estos se encontraban los morteros (Figura 5.5.2.2.-B y C). Así como un sector llano (Figura 5.5.2.2.-D) donde posiblemente hubo actividades agrícolas en los últimos años, más no se encontraron evidencias de un uso en el pasado.

A metros de los hallazgos se ubica el río Ongamira y uno de los cauces que le aportan; denominado río arriba como Puerta del Durazno (Figura 5.5.2.2.-A). En el momento de la prospección el cauce estaba seco.

Tabla 5.5.2.1. Sitios registrados en Molle de Piedra.

Sitio	Tipo de Sitio	Altura msnm	Tipo de prospección	Densidad de material
MDP1	Mortero	1166	Pedestre Intensiva	Solo Mortero
MDP2	Recolección Superficial	1173	Pedestre Intensiva	Baja (superficial)
MDP3	Mortero	1170	Pedestre Intensiva	Solo Mortero



Figura 5.5.2.2.- A- Corresponde a arroyo temporal cerca de Molle de Piedra 1, 2 y 3. B- Arboleada de Molle (*Lithraea molleoides*) en MDP1. C-Ejemplo terreno escarpado en los alrededores de MPD3. D- Sector llano entre MPD1 y MDP3, frente a La Gruta (conglomerado del fondo).

Prospección en Antarel

Se realizaron prospecciones en el paraje Antarel, denominado así por los dueños del lugar. Se registraron dos morteros (Tabla 5.2.2.2.), el primero sobre una roca de granito que aflora sobre el terreno llano (Antarel 1). Dicho mortero tiene dos hoyuelos y se encuentra sobre la costa del río Ongamira (Figura 5.5.2.3.-B). En cambio, Antarel 2 corresponde a un afloramiento de granito con 6 hoyuelos ubicados sobre el arroyo que luego desemboca en el río Ongamira (Figura 5.5.2.3.-D y E). Los morteros se ubican sobre una roca donde cruza el mismo río formando una cascada y una olla. Es un sector que llamó la atención por su fisonomía, pero prospecciones alrededor no dieron mayores evidencias culturales.

Además, se realizó prospección a lo largo del cerro por el cual cruza el arroyo de agua permanente (Figura 5.5.2.3.-F). Y se identificaron estructuras antrópicas actuales como pircas (Figura 5.5.2.3.-A) y un reloj de sol formado por un círculo de piedras (Figura 5.5.2.3.-C).

Tabla 5.5.2.2. Sitios registrados en Antarel.

Sitio	Tipo de Sitio	Altura msnm	Tipo de prospección	Densidad de material
Antarel 1	Mortero	1127	Guiado por sendero	Solo Mortero
Antarel 2	Mortero	1143	Curso de agua	Solo Mortero



Figura 5.5.2.3.- A- Corresponde a pirca divisoria de terreno en Antarel. B- Corresponde a mortero Antarel 1- C- Corresponde a reloj solar actual en Antarel. D- Corresponde a morteros sobre río en Antarel 2. E- Corresponde a cascada del río donde se encuentran los morteros Antarel 2. F- Corresponde a vista del cerro en Antarel, se marca el cauce del río.

Prospección en Roca e Irineo

En el patio de la casa de G. Roca se encuentra un afloramiento de granito con diez hoyuelos de mortero (Figura 5.5.2.4.-A). Además, de las cercanías a la casa han llevado dos morteros movibles también sobre granito (Figura 5.5.2.4.-B). Se decidió prospeccionar los alrededores, pero la vegetación cerrada impidió tener algún tipo de registro o buena visibilidad. Se destaca la cercanía de los morteros a un arroyo permanente que circula detrás de la casa (Figura 5.5.2.4.-C) denominado arroyo de Roca. La casa y los morteros están sobre la cima de una loma desde la que se tiene vista a distintos lugares del valle (Figura 5.5.2.4.-D).



Figura 5.5.2.4.- A- Corresponde a mortero grupal en el patio de la casa de Roca. B- Corresponde a mortero individual en la entrada de la casa. C- Corresponde al arroyo que está cerca de la casa- D- Vista a La Gruta desde el patio de la casa de Roca.

5.5.3. Prospección en el curso del Río Ongamira

Se realizaron prospecciones sobre el curso del río Ongamira (Figura 5.5.3.1.-C y D y 5.5.3.2.- A y B) en donde se recolectó material en superficie. No se registraron perfiles con evidencias de material en estratigrafía. Se identificaron dos aleros en la ribera del río que posiblemente puedan haber sido ocupados en algún momento (Figura 5.5.3.1- A y B), más por ser un campo privado no pudimos acceder (Río Ongamira 1 y 2). Y se identificó la desembocadura del arroyo que proviene de la estancia Dos Lunas hacia el río Ongamira (Figura 5.5.3.2.-C y D) llamándonos la atención lo encajonado del sector y la cascada interior.



Figura 5.5.3.1.- A- Corresponde al alero Río Ongamira 1. B- Corresponde a alero Río Ongamira 2. C y D- Prospección Río Ongamira, recolección superficial (RO5).



Figura 5.5.3.2.- A y B- Corresponde a prospección Río Ongamira, recolección superficial (RO6). C y D- Corresponde unión río proveniente de Dos Lunas al río Ongamira.

5.5.4. Prospección en Puesto Lezcano (Sierra)

La prospección realizada sobre la parte alta de la sierra que bordea al valle de Ongamira permitió la identificación de dos sectores con hallazgos de material en superficie. Se pudo dar cuenta de distintos entornos para la sierra, dominados por lugares puntuales donde se encontraban los cursos de agua o se tenía mayor visibilidad del ambiente y de los alrededores (5.5.4.1.-C y D). En el camino, se identificó un antiguo corral de piedras denominado Rancho Marcos (Figura 5.5.4.1.-E).

Sobre los sitios registrados para esta zona, el primero corresponde a Puerta del Durazno 1 se encuentra en la conjunción del camino de tierra para ascender y el arroyo (Figura 5.5.4.1.-B). Sobre un claro de vegetación se recuperó material lítico en superficie y sobre un perfil.

En segundo lugar, se registró el Cerro Las Piedras 1 (Figura 5.5.4.1-F), sobre el sendero marcado para el ascenso a la sierra, se descubre un sector donde afloraba material lítico de cuarzo con evidencias de talla. No correspondía a un sector de afloramiento de cuarzo, sino a una concentración de material.

Sobre el campo Puesto de Lezcano, se registró un sector donde aflora el granito y lo corta un curso de agua (Figura 5.5.4.2.-C y D). En dicho lugar se registró un con 4 hoyuelos de morteros (Figura 5.5.4.2.-F). Sobre los alrededores se recolectó material en superficie, principalmente cuarzo. Se realizaron tres sondeos en la explanada a 50 metros del río en los cuales se recuperó material cerámico y lítico principalmente, aunque no estructuras o evidencias en estratigrafía de espacios de ocupación *in situ* (Figura 5.5.4.2.-E).

Por último, se registró un sector de afloramiento de cuarzo sobre la cima de un cerro (Castillo 2) a 200 metros del cauce de agua permanente.

Tabla 5.5.4.1. Sitios registrados en el Puesto Lezcano.

Sitio	Tipo de Sitio	Altura msnm	Tipo de prospección	Densidad de material
Puerta del Durazno 1	Aire Libre	1406	Guiado por poblador	Baja (Superficial)
Cerro Las Piedras 1	Aire Libre	1609	Guiado por poblador	Baja (Superficial)
Castillo 1	Aire Libre	1416	Guiado por poblador	Intermedia (Sondeos)
Castillo 2	Aire Libre	1470	Guiado por poblador	Baja (Superficial)



Figura 5.5.4.1.- A- Corresponde a sitio Dos Piedras. B- Corresponde a arroyo Puerta del Durazno (recolección superficial) y vista al Colchiqui. C- Corresponde a arroyo sobre la sierra que tributa al Ongamira. D- Punto panorámico desde la sierra hacia el Este. E- Corral histórico sobre la sierra. F- Recolección superficial Cerro Las Piedras.



Figura 5.5.4.2.- A y B- Vista general de las pampas de altura sobre la sierra. C y D- Arroyo en Puesto Lezcano. E- Sondeos sobre Puesto Lezcano (Castillo 1). F- Morteros en arroyo (C1).

En el Modelo de Elevación (Figura 5.5.4.3.) se presentan los sitios relevados para la parte alta de la sierra al sur del valle de Ongamira. Además, se agregan los sitios que están siendo trabajados por J. Caminoa (2019). Aunque es un área poco explorada hasta el momento, podemos observar la variabilidad presente en el tipo de lugares arqueológicos. Por un lado, están presentes los afloramientos de cuarzo donde probablemente hayan ocurrido algunas de las actividades que consisten en el aprovisionamiento de materia prima. Además, de los sitios con recolección superficial de material, y aquellos hallados al aire libre en estratigrafía, podemos asociarlos a cursos de agua permanente. Sumado a esto, la distancia entre un sitio y otro puede estar mediada, además de la distancia, por el cruce de cerros y valles. Siendo necesario para ellos el mantenimiento de senderos y puntos de acceso a los diferentes entornos de la sierra.

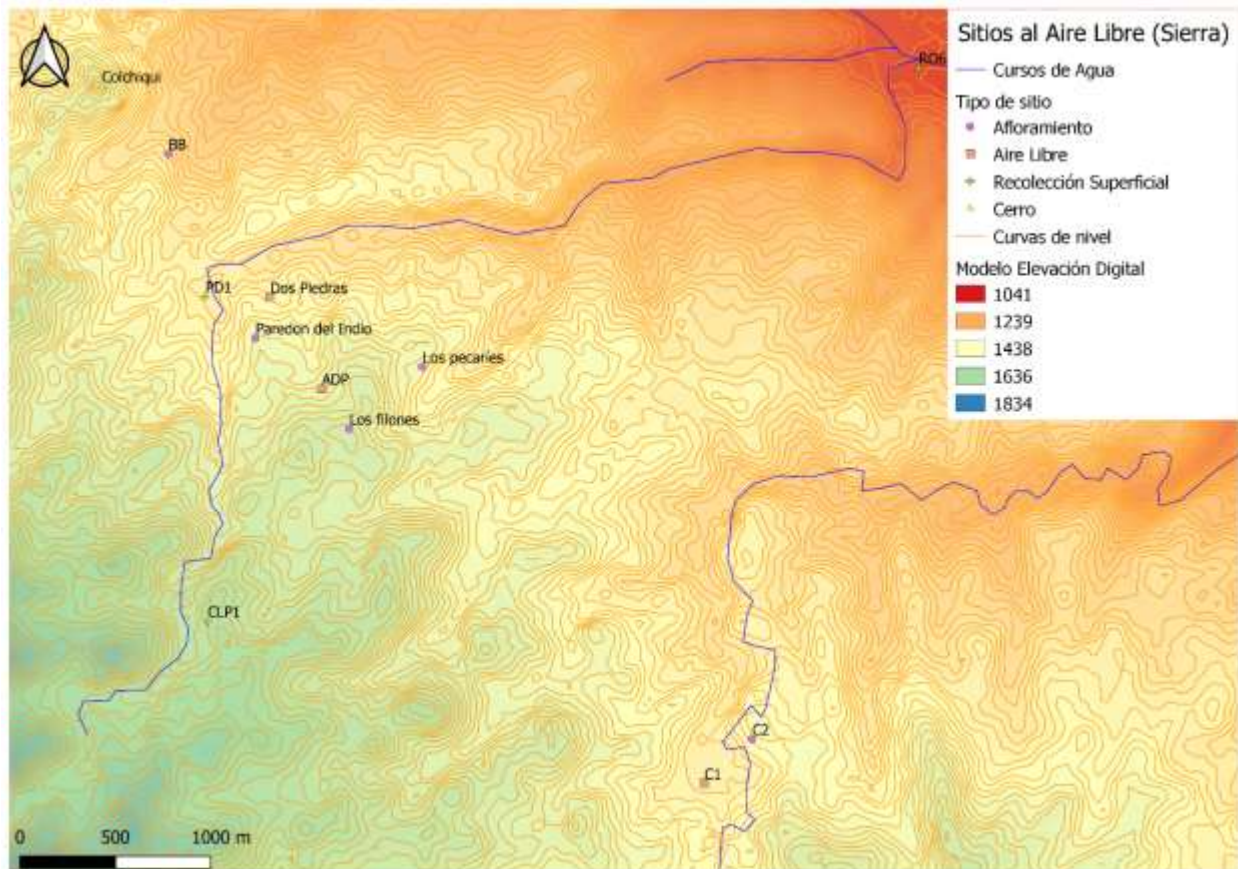


Figura 5.5.4.3. Modelo de elevación digital con los sitios registrados en la sierra

5.5.5. El Cerro Colchiqui

Finalmente nos resultó de interés llevar un registro sobre los lugares trabajados y de los cuales se podían observar el Colchiqui, cerro que domina lo paisajístico en casi todo el valle de Ongamira. Es un cerro de 1575 msnm, su ascenso es sencillo en la actualidad en tanto existe un sendero marcado para usos turísticos. Más presenta un solo acceso y es necesario conocer el camino o guiarse a través del sendero marcado para poder ascender. La última parte es la más dificultosa, dado que se acota el espacio y solo puede accederse a la cumbre trepando.

El lugar es muy visitado actualmente por turistas y los mismos pobladores del lugar que disfrutan de la caminata. Montes (1943) remarcó su importancia, sobre todo como punto de resistencia de los comechingones ante los españoles. Aunque esta narración histórica fue adaptándose con el paso del tiempo y resignificada por los pobladores del lugar o de las empresas de turismo. Hasta el momento no se han encontrado evidencias de este proceso histórico e incluso se trabaja en deconstruir la imagen del exterminio de los comechingones (Cattáneo e Izeta 2016).

Desde el punto de vista de nuestra investigación, nos resultó interesante marcar desde que lugares trabajados por nosotros hoy podríamos tener vista hacia el Colchiqui. Pudimos ver que si bien es un cerro que se observa desde distintos lugares del valle, algunos sitios arqueológicos tienen una vista preferencial (Figura 5.5.5.1.). Esto ocurre tanto en los sitios de mayor altura u orientados hacia el sur (por ejemplo, PNO 1) como en sitios ubicados en el fondo del valle cerca del río Ongamira (por ejemplo, MDP1, Loma de la Cuesta, entre otros).

Son necesarios mayores estudios que exploren este lugar y otros del valle en términos de intervisibilidad y análisis de visibilidad mediante herramientas utilizadas por los sistemas de información geográfica. Por el momento, nos es de utilidad intentar comprender a los distintos espacios del valle de Ongamira, así como sus puntos más visibles a la hora de inferir la vida de las personas en el pasado.



Figura 5.5.5.1.- Vistas al Colchiqui. A- Desde cercanías a ADR. B- Desde La Gruta. C- Desde campo La Cuesta. D- Desde río Ongamira. E- Desde Dos Lunas 2. F- Desde la sierra el Pajarillo (Dos Lunas).

En el presente capítulo se presentaron los resultados de las prospecciones realizadas en el curso de nuestra investigación y a partir de las cuales surgieron algunos de los sitios a ser trabajados en mayor profundidad. Se realizó una clasificación *a priori* de los distintos lugares explorados a los fines de analizar su potencialidad e intentar comprender sobre los distintos momentos en que fueron habitados. Se buscó prestar atención a la localización de distintos lugares en el paisaje del valle que no formasen parte del registro arqueológico en sí, más podrían haber estado conectados con las personas en el pasado por otros motivos. A continuación, se presentan los resultados de las excavaciones donde se evaluará la potencialidad de los lugares en cuanto a espacios habitados por las personas en el pasado.

CAPÍTULO 6

LUGARES ARQUEOLÓGICOS: EXCAVACIONES

6.1. PARQUE NATURAL ONGAMIRA 1

Este alero se encuentra a 1222 msnm, fue identificado con anterioridad por Cattáneo y colaboradores (2013a). Su orientación es este-oeste con la cara hacia el Sur y el frente abierto con vegetación arbustiva baja. Su acceso actualmente está marcado por un sendero, mantenido por el dueño del lugar (Familia Castillo) con fines turísticos. Es de acceso fácil, con una pendiente que se eleva hacia la formación. Posee más de 30 metros de largo y ancho entre la pared del alero y la línea de goteo, que varía entre los 2 a los 4 metros en algunas partes (Ver Figura 6.1.1.). A su vez, en el centro del alero se forma un zanjón producto de la caída del agua en el lado este del alero y que va corriendo hacia la zona más baja.

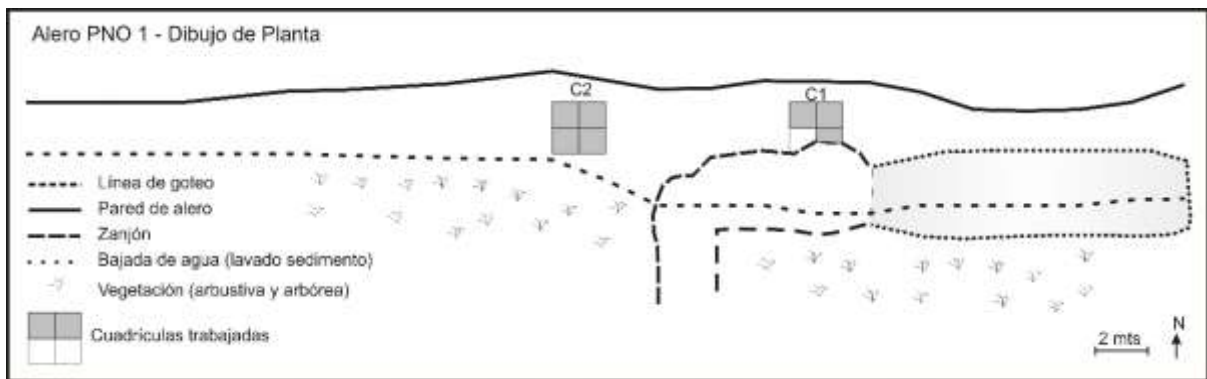


Figura 6.1.1.- Croquis de alero PNO 1

Los primeros estudios llevados a cabo en PNO 1 implicaron la descripción de los perfiles naturales existentes en el sitio, el zanjón mencionado anteriormente y otro existente por fuera del alero. Además, el alero y la excavación fue relevada con fotogrametría digital (Conte y Robledo 2019) a los fines de realizar una reconstrucción en 3D del alero¹.

En cuanto a las tareas de excavación realizadas, se plantearon dos cuadrículas de 2 metros cuadrados (Ver Figura 6.1.1.). La cuadrícula 1 se ubica en el centro del alero, colindando con el zanjón, en la que se avanzó a una profundidad de 50 cm en un

¹ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3372>

sector y 2,80 metros en la parte este. La cuadrícula 2 se encuentra a 6 metros al oeste de la C1 y se alcanzó una profundidad de 40 a 50 cm. Se realizaron tres campañas de excavación en dicho lugar: en 2015², 2016³ y en 2017⁴. Para la excavación se utilizaron cucharín y pincel, tomando las posiciones tridimensionales de todos los objetos mayores a 2 centímetros y de los rasgos sedimentarios que fuesen de interés, como los cambios de unidades estratigráficas, los límites de fogones estructurados, entre otros rasgos.

En las campañas en 2015 y 2016 se utilizó el teodolito Nikon DTM-322. El nivel cero se estableció artificialmente en un sector del paredón del alero que tenía mayor visibilidad (Figura 6.1.3. C y D). La estación se ubicó en el sector este del alero, con mayor pendiente. En ambas campañas se relevaron 820 puntos tridimensionales, siendo 590 de la cultura material recuperada y las restantes de mediciones de la cuadrícula, profundidades de las unidades estratigráficas, entre otros.

Para la campaña que se realizó en 2017, se utilizó el nivel de burbuja (Ver Figura 6.1.3. A y B). Esto implicó un cambio en la forma en que se midieron los rasgos, y fue necesario transformar los valores en el laboratorio para poder integrar las distintas campañas. Se trasladó el Nivel 0 a las cercanías de cada cuadrícula a los fines de tomar la profundidad, y se utilizaron el Norte y el Este como coordenadas X e Y respectivamente. El traslado de este nivel 0 se puede visualizar en la Figura 6.1.2. Se tomaron 399 medidas en dicha campaña. Los datos tridimensionales de cada punto tomado pueden consultarse en el CD de Anexo al trabajo. En el apartado 6.1.1. sobre la estratigrafía de PNO 1 se trasladaron las medidas tomadas durante las campañas en conexión a la superficie del suelo, a los fines de poder correlacionar las distintas formas de medir en una sola escala de medición.

² Participantes: Thiago Costa, Melisa Rodríguez, Julián Mignino

³ Camila Brizuela, Bernarda Conte, Paula Weihmüller, Julián Mignino, Ornella Brancolini Pedetti, Florencia Costantino, Macarena Traktman, Marcela Tintilay.

⁴ Ornella Brancolini Pedetti, Marcela Tintilay, Humberto Aguilar, Julián Mignino, Bernarda Conte.

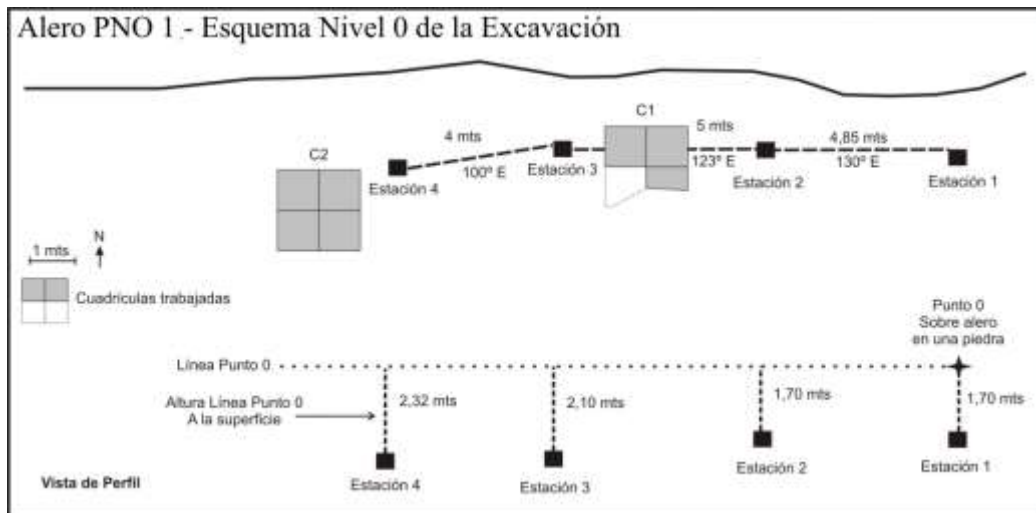


Figura 6.1.2.- Ubicación de Nivel Cero de la excavación y traslados durante las excavaciones 2015-2016-2017 para el uso del nivel de burbuja.



Figura 6.1.3.- Planteo de Nivel 0 en excavación PNO 1. A- Corresponde a cuadrícula 2 con traslado de Nivel 0 (vara de madera al lado de la cuadrícula). B- Corresponde a cuadrícula 1 con traslado Nivel 0 (vara de madera al lado de la cuadrícula). C- Corresponde a Nivel 0 marcado en la pared en del alero (flecha blanca). D- Corresponde a Nivel 0 marcado en el alero (flecha blanca) y ubicación de la estación total (utilizada en campañas 2015 y 2016).

6.1.1. Sobre la estratigrafía de PNO 1

Se registraron en total 86 unidades estratigráficas (*sensu* Harris 1991). Durante la campaña de 2016, con el fin de no perder información, se optó por separar las unidades estratigráficas por sectores dentro de una cuadrícula durante la excavación. En la descripción de las unidades se encuentra detallado en el caso de que algunas sean equivalentes y correspondan al mismo rasgo.

A continuación, se detallan las unidades identificadas, su procedencia, el color obtenido de la escala de Munsell (2000) para suelos y su profundidad en relación con la superficie:

Unidad Estratigráfica 1: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad superficial con sedimento arenoso, de clastos pequeños a medianos de color marrón claro. Bastante suelto por el pisoteo, se recuperan lascas de cuarzo y un fragmento óseo. Unidad que se relaciona por debajo con la UE3 y en lateral la UE15 (C1 sector NE) y UE19 (C1 sector SE), ambas también superficiales. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 0 cm.

Unidad Estratigráfica 2: Cuadrícula 2, sector NO. Unidad superficial similar a la UE1, pero más compactada, probablemente afectada por la caída de agua en la línea de goteo del alero. Se registran restos arqueológicos dispersos y bastante alterados por meteorización. Se recuperaron fragmentos óseos pequeños, carbón, cerámica y lascas de cuarzo. Esta unidad es equivalente a la UE16 y UE21, descritas en 2016 para los sectores NO y NE de la cuadrícula. Se relaciona con la UE4 por debajo. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 0 cm.

Unidad Estratigráfica 3: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad que procede debajo de la UE1 y es el techo de la UE5. Sedimento similar a la UE2, determinada en base al cambio de compactación, es decir que forma parte de las unidades superficiales. Sedimento compacto duro con clastos de rocas desprendidas del alero y escaso material óseo muy fragmentado. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 3 cm.

Unidad Estratigráfica 4: Cuadrícula 2, sector NE. Unidad que se ubica debajo de la UE2. Sedimento de color grisáceo. Se deja de excavar en 2015 por cuestiones

climáticas. No se registra material arqueológico. Para la excavación del año 2016 se puede asociar a la UE18. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 1 cm.



Figura 6.1.1.1.- A- Corresponde a superficie inicial cuadrícula 2 (UE16 y UE21) (Campaña 2016). B- Corresponde a superficie inicial cuadrícula 1 (UE1 marcada, al lado UE15 y UE19). C- Corresponde a superficie inicial UE2 en cuadrícula 2 de la campaña 2015.

Unidad Estratigráfica 5: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad caracterizada como matriz sedimentaria que se localiza debajo de la UE3 ocupando todo el sector NO (Figura 6.1.1.2.). Contiene a la UE6, aunque esta solo ocupa una porción lateral. Debajo de la UE5 se encuentra la UE7, UE8 y UE9. La unidad registra la presencia de cultura material concentrada como carbón disperso, restos óseos de distintos tamaños y fragmentos cerámica. Munsell 7.5YR 4/3. Profundidad: 5 cm.

Unidad Estratigráfica 6: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad que se encuentra contenida en la UE5. Se identifica un cambio en la compactación con límites definidos y en el cual se recuperan espículas de carbón concentrados, fragmentos de cerámica de distintos tamaños y pocos restos óseos. Munsell 7.5YR 5/3. Profundidad: 6 cm.

Unidad Estratigráfica 7: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad que se ubica debajo de la UE5, se encuentra acotada al sector SO de la cuadrícula. Se relaciona lateralmente con la UE8 y UE9. Interpretado como el techo de la UE11, un rasgo de combustión. Caracterizada por sedimento limo arcilloso con coloración oscura y poco consolidada. Presencia de pocos restos óseos y algunos fragmentos de carbón dispersos. Munsell 5YR 5/3. Profundidad: 7 cm.

Unidad Estratigráfica 8: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad que se relaciona en la parte superior con la UE5, diferenciándose por ser un sedimento disgregado con clastos de grano mediano y ocupando gran parte del sector excavado. Se relaciona lateralmente con la UE7 y la UE9, y se ubica por encima de la UE12 y UE14. Presenta material óseo y espículas de carbón dispersas. Munsell 5YR 3/2. Profundidad: 9 cm.

Unidad Estratigráfica 9: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad que inicia contenida en la UE5 en su parte inicial, y luego se relaciona lateralmente con la UE7 y UE8. Se interpreta como un lente de fogón ubicado en el sector SE de la sección, toma forma de estructura circular y tiene poca profundidad. Al avanzar sobre el rasgo se abre y se dispersa hacia el sur de la cuadrícula. Se recuperan fragmentos de carbón y algunos restos óseos. Este lente de combustión se encuentra al mismo nivel de profundidad que UE39 y UE40. Por debajo de esta UE siguen la UE10 (base del lente de combustión UE9) y UE11 (lente de combustión). Munsell 2.5YR 5/3. Profundidad: 8 cm.

Unidad Estratigráfica 10: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad interpretada como base del lente de fogón de la UE9 compuesto principalmente por tierra termoalterada con la presencia de restos óseos fragmentados y algunos fragmentos de carbón. Tiene relación de lateralidad con la UE11. Munsell 5YR 3/1. Profundidad: 13 cm.

Unidad Estratigráfica 11: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad con sedimento termoalterado, asociado a la UE9 y por debajo de la UE7. El sedimento es oscuro, con

tierra termoalterada y fragmentos de carbón. La base de este rasgo de combustión es la UE13. Munsell 5YR 3/3. Profundidad: 15 cm.



Figura 6.1.1.2.- A.- Corresponde a U5, hacia el sur de la cuadrícula la UE6. B.- Corresponde a lente de combustión UE9.

Unidad Estratigráfica 12: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad interpretada como un posible pozo de poste de cronología incierta (Figura 6.1.1.3.). Posee bordes definidos de forma circular y las paredes internas consolidadas. En su interior el sedimento es de composición similar a UE8, solo que suelto. Se recupera material arqueológico al inicio del rasgo, un fragmento de carbón, dos lascas de cuarzo y unos fragmentos óseos de roedor. Las paredes de este rasgo se denominaron UE48 y su base UE50. Munsell 5YR 3/2. Profundidad: 15 cm.

Unidad Estratigráfica 13: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad que se relaciona en su parte superior con la UE11 y en la inferior con la UE41, limitado a la sección sur de la cuadrícula. Sedimento diferenciado por la presencia de clastos de grano de mayor tamaño y asociado a la UE11 por la presencia de carbón, restos óseos y una lasca. Interpretado como base del lente de combustión UE11. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 17 cm.

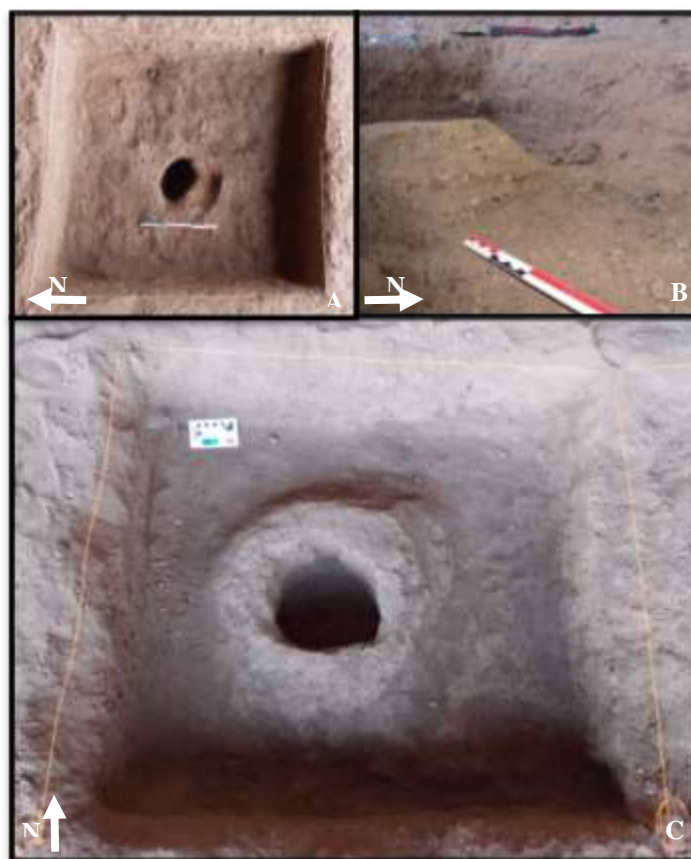


Figura 6.1.1.3.- A- Corresponde a parte de arriba de Pozo UE12. B- Corresponde a perfil de cono pared UE48. C- Corresponde a pozo UE12 con cono de sedimento UE48.

Unidad Estratigráfica 14: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad que en su parte superior se encontraba la UE8. La UE14 es el techo de un sector de combustión UE20, UE26, UE32, UE36. Es un sedimento consolidado, limo arenoso de clastos chicos, con escaso material arqueológico y abarca toda la superficie excavada. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 18 cm.

Unidad Estratigráfica 15: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad de sedimento superficial, tiene relación de lateralidad con la UE1 y la UE19. Presenta restos óseos fragmentados junto a espículas de carbón. Sedimento bastante suelto por pisoteo. Debajo le continua la UE17, UE22, UE25 y UE33. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 1 cm.

Unidad Estratigráfica 16: Cuadrícula 2, sector NE. Unidad superficial con relación de lateralidad con la UE21. Sedimento superficial poco consolidado, con presencia de material óseo fragmentado en pequeña cantidad. Debajo comienza la UE27. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 1 cm.

Unidad Estratigráfica 17: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad más consolidada, con guijarros de tamaño mediano a chico, de coloración marrón grisácea. Aparecen sectores de carbón compactado, restos óseos pequeños, lascas de cuarzo y fragmentos de cerámica. Unidad que se relaciona en su parte superior con la UE5 y relación de lateralidad con la UE22, UE25 y UE33. Debajo de ella continua la UE34. Munsell 2.5YR 4/3. Profundidad: 2 cm.

Unidad Estratigráfica 18: Cuadrícula 2, sector NO. Unidad que se encuentra debajo de la UE16, agrupada dentro de las unidades superficiales. Sedimento poco compacto con granos de arena de tamaño mediano a grande en una proporción del 30%. Se recuperaron lascas y fragmentos óseos dispersos. Unidad que en su parte superior se relaciona con la UE16 y UE27, se interpreta como techo de la UE30. Munsell 5YR 3/2. Profundidad: 2 cm.

Unidad Estratigráfica 19: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento superficial poco consolidado con material arqueológico disperso, entre los cuales se destaca fragmentos óseos. Unidad relacionada lateralmente con la UE15. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 2 cm.

Unidad Estratigráfica 20: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad con rasgos de combustión y la presencia de carbón. Está contenida en la UE14 y se ubica sobre la pared este del sector. Se la encuentra asociada a la estructura de combustión UE32 y los rasgos UE26 y UE36. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 20 cm.

Unidad Estratigráfica 21: Cuadrícula 2, sector NE. Sedimento superficial, sin consolidar, con la presencia de fragmentos óseos. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE16 y la UE2. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 2 cm.

Unidad Estratigráfica 22: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad interpretada como rasgo de combustión ubicada en el centro de la sección. El sedimento es limo-arenoso con clastos de tamaño mediano. Se recupera material óseo, material lítico de cuarzo y fragmentos de carbón dispersos pero abundantes. Se registra la presencia de una raíz actual, sin indicios de haber sido quemada. Esta unidad tiene relación lateral con la UE17 y la UE25. Munsell 2.5YR 4/4. Profundidad: 4 cm.

Unidad Estratigráfica 24: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento compacto que presenta fragmentos de carbón dispersos, material lítico de cuarzo y restos óseos. Unidad que procede de la UE19 en su parte superior y se relaciona con la UE28 que se encuentra en su lateral. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 4 cm.

Unidad Estratigráfica 25: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad con concentración de carbón y la presencia de restos óseos termoalterados, se relaciona lateralmente con la UE22. Munsell 2.5YR 4/3. Profundidad: 4 cm.

Unidad Estratigráfica 26: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento de clastos pequeños a medianos asociado a la UE20, UE32 y UE36. Munsell 5YR 4/3. Profundidad: 21 cm.

Unidad Estratigráfica 27: Cuadrícula 2, sector NO. Unidad que en su parte superior se encontraba la UE16 y UE18. Es una unidad sedimentaria muy compactada, presentan algunos fragmentos cerámicos, restos óseos y material lítico disperso. Se interpreta como unidad en transición a UE30. Munsell 2.5YR 4/2. Profundidad: 2 cm.

Unidad Estratigráfica 28: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento compacto, ocupa el sector este de la sección. Presenta algunos fragmentos de carbón, material lítico de cuarzo y restos óseos. Unidad que se encuentra por debajo de la UE19 y en la parte superior de la UE40. En relación de lateralidad con la UE24. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 10 cm.

Unidad Estratigráfica 29: Cuadrícula 2, sector NE. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE27. Se presenta con el sedimento compacto, con espículas de carbón muy dispersas y restos óseos muy fragmentados. Se interpreta como unidad en transición a UE30. Munsell 2.5YR 4/2. Profundidad: 3 cm.

Unidad Estratigráfica 30: Cuadrícula 2, sector NO. Unidad considerada como matriz sedimentaria compuesta por sedimento de coloración marrón rojiza y algunos sectores oscuros (Figura 6.1.1.4.). El sedimento se mantiene compacto con presencia de restos óseos, algunos termoalterados y la presencia de material lítico de cuarzo y fragmentos de cerámica. Hacia el piso de la unidad se encuentran mayor cantidad de restos óseos con un grado de fragmentación alto y asociados a carbones dispersos. Esta unidad contiene la UE31 y UE60 interpretadas como fogones. Es el techo de la

UE35 y tiene relación de lateralidad con UE75. Munsell 7.5YR 3/3. Profundidad: 4 a 15 cm.

Unidad Estratigráfica 31: Cuadrícula 2, sector NO. Lente de ceniza que está contenido en la UE30. Se recuperan dos fragmentos de cerámica. Munsell Gley1 4/N. Profundidad: 12 cm.

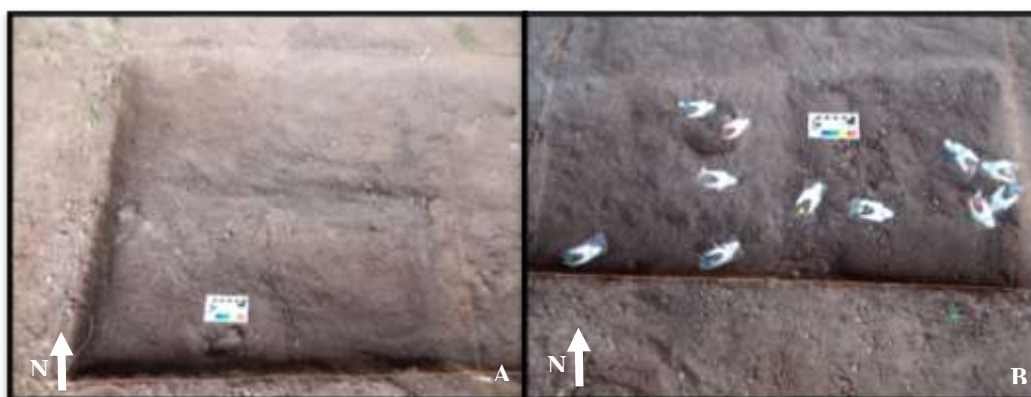


Figura 6.1.1.4.- A corresponde a cuadrícula 2, UE27 al norte y UE30 al sur del sector oeste. B- Corresponde a UE30 de la cuadrícula 2.

Unidad Estratigráfica 32: Cuadrícula 1, sector NO. Lente de combustión con fragmentos de carbón concentrados hacia el NE de la sección. Se recupera algunos fragmentos de material lítico y restos óseos. Por encima, se encontraba la UE20 y mantiene relaciones de lateralidad con la UE26 y UE36, unidades interpretadas como parte del mismo rasgo de combustión desarmado. Munsell 5YR 4/3. Profundidad: 19 cm.

Unidad Estratigráfica 33: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad con sedimento bastante compacto, interceptada por raíces de vegetación actual. Unidad que procede debajo de la UE15 y tiene relación de lateralidad con la UE34. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 8 cm.

Unidad Estratigráfica 34: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad de sedimento poco consolidada con clastos medianos a chicos y escaso material arqueológico como restos óseos y líticos de cuarzo (Figura 6.1.1.6.). Unidad que por encima de la misma se encontraba la UE17 y UE33; debajo de ella se encuentra la estructura de combustión

UE39, de allí que se recuperen fragmentos de carbón dispersos. Munsell 2.5YR 4/6. Profundidad: 9 cm.

Unidad Estratigráfica 35: Cuadrícula 2, sector NO. Unidad considerada como matriz sedimentaria, de coloración oscura compuesta por la presencia de restos óseos termoalterados en diferentes grados de fragmentación, carbones dispersos, material lítico y fragmentos de cerámica (Figura 6.1.1.5.). Se recuperan fragmentos de valvas de moluscos dispersas en menor cantidad. En el sector noroeste del rasgo, se observó una mayor concentración de las espículas de carbón. También se registraron raíces de distintos grosores en algunos sectores. Hacia el piso de la unidad se recupera una punta de proyectil e instrumentos líticos con filos formatizados. Se recuperaron también distintas piedras de un tamaño entre los 20 centímetros con evidencias de termoalteración, tanto dispersas como concentradas en el sector suroeste de la cuadrícula. Unidad que tiene relación hacia arriba con la UE30, contiene a la UE58 y se ubica por encima de la UE59. Esta unidad tiene un fechado radiocarbónico de *ca.* 1905 +/- 20 años AP (YU-7746) (Cattáneo *et al.* 2019). Munsell 2.5YR 5/2. Profundidad: de 6 a 36 cm.



Figura 6.1.1.5.- Unidad estratigráfica UE35.

Unidad Estratigráfica 36: Cuadrícula 1, sector NO. Concentración de fragmentos de carbón y ceniza. Contiene sedimento compactado en el sector SE de la sección con restos óseos. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE26 y UE32. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 21 cm.

Unidad Estratigráfica 37: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad que viene debajo de la UE17, sedimento más compacto con fragmentos de carbón dispersos, presenta restos óseos termoalterados. Ubicada al suroeste de la sección. Se expande hacia el centro del sector con conexión a la UE39. Munsell 2.5YR 4/3. Profundidad: 12 cm.

Unidad Estratigráfica 38: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento poco consolidado de color más rojizo y con clastos de grano pequeño a medianos, poca presencia de espículas de carbón y sin presencia de material arqueológico. Unidad que se ubica debajo de la UE36, considerada como un rasgo de combustión, por lo que se interpreta que puede responder a la base del evento. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 21 cm.

Unidad Estratigráfica 39: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE37 y se ubica debajo de la UE34 (Figura 6.1.1.6.). Unidad de combustión con estructura, concentración de piedras, carbón y restos óseos. Se ubica inicialmente en el sector sur de la sección. El sedimento es más compacto que la superficie de arriba (UE34). La estructura se extiende luego por toda la sección. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 6 cm.

Unidad Estratigráfica 40: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE39 (Figura 6.1.1.6.). Se interpreta como unidad de combustión con rasgo de estructura, pero de menor tamaño. Se caracteriza por la presencia de sedimento gris compacto con carbón, tierra termoalterada y ceniza. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 8 cm.

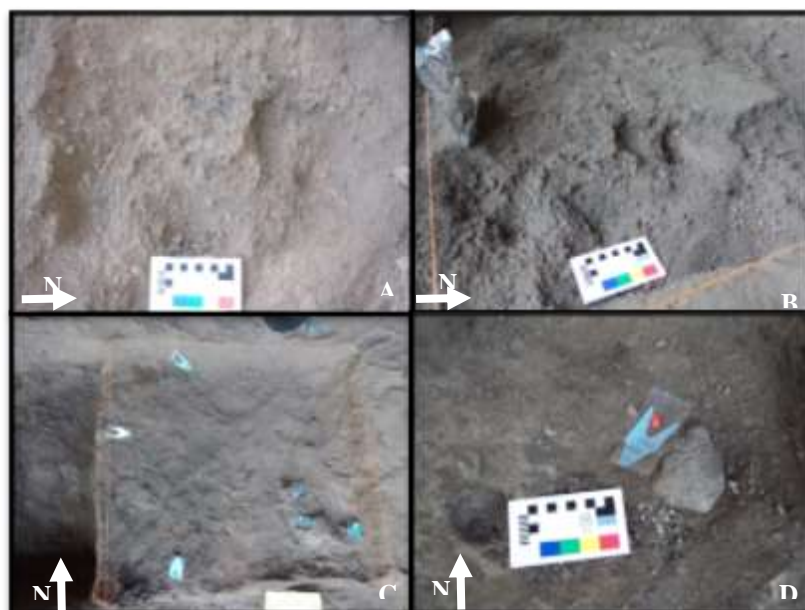


Figura 6.1.1.6.- A- Corresponde a parte de arriba estructura de combustión UE39. B- Corresponde a excavación de estructura UE39. C- Corresponde a UE34. D- Corresponde a UE40.

Unidad Estratigráfica 41: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento colorado compactado con clastos pequeños, no presenta material cultural. Unidad ubicada en el sector oeste del sector, se relaciona en su parte superior con la UE10 y UE13. Luego tiene relación de lateralidad con la UE44 y el pozo de la UE12 y UE50. Munsell 5YR 4/3. Profundidad: 20 cm.

Unidad Estratigráfica 42: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad de sedimento suelto de grava con clastos medianos a chicos. Asociado lateralmente a fogón de la UE39. Debajo tiene la UE43 más consolidada. Es una capa fina de sedimento de dos centímetros aproximadamente. Munsell 5YR 5/4. Profundidad: 11 cm.

Unidad Estratigráfica 43: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad consolidada de clastos medianos, con presencia de raíces. Interpretada como matriz sedimentaria, aparecen restos óseos diversos junto con material lítico, restos malacológicos dispersos y fragmentados (Figura 6.1.1.7.). El sedimento es arcilloso y compacto. Se recuperan fragmentos de carbón dispersos. Unidad que se relaciona en su parte superior con la UE42 y por debajo con la UE56; contiene en su matriz a la UE49. Munsell 7.5YR 4/3. Profundidad: 13 cm.



Figura 6.1.1.7.- Unidad estratigráfica UE43.

Unidad Estratigráfica 44: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento poco compactado con clastos medianos a grandes, espículas de carbón de tamaño pequeño, material lítico de sílice asociado. Unidad que se encuentra debajo de la UE32 y por encima de la UE55. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 21 cm.

Unidad Estratigráfica 45: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento con clastos medianos a chicos con intrusiones blancas con fragmentos de carbón disperso (Figura 6.1.1.8.). Unidad que se relaciona en lateralidad con la UE46 y se encuentra por debajo de la UE40. Munsell 10R 4/2. Profundidad: 14 cm.

Unidad Estratigráfica 46: Cuadrícula 1, sector SE. Unidad que se ubica en el centro y se relaciona lateralmente con la UE45 y la UE47, se encuentra por encima de la UE51 (Figura 6.1.1.8.). Sedimento consolidado de color marrón grisáceo con escaso material arqueológico como fragmentos de carbón dispersos y restos óseos. Es de composición similar a la UE43, probablemente la continuación. Munsell 2.5YR 3/2. Profundidad: 15 cm.

Unidad Estratigráfica 47: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento poco consolidado y mezclado, se interpreta como cueva de roedor. Ocupa el sector este de la sección. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE46. Munsell 2.5YR 3/2. Profundidad: 15 cm.



Figura 6.1.1.8.- Cuadrícula 1 sector Sudeste, se aprecia UE 45 del lado izquierdo, UE46 (más consolidada) en el centro y UE47 pozo de roedor del lado derecho.

Unidad Estratigráfica 48: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad del borde del pozo (UE12) con sedimento compacto y estratificado. Sin la presencia de material arqueológico. Munsell 5YR 4/2. Profundidad: 24 cm.

Unidad Estratigráfica 49: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad contenida dentro de la UE43, debajo continúa la UE54 (Figura 6.1.1.9.). Es una concentración de sedimento que presenta actividades de combustión y fragmentos de carbón, ceniza y material lítico asociado. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 19 cm.



Figura 6.1.1.9.- Corresponde a UE49, se observa la unidad sedimentaria donde se ubica la estructura de combustión y una mano de concha.

Unidad Estratigráfica 50: Cuadrícula 1, sector NO. Unidad que se relaciona con la UE12 y UE48. Sedimento de limpieza del fondo del pozo. Sin la presencia de material arqueológico. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 24 cm.

Unidad Estratigráfica 51: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento con guijarros chicos, y fragmentos de carbón. Unidad que se relaciona por debajo de las UE45, UE46 y UE47 ocupando toda la sección. Le continúa la UE53, UE57 y UE64. Munsell 7.5YR 4/2. Profundidad: 29 cm.

Unidad Estratigráfica 52: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento de color marrón con pequeños guijarros redondeados, espículas de carbón dispersas y sedimento termoalterado. Presencia de restos óseos dispersos. Equivalente a UE55. Se localiza por debajo de UE41, reemplaza todo el sector limitando con el pozo. Munsell 7.5YR 4/3. Profundidad: 37 cm.

Unidad Estratigráfica 53: Cuadrícula 1, sector SE. Es un sedimento de color marrón con la presencia de valvas molidas y espículas de carbón dispersas. Se ubica en el sector al este de la cuadrícula. Presenta material lítico de cuarzo, fragmentos de carbón dispersos y restos óseos. Tiene relación de lateralidad con UE51, UE57 y UE68. Munsell 7.5YR 4/3. Profundidad: 31 a 35 cm.

Unidad Estratigráfica 54: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad que en su parte de arriba se relaciona con la UE49 y por debajo con la UE65. Es un sedimento marrón oscuro arenoso compuesto por guijarros de medianos a finos que ocupa el sector sur de la sección. Presenta abundantes restos óseos de distintos tamaños y algunos fragmentos líticos de cuarzo. Munsell 7.5YR 3/4. Profundidad: 37 cm.

Unidad Estratigráfica 55: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento limo arcilloso más oscuro de coloración más oscura que su antecesor (UE44). Se registra material lítico y restos óseos faunísticos. Equivalente a UE52, se localiza por debajo de la UE44 y reemplaza todo el sector limitando con el pozo (UE12-UE48). Munsell 7.5YR 4/3. Profundidad: 37 cm.

Unidad Estratigráfica 56: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad similar a la UE54, tiene un sedimento limo-arenoso con guijarros y la presencia de pocos fragmentos óseos, material lítico y espículas de carbón dispersas. Munsell 5YR 4/3. Prof.: 30 a 42 cm.

Unidad Estratigráfica 57: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento poco consolidado con la presencia de clastos medianos a chicos (Figura 6.1.1.11.-C). Se recuperan fragmentos de carbón, restos óseos y material lítico. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE53 y se ubica por encima de la UE64. Munsell 2.5YR 4/4. Profundidad: 33 cm.

Unidad Estratigráfica 58: Cuadrícula 2, sector NO. Es un rasgo de combustión delimitado en el sector este de la sección. Presenta material lítico y restos óseos termoalterados además de fragmentos de carbón. Unidad que se encuentra contenida en la UE35. Munsell 7.5YR 3/1. Profundidad: 42 cm.

Unidad Estratigráfica 59: Cuadrícula 2, sector NO. Se designa a un estrato más rojizo de tierra termoalterada que aparece debajo de la UE35, con menor materialidad. Presenta espículas de carbón dispersas. Tiene un fechado de 2802 +/-20 años AP (YU-7744) (Cattáneo *et al.* 2019). Munsell 5YR 3/3. Profundidad: 43 a 50 cm.

Unidad Estratigráfica 60: Cuadrícula 2, sector NE. Unidad que es una estructura de combustión contenida en la UE30 caracterizada por la presencia de restos óseos fragmentados y la presencia de ceniza. Munsell 7.5YR 5/2. Profundidad: 27 cm.

Unidad Estratigráfica 61: Cuadrícula 2, sector NO. Unidad que asociada lateralmente a la estructura de combustión UE60 (Figura 7.1.1.1.10.), es un cambio de sedimento que reemplaza a la UE30. Munsell Grey1 14//N. Profundidad: 28 a 34 cm.



Figura 6.1.1.10.- Corresponde a UE60 sedimentaria y UE61 lente de ceniza.

Unidad Estratigráfica 62: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento limo arcilloso con guijarros de tamaño pequeño (Figura 7.1.1.11.-A). Unidad que tiene dos unidades asociadas por encima, UE52 y UE55; y contiene a la UE63. Munsell 7.5YR 4/4. Profundidad: 55 cm.

Unidad Estratigráfica 63: Cuadrícula 1, sector NO. Sedimento poco consolidado, asociado a la presencia de material lítico y fragmentos de carbón dispersos pero contenidos por la unidad (Figura 6.1.1.11.-A). Se encuentra contenida en la UE62. Munsell 7.5YR 4/4. Profundidad: 56 cm.

Unidad Estratigráfica 64: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento limo arcilloso poco compacto de clastos medianos a pequeños, más rojizo que el anterior (UE57). Presenta material óseo y fragmentos de carbón. Unidad que es la base de las UE53 y UE57. Munsell 2.5YR 3/4. Profundidad: 35 a 40 cm.

Unidad Estratigráfica 65: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE66 y se encuentra por encima de la UE67. Puede ser interpretado como una unidad que es la transición a la UE67. Sedimento marrón grisáceo, limo arcilloso con guijarros pequeños. Munsell 2.5YR 3/2. Profundidad: 42 cm.

Unidad Estratigráfica 66: Cuadrícula 1, sector NE. Unidad que se relaciona lateralmente con la UE65 y se encuentra por encima de la UE67 (Figura 6.1.1.11.-B). Sedimento limo arenoso de color rojizo, presenta material óseo y lítico. UE65 y UE66

son similares. Se diferencia UE66 por el registro de material lítico concentrado en la unidad. También se registraron algunas espículas de carbón dispersas. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 42 cm.

Unidad Estratigráfica 67: Cuadrícula 1, sector NE. Concentración de carbón y ceniza en el sector oeste de la sección, asociada a la presencia de valva de caracoles molida (Figura 6.1.1.11.-B). Unidad que tiene como techo la UE65 y relación de lateralidad con la UE66. Munsell 2.5YR 3/3. Profundidad: 49 a 53 cm.

Unidad Estratigráfica 68: Cuadrícula 1, sector SE. Unidad que ocupa todo el sector reemplazando la UE64 y UE53 (Figura 6.1.1.11.-D). Es un sedimento poco consolidado con clastos pequeños y la presencia de abundante material lítico y en menor cantidad fragmentos óseos, presenta además pequeñas concentraciones de carbón dispersas en el sedimento. Munsell 2.5YR 3/4. Profundidad: 42 a 57 cm.

Unidad Estratigráfica 69: Cuadrícula 2, sector NO. Unidad que se encuentra por debajo de la UE59. Sedimento rojizo, con concentración de ceniza (Figura 6.1.1.12.). Se destaca la presencia de restos óseos articulados. Munsell 5YR 4/3. Profundidad: 50 a 54 cm.

Unidad Estratigráfica 70: Cuadrícula 1, sector NE. Sedimento limo arenoso rojizo con poco material arqueológico que llega a ocupar toda la sección. Presenta concentración de carbón en la parte noroeste. Unidad que se ubica por debajo de la UE65 y UE66. Munsell 2.5YR 4/6. Profundidad: 55 cm.

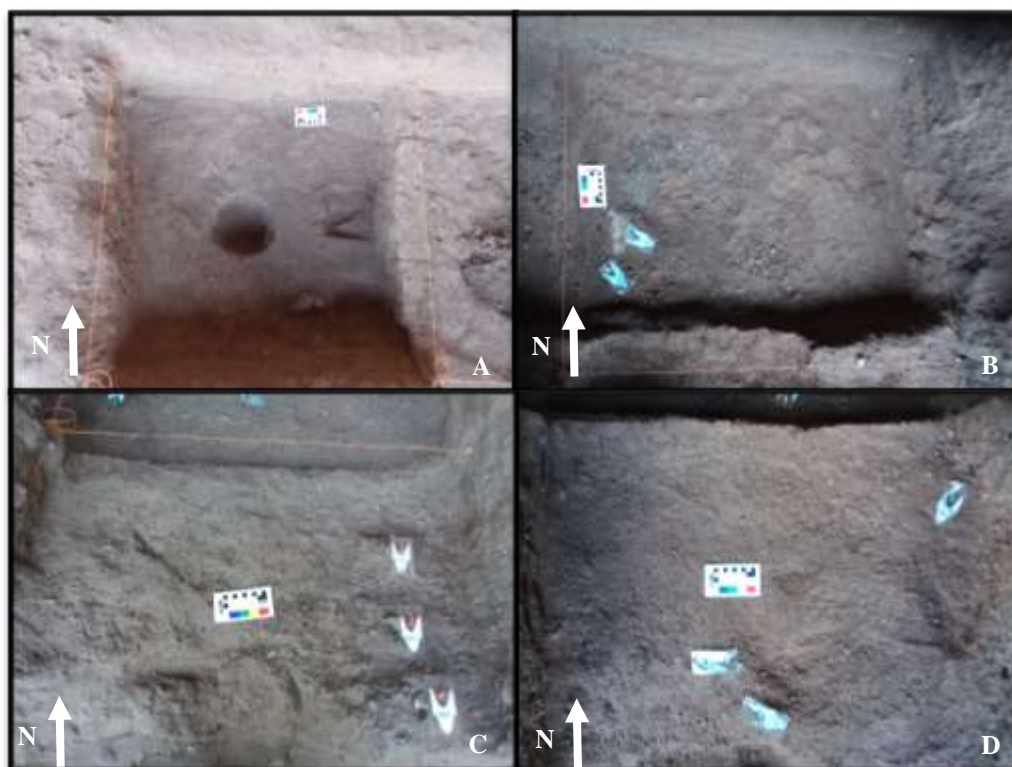


Figura 6.1.1.11.- A- Corresponde a UE62 y sector de combustión UE63 hacia el lado derecho del sector. B- Corresponde a UE66 y área de combustión UE67 donde están ubicados los tridis. C- Corresponde a UE57 en el sector SE de la cuadrícula 1. D- Corresponde a UE68.



Figura 6.1.1.12.- Corresponde a UE69.

Unidad Estratigráfica 71: Cuadrícula 2, sector NE. Unidad que se relaciona con la UE61 por estar debajo. Sedimento con tierra quemada, ceniza y fragmentos de carbón; asociado a material lítico. El cambio en el sedimento reemplaza toda la sección. Munsell 5YR 3/2. Profundidad: 34 a 37 cm.

Unidad Estratigráfica 72: Cuadrícula 1, sector NE. Sedimento limo arenoso consolidado, con espículas de carbón dispersas (Figura 6.1.1.13.-A). Asociado a la presencia de restos malacológicos fragmentados y enteros. Unidad que se encuentra por debajo de la UE70. Munsell 2.5YR 3/3. Profundidad: 57 a 60 cm.

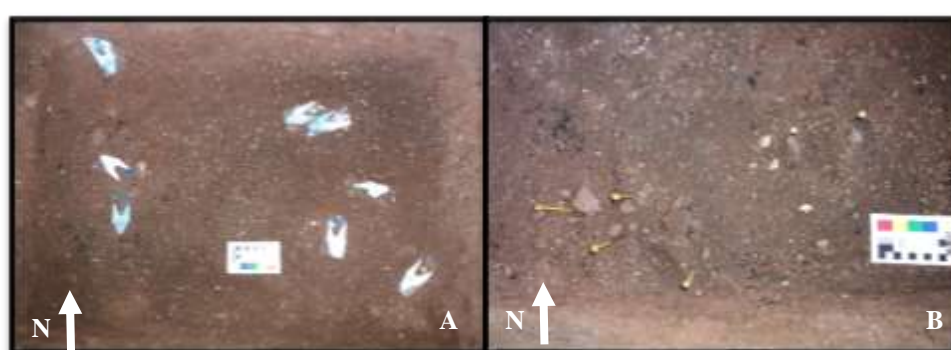


Figura 6.1.1.13. A- Corresponde a UE72. B- Corresponde a UE72 y en la esquina arriba a la izquierda el sector de combustión UE76.

Unidad Estratigráfica 73: Cuadrícula 2, sector NE. Sedimento de color oscuro con poca concentración de material arqueológico y valvas de caracoles partidas. Unidad que se encuentra por debajo de la UE71. Munsell 2.5YR 4/4. Profundidad: 37 a 53 cm.

Unidad Estratigráfica 74: Cuadrícula 1, sector NE. Sedimento rojizo menos consolidado con clastos pequeños a medianos que se presenta en la parte este de la cuadrícula, aparecen fragmentos de restos óseos en menor cantidad. Unidad que se relaciona en lateralidad con la UE72. Munsell 2.5YR 4/4. Profundidad: 60 a 70 cm.

Unidad Estratigráfica 75: Cuadrícula 2, sector SO-SE. Unidad con sedimento compacto que reemplaza a la UE2 en el sector sur de la cuadrícula. Es una matriz sedimentaria con relación de lateralidad a la UE30. Se diferencia de la misma por ser un sedimento más oscuro con concentraciones de material arqueológico más abundante (Figura 7.1.1.1.14.-C). Los fragmentos óseos de la parte de arriba de la

unidad se encuentran más fragmentados. Presencia de raíces en el sedimento y posible alteración por la línea de goteo que se ubica en el centro del sector. Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 7 a 12 cm.



Figura 6.1.1.14.- A- Corresponde a sector de combustión UE80 hacia el noroeste de la cuadrícula 2. B- Corresponde lente de combustión UE86. C- Corresponde a raedera recuperada en UE75.

Unidad Estratigráfica 76: Cuadrícula 1, sector NE. Estructura de combustión contenida en la UE72, concentrada en un círculo poco delimitado y asociado a un sector de tierra termoalterada (Figura 6.1.1.13.-B). Escaso material arqueológico presente, salvo algo de material lítico y unas valvas de moluscos molidas. Tiene relación de lateralidad con la UE72 y debajo se encuentra la UE74. Munsell 5YR 4/3. Profundidad: 58 cm.

Unidad Estratigráfica 77: Cuadrícula 1, sector SE. Sedimento poco consolidado con presencia de valvas molidas y espículas de carbón dispersas. Se encuentra por debajo de la UE68, tiene sectores de concentración de carbón, pero no definidas como áreas. Se ve limitada por la UE79 que aparece en un sector y va a reemplazarla por completo con mayor profundidad. Tiene relación de similitud con la UE72 en cuanto a

composición de sedimento, se mantuvo un número diferente de unidad en las excavaciones para registrar las diferencias. Munsell 2.5YR 4/2. Profundidad: 59 cm.

Unidad Estratigráfica 78: Cuadrícula 1, sector SE. Sector de combustión con concentración de valvas molidas contenida en la UE77. No tiene límites definidos, pero si una estructuración in situ, aparecen restos óseos fragmentados. Munsell 2.5YR 4/2. Profundidad: 59 a 63 cm.

Unidad Estratigráfica 79: Cuadrícula 1. Sedimento rojizo suelto con guijarros redondeados de tamaños de 1 a 5 mm, no presenta material arqueológico concentrado. Comienza a aparecer por el sector sureste en principio. Se interpreta como matriz sedimentaria y es equivalente a UE74 que aparece designada de forma distinta en el sector sureste pero luego se unifica con UE74 y ocupan toda la cuadrícula. Se continúa llamando UE79. Tiene escaso material arqueológico salvo algunas excepciones, incluye una cuenta de valva. A medida que se profundiza hay sectores más arcillosos y otros más arenosos sin por ello cambiar el sedimento sino más bien su compactación. Contiene a los fogones UE81 y UE82. Munsell 10R 4/4. Profundidad: 65 a 220 cm.

Unidad Estratigráfica 80: Cuadrícula 2, sector SE. Concentración de carbón, fragmentos óseos y lascas de silcreta (Figura 6.1.1.14.-B). Sedimento color oscuro con guijarros de mediano a chico, contenida en la UE75. Munsell 2.5YR 4/4. Prof.:12 cm.

Unidad Estratigráfica 81: Cuadrícula 1. Rasgo de carbón contenido en la UE79, a 1,60 mts de profundidad de la superficie. Profundizando en la UE79 matriz se relaciona a la UE81 con UE82. Munsell 2.5YR 4/3. Profundidad: 110 cm.

Unidad Estratigráfica 82: Cuadrícula 1. Sector de combustión delimitado con estructura in situ, restos óseos asociados y rocas de granitos con evidencias de termoalteración. Es un rasgo homogéneo contenido en la matriz UE79. Se asocia por encima con UE81 siendo esta unidad la parte superior del fogón que fue más afectada por los procesos postdepositacionales. Esta unidad tiene un fechado radiocarbónico de 5782 +/- 24 años AP (YU-7751) (Cattáneo *et al.* 2019). Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 120 cm.

Unidad Estratigráfica 83: Cuadrícula 2, sector NE. Lente de ceniza donde se recuperan fragmentos de cerámica negra con incisiones decorativas. Munsell 5YR 6/1. Profundidad: 14 cm.

Unidad Estratigráfica 84: Cuadrícula 2, sector NE. Unidad de sedimento rojizo, con relación de lateralidad con la UE61. Se recuperan fragmentos óseos y posibles elementos formatizados. El sedimento podría estar termoalterado. Munsell 5YR 4/1. Profundidad: 31 a 40 cm.

Unidad Estratigráfica 85: Cuadrícula 1. Contenido en la UE79 se recupera un fragmento de cráneo de ciervo a los 2,82 m. de profundidad de la superficie (Figura 6.1.1.15.). Se recupera un fragmento óseo de roedor y fragmentos de carbón asociados. La superficie excavada no permite reconocer al hallazgo como un evento de ocupación humana hasta el momento, es necesario la ampliación del área para comprender mejor su depositación. Munsell 2.5YR 4/6. Profundidad: 220 cm.



Figura 6.1.1.15.- Rasgo estratigráfico UE85 con fragmento de cráneo de *Mazama sp*

Unidad Estratigráfica 86: Cuadrícula 2, sector SO. Estructura de combustión con valvas de moluscos molidas y restos óseos termalterados (Figura 6.1.1.14.-B). Contendida en la UE35. Se recuperaron astas de ciervos (*Cervidae sp*) asociados al rasgo. La estructura tiene bordes limitados por la concentración de piedras amontonadas. Munsell 2.5YR 2.5/2. Profundidad: 23 a 40 cm.

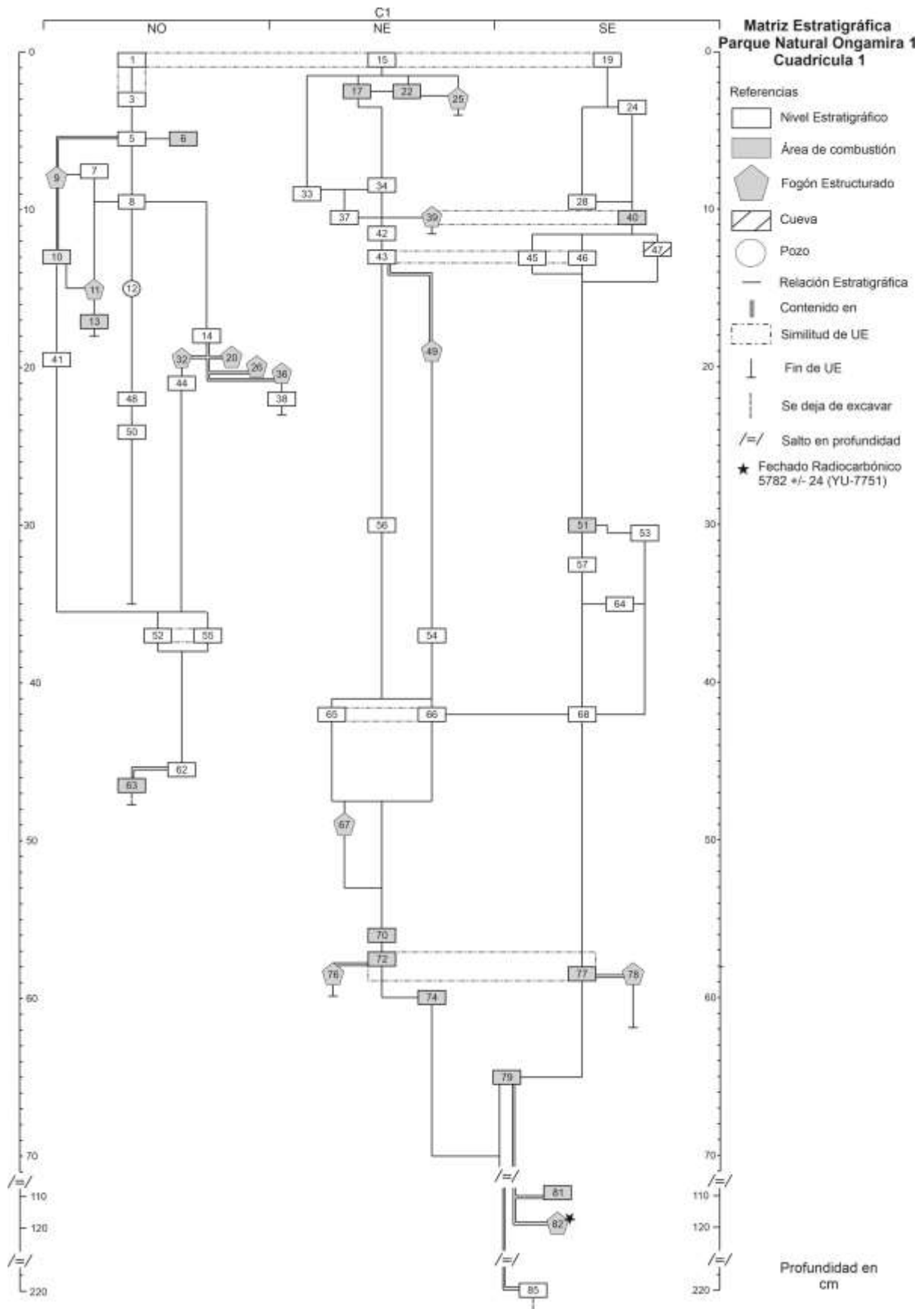


Figura 6.1.1.16.- Representación de la matriz de Harris correspondiente a las unidades registradas en la excavación de la cuadrícula 1 de PNO 1.

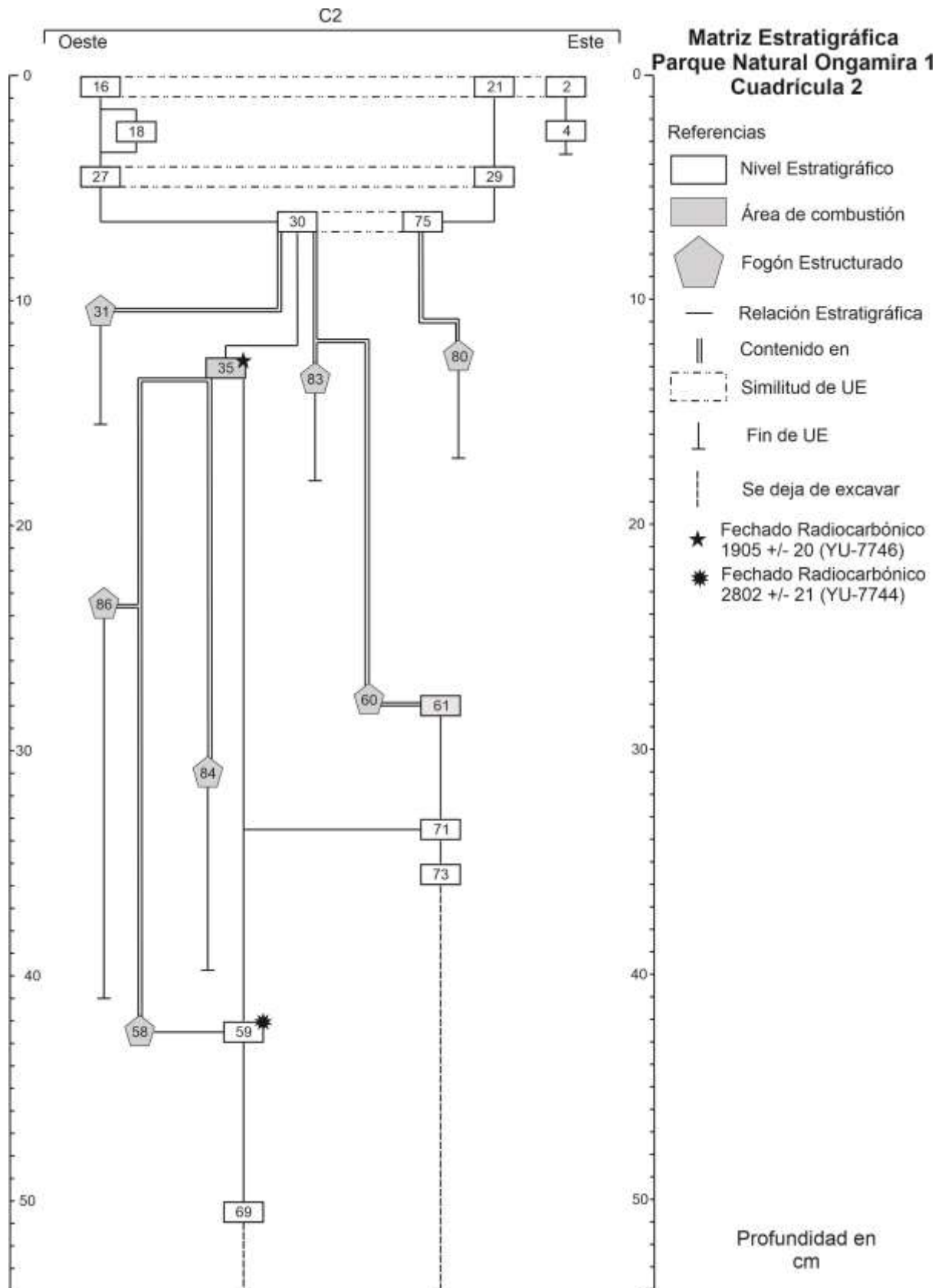


Figura 6.1.17.- Representación de la matriz de Harris correspondiente a las unidades registradas en la excavación de la cuadrícula 2 de PNO 1.

Integración de unidades estratigráficas de Parque Natural Ongamira 1

A continuación, presentamos la integración de las unidades estratigráficas identificadas en PNO 1. A los fines de comprender acerca de su asociación temporal-espacial, las evidencias de actividades realizadas por las personas, procesos de formación y post-depositación que ocurrieron en el lugar optamos por integrar en componentes temporales a aquellas unidades que presentan información comparable entre sí con el objetivo de observar prácticas o actividades que resultaron de la evidencia hallada. Manteniendo la perspectiva del zoom, esta división realizada nos permitirá tener un nivel de análisis más integral al respecto de las distintas ocupaciones en el alero.

La división en componentes temporales se realizó en base a los fechados radiocarbónicos obtenidos hasta el momento para el sitio (Tabla 6.1.1.1.). Esta estructura será utilizada a la hora de presentar los resultados de los análisis de la cultura material recuperada, así como también guiará la discusión que presentamos luego en el capítulo 8.

En segundo lugar, se optó por agrupar en *rasgos de combustión* a las unidades estratigráficas con evidencias de combustión con el propósito de comprender las prácticas del armado de fogones y las actividades asociadas a los mismos (e.g. Izeta 2004:62). Así también, para analizar en mayor detalle los procesos postdepositacionales que afectaron el registro. De esta manera, encontramos rasgos estructurados y áreas de combustión desarmadas o con remanentes de ceniza, entre otras características. Estos rasgos de combustión son retomados en el capítulo 7, a los fines de analizar las prácticas de combustión realizadas por las personas en el alero.

Es necesario aclarar que el agrupamiento de las unidades estratigráficas con evidencias de combustión en *rasgos de combustión* no implica un reemplazo de categorías o clasificaciones utilizadas por la antracología, como los tipos de fogones (plano, en cubeta, etc.) o las categorías *estructuras de combustión*, *lentes de ceniza*, entre otras (e.g. Piqué i Huerta 1999; Marconetto 2006; Caruso-Fermé 2012; Picornell-

Gelabert 2012, Robledo 2016a y b, entre otros). Por el contrario, se pretende agrupar éstas junto con otras a ser determinadas por los rasgos sedimentarios, las actividades de talla, procesamiento de alimento, entre otros, con el objetivo de comprender acerca del uso y el manejo del fuego por las poblaciones del pasado.

Por ello, los rasgos de combustión incluyen aquellas unidades estratigráficas que fueron descritas como estructuras y/o áreas de combustión, o bien caracterizadas por la presencia de ceniza, tierra termoalterada o fragmentos de carbón dispersos. Así como también, las unidades sedimentarias asociadas por la presencia de algunos de esos rasgos, fragmentos de carbón dispersos, o bien de acuerdo a otras materialidades que, por criterios estratigráficos, pueden encontrarse asociados, contenidos, entre otros.

A la hora de definir los componentes temporales, integramos las unidades estratigráficas a partir de los fechados radiocarbónicos obtenidos (ver Tabla 6.1.1.1.) y de las distintas materialidades recuperadas que permiten asignar características tecnológicas para determinadas ocupaciones, por ejemplo, la cerámica. No se pretende con esto referirnos a grupos definidos y estables, sino por el contrario poder dar cuenta de la variabilidad de las ocupaciones a nivel diacrónico y sincrónico. Es decir, se utiliza la noción de componente temporal como una herramienta para poder interpretar las diferentes evidencias arqueológicas que refieran a grupos humanos que habitaron estos espacios en un determinado momento.

Así, obtenemos los siguientes conjuntos temporales:

-1er componente temporal: definido por las unidades superficiales, posteriores a ocupaciones *ca.* 1900 años AP (UE1; UE2; UE3; UE4; UE12; UE15; UE16; UE17; UE18; UE19; UE21; UE22; UE24; UE25; UE27; UE28; UE29; UE48; UE50).

-2do componente temporal: Ocupaciones definidas por fechado radiocarbónico *ca.* 1900 años AP (UE5; UE6; UE7; UE8; UE9; UE10; UE11; UE13; UE14; UE20; UE26; UE30;

UE31; UE32; UE33; UE34; UE35; UE36; UE37; UE38; UE39; UE40; UE42; UE58; UE60; UE61; UE75; UE80; UE833; UE84; UE86).

-3er componente temporal: Ocupaciones definidas por fechado radiocarbónico *ca.* 2800 años AP y contextos asociados (UE41; UE43; UE44; UE45; UE46; UE47; UE49; UE51; UE52; UE53; UE54; UE55; UE56; UE57; UE59; UE62; UE63; UE64; UE65; UE66; UE67; UE68; UE69; UE71; UE73).

-4to componente temporal: Ocupaciones que pueden encontrarse entre *ca.* 3500 años AP y *ca.* 4500 años AP a partir de asociaciones materiales y culturales (UE70; UE72; UE74; UE76; UE77; UE78).

-5to componente temporal: Ocupaciones asociadas a fechado radiocarbónico *ca.* 5700 años AP (UE79; UE81; UE82).

-6to componente temporal: Ocupaciones previas a *ca.* 5700 años AP (UE85).

En los análisis, a esto se le debe añadir la procedencia de materiales superficiales recuperados en dos sectores, sobre la zona a excavar cercana a la pared del alero y sobre el zanjón afectado por las correntías de agua durante las lluvias, que erosionan el perfil de la excavación.

Tabla 6.1.1.1.- Fechados radiocarbónicos obtenidos en Parque Natural Ongamira 1 (Cattáneo *et al.* 2019).

Procedencia	Fecha	Código fechado
UE35	1905 +/-20	YU-7746
UE59	2802 +/-21	YU-7744
UE82	5782 +/-24	YU-7751

1er componente temporal (posterior a *ca.* 1900 años AP)

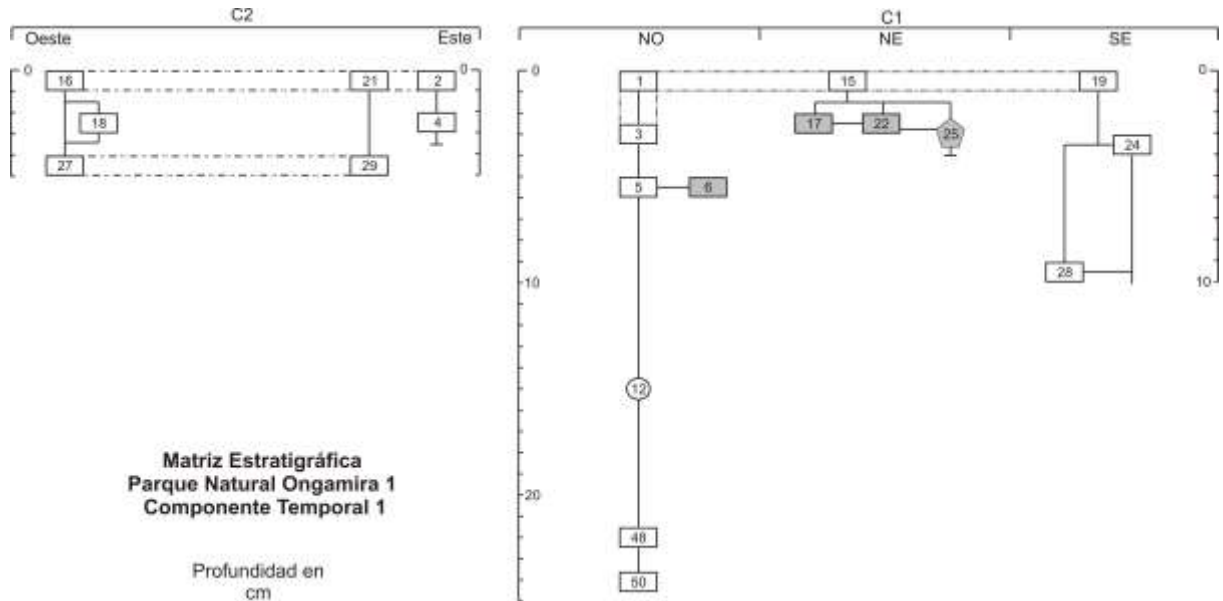


Figura 6.1.1.18.- Unidades estratigráficas que integran el 1er componente.

El primer componente temporal definido para PNO 1 corresponde a las unidades superficiales identificadas en la excavación (Figura 6.1.1.18.). Se han registrado materiales arqueológicos en estratigrafía, más a su vez han sido afectados de manera reciente con los procesos tafonómicos como el pisoteo y la meteorización subaérea (lluvia y/o viento). Son un grupo de unidades asociadas a los momentos más tardíos de ocupación del sitio. Dado que no se han encontrado evidencias de contacto hispano indígena en PNO 1 a través de la cultura material, pero sí de acuerdo a lo propuesto por Montes (1943), podemos inferir que este componente corresponde a las últimas ocupaciones en dicho período, y a los momentos posteriores a las ocupaciones fechadas *ca.* 1900 años AP.

Dichas unidades se encuentran definidas con números diferentes, como fue explicado en el apartado 6.1.1., de acuerdo a los métodos de excavación en dos campañas distintas. Así, en la cuadrícula 1, la primera unidad identificada es la UE1. En la campaña de 2016, se amplió la cuadrícula a los sectores NE y SE designando UE15 y UE19 para el mismo rasgo. La distinción entre UE15 y UE19 se realiza de acuerdo a

que la última se encuentra afectada por la formación de la cárcava a través de la escorrentía de agua durante las lluvias. Se mantuvo la diferencia de denominación de UE en este sector, para poder atender a las particularidades que se hayan producido en el sector.

En el caso de la cuadrícula 2, se designó UE2 a la unidad superficial en 2015 y en la campaña 2016 se nombraron UE16 y UE21 al rasgo que comprendió la ampliación en el sector NO y SE, respectivamente, de la cuadrícula. La UE21 presentaba raíces y una mayor compactación, probablemente afectada por la caída de agua del alero.

Esto nos lleva a poseer 6 unidades superficiales, que son interpretadas como el estrato superficial de la excavación. Las materialidades recuperadas en estas unidades corresponden a material arqueológico disperso, sin evidencias de estructuración y afectado por distintos procesos tafonómicos que incidieron a lo largo del tiempo. Se destaca el caso de la cuadrícula 2, donde la compactación fue mayor, con probabilidad por encontrarse en la línea de goteo del alero.

Para el caso de la UE3, que aparece debajo de la UE1 (C1), se describió a partir de una mayor compactación, aunque forma parte también del conjunto estratigráfico superficial del alero. Mientras que, en el caso de la UE4 (C2), la misma comenzó a ser excavada en 2015 más no fue posible continuar profundizando en ella por cuestiones climáticas. Para el año 2016, la ampliación de la cuadrícula condujo a la necesidad de enumerar por separado los rasgos que se encontraron. En este caso, podemos decir que la UE4 se asocia en composición a la UE18.

Continuando con la cuadrícula 2, la UE18 y la UE4 son unidades en transición a la UE27 y UE29. Dos unidades equivalentes, que presentaron un nivel de compactación sumamente duro. Fue necesario el uso de piquetas para romper en pequeños bloques el sedimento. El material arqueológico recuperado se encontraba bastante erosionado por la acción del agua y la compactación. La UE27 y UE29 corresponden a una unidad que permite la transición entre las unidades superficiales de las restantes. A continuación, prosiguen las ocupaciones *ca.* 1900 AP.

En cuanto a la cuadrícula 1, se identificaron las siguientes unidades sedimentarias y rasgos de combustión:

Rasgo de combustión 4: Tres áreas de combustión con carbones dispersos y no concentrados en estructura tipo lente UE17, UE22, UE25.

El rasgo de combustión 4 se encuentra entre las primeras unidades estratigráficas excavadas en la C1. Contenidos en la UE15, son tres sectores de combustión diferenciados entre sí. La UE17 se describió como un sector de carbón compactado, con presencia de fragmentos de cerámica. La UE22 se describe con fragmentos dispersos, asociados a la presencia de una raíz, más no presenta indicios de combustión, por lo que se infiere que resulta posterior.

La UE25 se describe como un sector de combustión sin indicios de estructura. Estas tres áreas de combustión poseen base plana, y con probabilidad corresponderían a un evento contemporáneo que incluía a las tres, aunque, debido a los procesos postdepositacionales, pueden haber sido alteradas.

En el sector SE de la C1 se encuentra la UE19 como unidad superficial. A medida que se excavó, se registró un cambio de compactación y coloración, siendo designado como UE24. Este sector está asociado a la erosión periódica con motivo de las lluvias y el agua que desciende formando una cárcava; de allí que gran parte de su formación ha sido afectada por este tipo de procesos. Con respecto a la UE24, se recuperaron distintos materiales y algunos carbones dispersos, probablemente asociados a la unidad 17 en el sector NE de la cuadrícula 1.

Pozo UE12

Al profundizar sobre la UE8, se encuentra un sector con sedimento suelto, sin consolidar y con escaso material arqueológico. Se denomina UE12 al pozo al extraer el sedimento. Las paredes del pozo (UE48) son suaves del lado de adentro y, por el lado de afuera, luego de excavar la superficie alrededor, forman un cono. La estratigrafía de estas paredes mostraría una sedimentación homogénea respetando superposiciones de estratos y con los clastos en posición horizontal. La UE50

corresponde a la base del pozo sin la presencia de materiales. Solo se recuperó un clavo al inicio de la excavación de la UE12.

Este rasgo puede haber tenido diferentes orígenes y reutilizaciones. Hasta el momento, la interpretación de la matriz nos podría señalar que el rasgo se inició a partir de la ocupación en la UE62 y UE63. Desde allí se levantaría un cono consolidado con depositación sedimentaria homogénea en capas, mientras que, alrededor del cono, la situación habría sido diferente con distintos "eventos" que fueron aportando sedimento al cono de sostén de un posible poste. Estos eventos son descriptos a partir de ocupaciones humanas con rasgos antrópicos como fogones.

No se descarta una posible reutilización del rasgo en tiempos más actuales, a partir de la inclusión de un poste moderno (con la incorporación del clavo) antes de que el rasgo fuese tapado. Si bien asociamos al fondo del pozo con un registro estratigráfico bien definido y consolidado, por el momento se descarta la posibilidad de que forme parte de ocupaciones *ca.* 1900 años AP, dado que contamos con poca información sobre este tipo de registros para aleros (Ver capítulo 8 Discusión). Por tal motivo, se incluye este grupo de unidades provisoriamente en el componente más tardío del sitio.

2do componente temporal (ca. 1900 años AP)

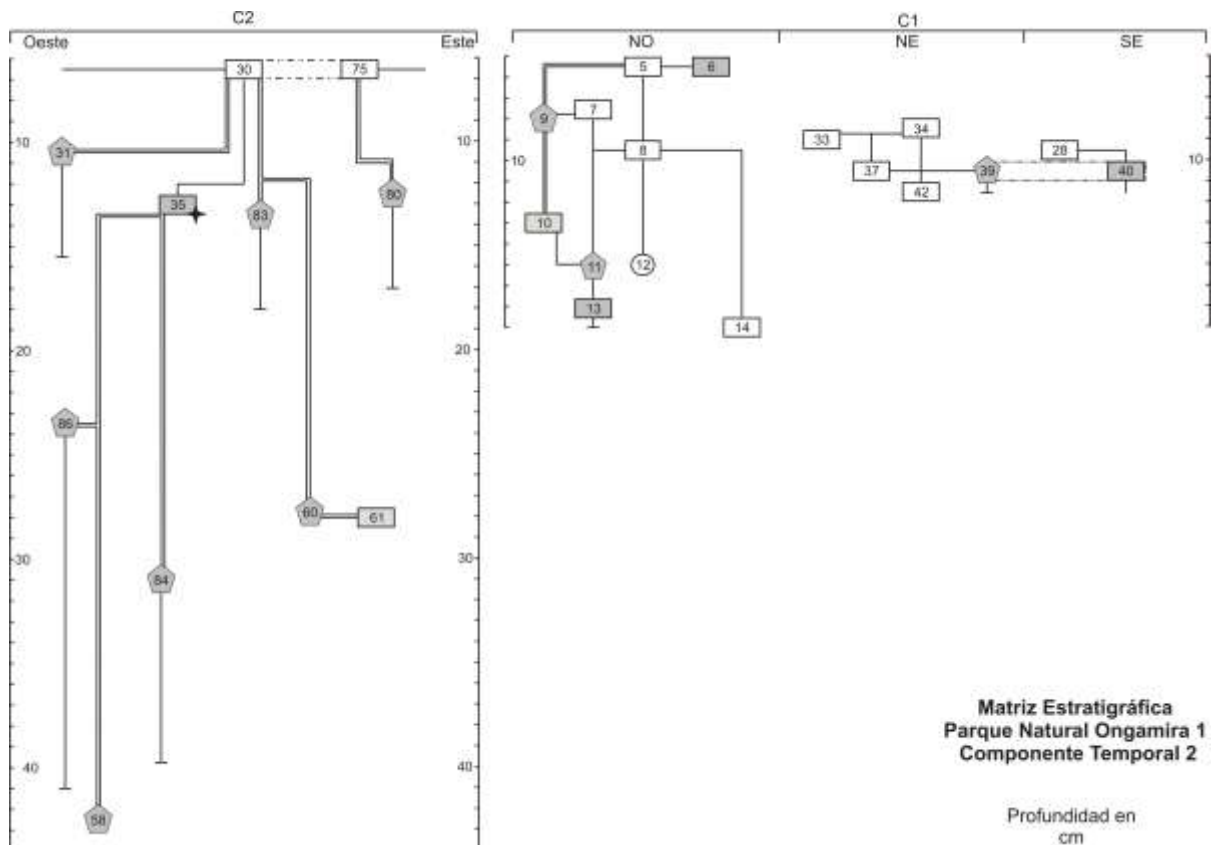


Figura 6.1.1.19.- Unidades estratigráficas que integran el 2do componente.

El componente temporal 2 se define a partir de las ocupaciones asociadas al fechado radiocarbónico de *ca.* 1900 años AP obtenido de la UE35 (Cuadrícula 2) (Figura 6.1.1.19.). Se caracteriza por tener evidencias de depositación de materiales *in situ* y con una estratigrafía clara. Además, corresponde al componente temporal con mayor número de material arqueológico recuperado y caracterizado principalmente por la presencia de tecnología cerámica.

En la cuadrícula 1 se asocian las unidades de acuerdo a las similitudes estratigráficas y de composición de material. La UE5 presenta una concentración de materiales (cerámico, faunístico, lítico, entre otros) *in situ* y mayor integridad. Dicho rasgo se complementa con la UE6, un sector más consolidado, delimitado hacia el centro del sector y con presencia de fragmentos de carbón disperso.

A medida que se profundiza, la UE5 deja lugar a la UE8, una unidad sedimentaria que contiene a los rasgos de combustión 1 y al pozo UE12. El rasgo de combustión 1 es interpretado como el contemporáneo a las ocupaciones de *ca.* 1900 años AP (UE35 en cuadrícula 2), esperando a futuro contar con fechados radiocarbónicos que nos permitan situar de manera más adecuada a las unidades.

Rasgo de combustión 1: (a) Estructura de combustión UE9, asociada UE10 base de tierra termoalterada. (b) Estructura de combustión UE11, asociada UE7 como techo de la estructura y UE13 como base.

La UE8 empieza a reemplazar a UE5 desde un sector y termina por abarcar la totalidad de la cuadrícula, con excepción de dos rasgos limitados de contorno circular. Por un lado, UE7, interpretado como el techo de un sector de combustión (UE11) con fragmentos de carbón y restos óseos. UE13 sería la base de la estructura de combustión UE11, caracterizada con tierra termoalterada.

Además, la estructura de combustión UE9 es un lente de fogón circular con una profundidad acotada; a los centímetros de excavarlo comienza a abrirse y se dispersa hacia el sur de la cuadrícula. UE10 sería la base del fogón UE9 caracterizado por tierra termoalterada y material óseo.

Se interpreta que ambas son estructuras de combustión relacionadas entre sí y estratigráficamente con otras unidades. Si bien es posible cierta contemporaneidad, por el momento se mantienen separados a los fines de llevar a cabo el análisis antropológico. Para ello, el rasgo de combustión 1a se compone de las UE9-UE10 y el rasgo 1b, de las UE11-UE7-UE13.

En asociación a estos rasgos, el pozo de la UE12 continua en relación de lateralidad, mientras que la UE8 es reemplazada por la UE14. Esta UE se ve cortada por la UE12 en el centro y posee relación de lateralidad con la UE44 en el sector este. Tanto UE13 como UE14 constituyen el piso de las ocupaciones *ca.* 1900 años AP para este sector (NO) de la cuadrícula 1.

En el sector NE de la cuadrícula 1, luego del rasgo de combustión 1 (UE17, UE22 y UE25), comienza a registrarse en la pared sur la UE33, la cual posee límites curvilíneos. La UE34 ocupa todo el sector y contiene parte de la estructura de combustión UE39. En este punto, la UE37 aparece debajo de la UE33 en el sector oeste, cubriendo al centro de la cuadrícula y conectándose con la UE39.

Rasgo de combustión 5: Estructura de combustión UE39 y UE40.

La UE39 corresponde a un fogón circular plano, con escaso sedimento entre los fragmentos de carbón. Se estructura como un paquete de fragmentos en buen estado de conservación y sin material asociado en el centro del fogón. Se recuperaron numerosos restos óseos fragmentados. La UE40 conecta con el lado sur del sector, se diferenciaron como unidades en el campo para poder atender a la posible modificación tafonómica del registro. En el caso de este último, el rasgo se encuentra más desestructurado y con mayor alteración, así como de depositación, aunque se identificó la presencia de tierra termoalterada y ceniza.

Asociado a la UE39, existe una capa fina de sedimento consolidado de dos centímetros de espesor, denominado UE42, con escasos fragmentos óseos recuperados. Se interpreta como el piso de ocupación *ca.* 1900 años AP.

En cuanto a la Cuadrícula 2, el componente temporal asociado a *ca.* 1900 años AP se caracteriza por dos unidades sedimentarias principales. Las UE30-UE75, que corresponderían a las ocupaciones más tardías dentro de este componente, y la UE35 donde estarían centradas la mayor parte de las actividades. En todas se destaca la presencia de tecnología cerámica, algo característico de este componente temporal.

La UE30, como matriz sedimentaria, ocupa todo el sector de excavación. Es un rasgo de ocupación con la presencia de una mayor cantidad de cultura material y sectores de combustión delimitados (UE31, UE60, UE80 y UE83). Es equivalente a UE75, una unidad identificada en el sector sur de la cuadrícula en la última excavación, distinguida

en el campo por una concentración diferenciada del material y los procesos de formación que no resultaron afectados por la caída de agua del alero como en el sector Norte.

Rasgo de combustión 12: Lente de ceniza UE31.

La UE31 corresponde a un lente de ceniza contenido en la UE30. Con probabilidad ha sido un fogón estructurado de mayor tamaño, que se ha consumido gran parte en ceniza y el restante se encuentra disperso en la UE30.

Rasgo de combustión 13: Área de combustión UE80.

Es un rasgo de combustión identificado por la concentración de fragmentos óseos, lascas de silcreta y espículas de carbón limitados a un sector de la cuadrícula, contenido en la UE75.

Rasgo de combustión 14: Lente de ceniza UE83.

Se registra un lente de ceniza con escasos fragmentos de carbón recuperados, contenido en la UE30 con fragmentos de cerámica asociados. Estos fragmentos son de cerámica de color negro con decoración inciso. No hay otros materiales asociados a este rasgo directamente, aunque sí en relación con la UE30.

Con posterioridad a la UE30, se registró un cambio en las características sedimentarias y en las concentraciones de material, denominada UE35. Considerada también como una matriz sedimentaria de ocupación, con probabilidad más intensa que UE30. Esta unidad también registró la presencia de material óseo y lítico concentrado, con evidencias de procesamiento y manufactura, en cada caso. También se identificaron eventos de combustión delimitados y con material arqueológico asociado (UE60, UE61, UE58, UE84, UE86).

Rasgo de combustión 15: Estructura de combustión UE86.

La UE86 corresponde a una estructura de combustión contenida en la UE35, asociada a la presencia de valvas de moluscos partidas, fragmentos óseos en distintos grados de fragmentación y limitada por una concentración de piedras.

Rasgo de combustión 16: Estructura de combustión UE60 y UE61. Rasgo de combustión delimitado, que se registra en la base de la UE30 y se extiende contenido en la UE35. Compuesto principalmente de carbón y ceniza, cuya base sería la UE61. En relación de lateralidad, se encuentra la UE84, un sedimento rojizo posiblemente termoalterado.

Rasgo de combustión 17: Estructura de combustión UE58.

Contenido en la UE35, es un sector de combustión delimitado en el sector este de la cuadrícula. Con evidencias de óseos termoalterados. Este rasgo sería uno de los últimos asociados a la presencia de cerámica y con el fin del piso de ocupación *ca.* 1900 años AP.

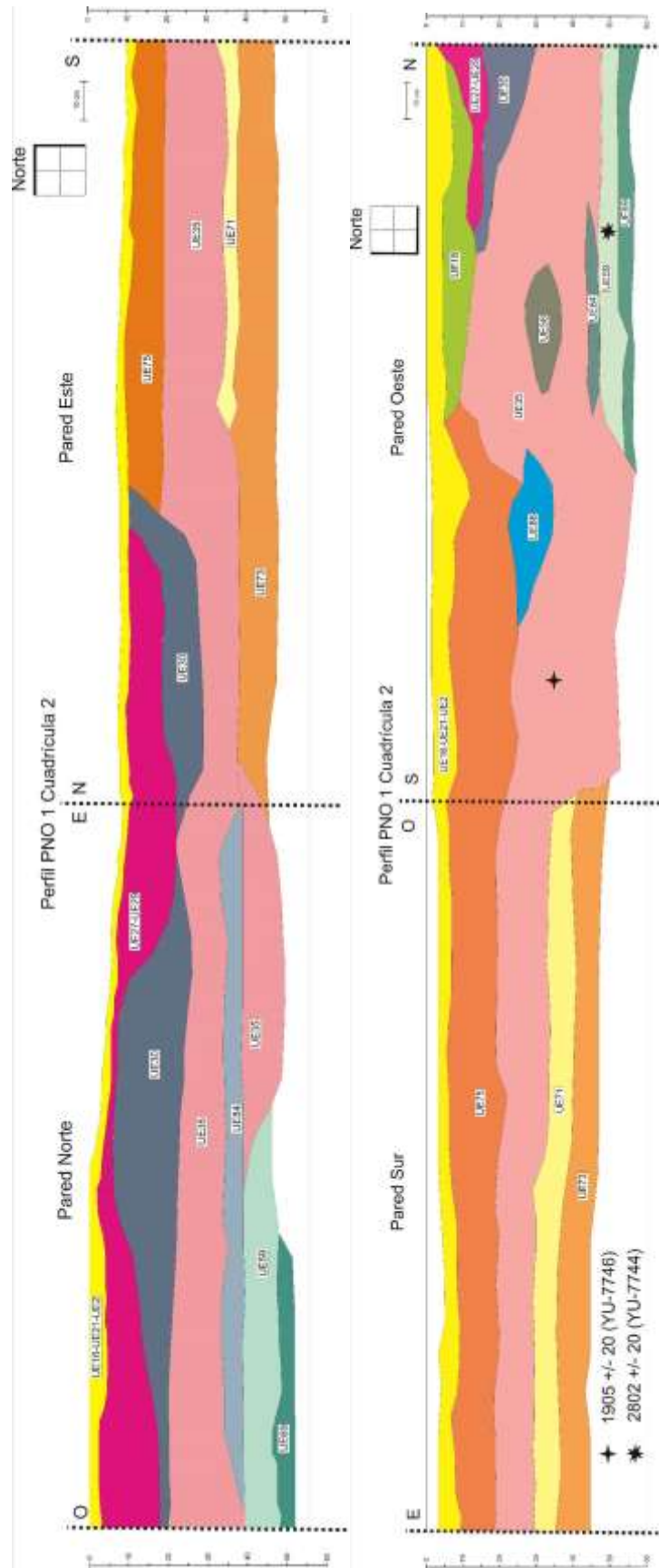


Figura 6.1.1.20.- Perfiles de excavación de la cuadrícula 2 de PNO 1 pared Norte-Este y Sur-Oeste.

3er componente temporal (ca. 2800 años AP)

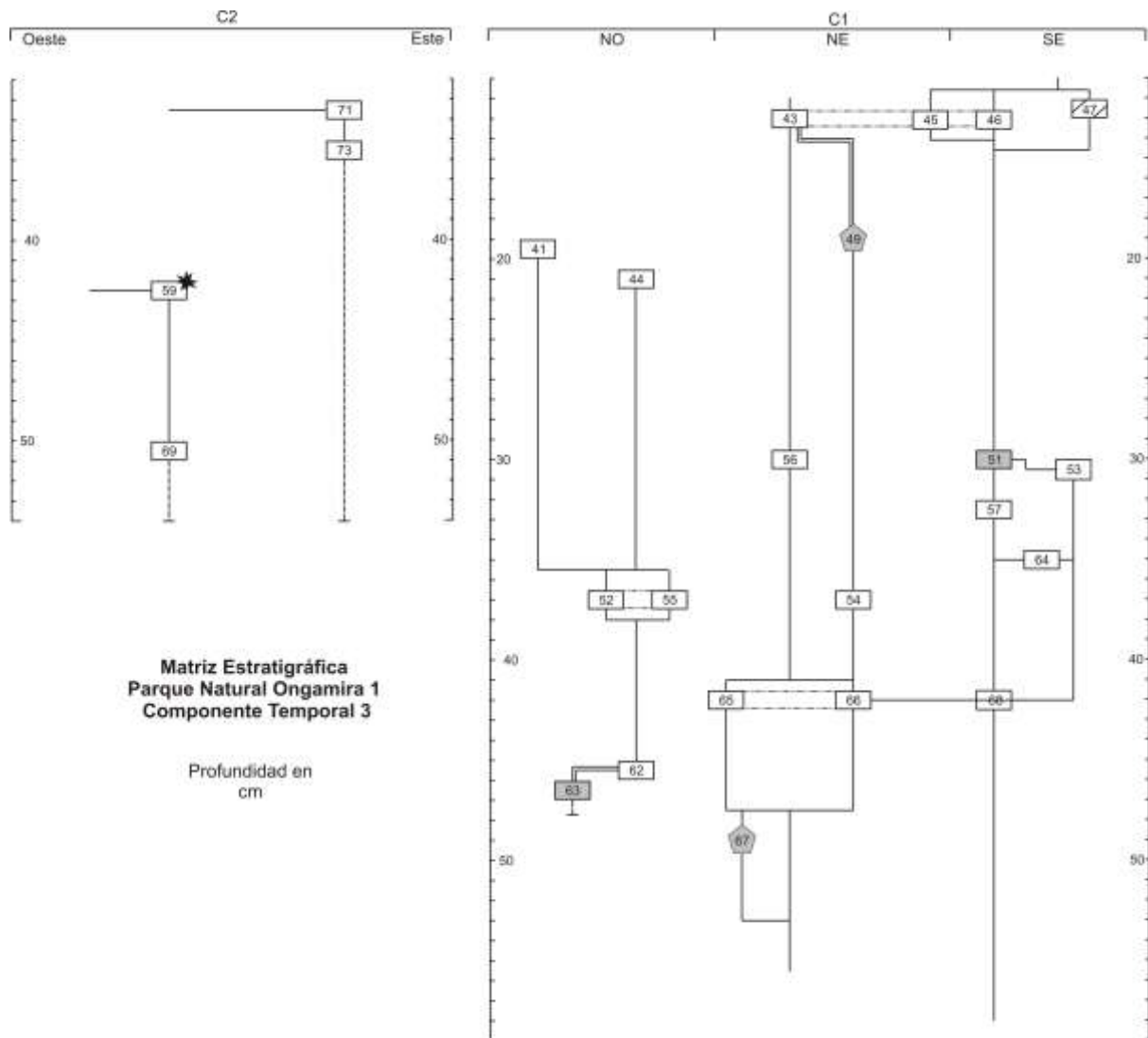


Figura 6.1.1.21.- Unidades estratigráficas que integran el 3er componente.

En la cuadrícula 2, el componente *ca.* 2800 años AP se determina a partir de un fechado 2802 +/- 21 años AP (YU-7744) (Cattáneo *et al.* 2019) en la UE59, que comienza a aparecer en la pared oeste del sector. En su parte de arriba tiene relación de lateralidad con la UE35 y la UE58, pero luego reemplaza a ambas. Este sedimento rojizo ya supondría un fin a la matriz sedimentaria de la UE35. Asimismo, esta unidad contiene a la UE69, una concentración de restos óseos articulados de CERVIDAE y concentración de ceniza en el sedimento.

En otro sector de la cuadrícula, en reemplazo de la UE61, la UE71 ocupa toda la parte excavada, siendo un rasgo que presenta menos material arqueológico que las unidades superiores. Con presencia de ceniza y fragmentos dispersos de carbones. Debajo de la misma, continúa la UE73, donde existe poca concentración de materiales, más empiezan a aparecer las valvas de moluscos partidas dispersas en el sedimento.

Aquí finalizan las excavaciones en la cuadrícula 2 (Figura 6.1.1.21.).

Por su parte, en la cuadrícula 1 no existen fechados radiocarbónicos con esta temporalidad. Por asociación estratigráfica se marca el inicio en las unidades UE41, un sedimento rojizo compactado y sin material cultural, la UE43 una matriz sedimentaria con un mayor número de restos óseos recuperados, material lítico, entre otros. A ellas se les suman las unidades UE45, UE46 y UE47. Todas ellas están consideradas como unidades sedimentarias que contienen estructuras y otros rasgos. Así como también, donde se registra la ausencia de fragmentos de cerámica que caracterizaban el componente anterior.

Rasgo de combustión 2: Estructura de combustión UE32 con áreas asociadas UE20, UE26 y UE36.

Este rasgo de combustión se presenta por sobre el límite entre el sector NO y NE de la cuadrícula 1. También es el primer registro que se diferencia para componente temporal 3 limitando con el anterior. Fue descrito como distintas unidades en el campo, más corresponden a un conjunto de unidades asociadas por su lateralidad y superposición. Contenidos en la UE14 se encuentra la UE20, descrita como un rasgo de combustión, pero sin recuperar carbón excepto espículas. Se encuentra por debajo la UE32, considerada como una estructura de combustión desarmada; inicialmente presenta las características que definen a una lente de combustión, pero se encuentra en relación de lateralidad con UE26 y UE36, la última con presencia de espículas de carbón y ceniza. Los límites de estas unidades para el centro de la cuadrícula se destacan por ser curvilíneos, lo que puede relacionarse con procesos de erosión en el

sedimento por cursos de agua. Este aspecto se observa de forma recurrente en otras unidades de la misma cuadrícula. Es probable que la estructura se haya desarmado por la acción de los agentes tafonómicos separándola en unidades estratigráficas menos discretas.

La UE38 posee pocos centímetros de profundidad, es interpretada como el fondo de la UE36 con evidencias de tierra termoalterada y sin material arqueológico. La UE44 es el fondo de la UE32, con sedimento poco compactado y lascas de sílices asociadas.

A continuación, se profundiza sobre las UE41 y UE44, las cuales limitan con la UE52 y UE55, diferenciadas en el campo, pero luego interpretadas como equivalentes. Estas unidades limitan con el borde del pozo UE48 y se desarrollan por ambos lados del sector NO de la C1, sin evidencia de rasgos de combustión más sí de concentraciones de fragmentos óseos, material lítico y espículas de carbón dispersas.

Por último, se registra la UE62 debajo de las UE52 y UE55; es un sedimento limo arcilloso que limita en el centro con la UE12. Contiene a la UE63 interpretada como un área de combustión.

Rasgo de combustión 3: El área de combustión UE63 se encuentra contenida en la UE62, limitada en sus bordes con forma circular y ocupando la parte oeste del sector. Se caracteriza por poseer sedimento más oscuro de color negro y cultura material asociada a la combustión como fragmentos de carbón y restos óseos.

Se opta por detener las excavaciones el sector NO de la C1, a los fines de profundizar en el NE. En este caso, se considera hasta el momento el límite de las ocupaciones asociadas a *ca.* 2800 años AP, entendiendo que las últimas unidades pueden estar asociadas a momentos anteriores incluso. Sin embargo, por la falta de fechados radiocarbónicos que nos permitan caracterizar mejor a este componente, se realiza la separación con criterios estratigráficos.

En el sector NE de la cuadrícula 1, el componente *ca.* 2800 años AP comienza luego del rasgo de combustión 5 (UE39-UE40). Seguido de esa estructura de combustión, se encuentra la UE43, un rasgo sedimentario interpretado como matriz, con abundantes restos óseos recuperados, algunos restos malacológicos fragmentados, placas de armadillo y material lítico. Contiene al rasgo de combustión UE49.

Rasgo de combustión 6: Estructura de combustión UE49.

La UE49 corresponde a una concentración de carbón y ceniza con contornos delimitados de forma circular. El piso del fogón es plano. Se encuentra asociada una mano de conana. Si bien los restos del fogón aparecen concentrados, se destaca que alrededor el sedimento resulta más oscuro que UE43, con presencia de espículas de carbón dispersas.

Mientras, en el sector SE de la cuadrícula, debajo de la UE40, se identifican tres sectores de sedimentos diferenciados por su composición y compactación. UE45 sobre la pared oeste, interpretada como un rasgo sedimentario con intrusiones blancas; UE47 interpretado como una cueva de roedor; y por último UE46, equivalente a UE43 en el sector Norte de la cuadrícula. En este caso, UE46 se localiza en el centro del sector mientras que las otras dos en los laterales. En cuanto al material recuperado, se destaca en estas unidades el óseo, principalmente en la UE46. El material de la UE47 no se encontraría *in situ* debido a ser una cueva rellena, pero se asociaría a los niveles de ocupación entre UE46 y el fogón de UE40.

Rasgo de combustión 7: Área de combustión UE51.

En el sector sur de la cuadrícula, la UE46 es reemplazada por la UE51, esta última ocupa todo el sector. En general el sedimento es de color marrón con guijarros redondeados, aunque muy compactado. En una porción, colindante con el sector NE de la cuadrícula, aparecen fragmentos de carbón sin indicio de estructura. Se interpreta a UE51 como un área de combustión que fue alterada por procesos postdeposicionales. En este caso, el registro antracológico de la UE51 presenta la

particularidad de haber sido identificado en una sola especie, *Aspidosperma* sp, lo cual nos daría el indicio de haber sido un rasgo de combustión estructurado, que luego fue removido de su posición original.

Por otra parte, en el sector Noreste, por debajo de la UE49, se registra la presencia de la UE54, un cambio en la sedimentación de la UE43 a más oscuro y arenoso, aunque con abundante material arqueológico. En paralelo a la UE54, y también por debajo de la UE43, se identifica la UE56. Esta unidad, posee un sector asociado a la presencia de carbón sobre el borde oeste de la cuadrícula. Probablemente esté relacionado a las espículas dispersas de la UE55 (y UE52).

En remplazo de ambas unidades (UE54 y UE56), se identifican dos unidades que son equivalentes, UE65 y UE66. En el campo se diferenciaron ambos rasgos, principalmente porque UE66 posee una concentración de material lítico mientras que la UE65 presenta escaso material. No obstante, son dos unidades equivalentes y dan lugar a la UE67, un rasgo de combustión, y luego a la UE70, una matriz sedimentaria.

Rasgo de combustión 8: Estructura de combustión UE67.

Debajo de la UE65 comienza a visualizarse una concentración de valvas de caracoles molidas, un sedimento marrón más oscuro y restos de carbón concentrados en el sector, pero sin estructura. Asociado, en la pared oeste de la cuadrícula, se registra la presencia de ceniza. Tiene relación de lateralidad con la UE66, de allí que en la misma aparezcan algunas espículas dispersas.

Por su parte, en el sector SE de la C1, luego del rasgo de combustión 12 (UE51), se identifica la UE53, la cual mantiene relación de lateralidad con la UE51, y se ubica en el sector Este de la cuadrícula, lo que se infiere sería el piso de la cueva de roedor (UE47). Este rasgo, bien consolidado y con material arqueológico asociado, presenta relación de lateralidad con la UE57 y la UE68, ambas unidades interpretadas como sedimentarias y por ende con material arqueológico *in situ*.

La UE57 reemplaza a la UE51, sólo que en este caso contiene fragmentos de carbones dispersos en el sedimento sin presentar un rasgo de combustión al cual asociarlos. Mientras que, la UE64 es un rasgo que se presenta con relación de lateralidad a la UE53 y por debajo de la UE57 y contemporánea a la UE68. En este caso, las cuatro unidades (UE51, UE53, UE57 y UE64) dan cuenta de procesos que han afectado la depositación del sedimento con influencias del agua y el viento, entre otros.

La UE68 es un rasgo que ocupa todo el sector; fue excavado en dos campañas. Presenta abundante registro de material lítico y fragmentos óseos, aparecen fragmentos de carbón en pequeñas concentraciones dispersas.

4to componente temporal (entre ca. 3500 y 4500 años AP)

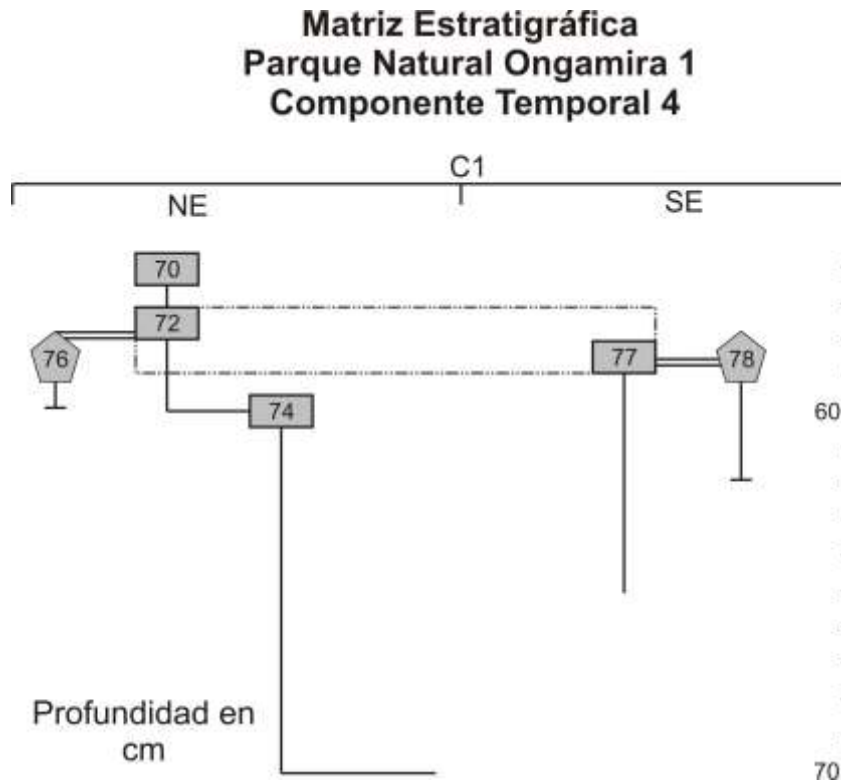


Figura1.1.23.- Unidades estratigráficas que integran el 4to componente.

Este componente temporal está definido considerando, por un lado, su ubicación entre los fechados radiocarbónicos de ca. 2800 años AP de la cuadrícula 2, y el más antiguo hasta el momento obtenido para PNO 1 que es ca. 5700. Así como también, por las características estratigráficas registradas para otros sitios del valle, como el Alero Deodoro Roca sector B (Cattáneo e Izeta 2016a). De acuerdo a esto, se registraron sedimentos con altas concentraciones de valvas de moluscos, estructuras de combustión asociadas a actividades de procesamiento y consumo de alimentos, entre los que se destaca la presencia de *Lama guanicoe* y desechos de talla con cuarzo como materia prima principal, entre otras características. No obstante, no se descarta que esta separación esté sujeta a posibles cambios en el futuro a partir de nuevos fechados radiocarbónicos, que nos permitan caracterizar temporalmente mejor estos estratos. Para un mayor detalle de los criterios que definen este componente temporal, ver el capítulo 8 de Discusión.

En la cuadrícula 1, la UE70 es una unidad limo-arenosa con poco material arqueológico. Podría ser interpretada como una unidad interface entre las superiores y la UE72, que es una unidad de coloración similar, solo que más compactada y con presencia de material lítico, fragmentos óseos en distintos niveles de fragmentación y termoalteración. Se destaca la mayor presencia de restos malacológicos, molidos en general. Así como también, distintas concentraciones de carbón, aunque sin formar un rasgo de combustión. En esta porción, se designa UE74 a un rasgo sedimentario en el sector este de la cuadrícula donde no aparece tanto material arqueológico ni valvas de moluscos. Es un sedimento más suelto, con clastos pequeños a medianos. Mantiene relación de lateralidad con UE72. Además, la UE72 contiene a la UE76, un rasgo de combustión (Figura 6.1.1.23.).

Rasgo de combustión 9. Estructura de combustión 76.

Se encuentra contenida en la UE72, en la parte oeste de la cuadrícula. Está compuesta por un sector circular de concentración de carbón, asociado a tierra termoalterada alrededor, con algunas valvas molidas en el sedimento. Debajo del mismo se encuentra la UE74. La base del fogón es plana también; no se recupera material arqueológico a excepción de dos lascas. Tiene 7 centímetros de profundidad.

En paralelo, debajo de la UE68, aparece la UE77 que la reemplaza, un sedimento que ocupa todo el sector de la cuadrícula, con composición similar a la UE72. Se identifican también valvas molidas de moluscos terrestres y pequeñas concentraciones de carbón sin una estructura. Se ubica por encima de la UE79, por lo que UE77 y UE72 serían el último piso de ocupación antes de la UE79, que es el sedimento rojizo.

Rasgo de combustión 10. Estructura de combustión UE78.

Contenida en la UE77 se encuentra el área de combustión UE78, compuesto por la concentración de carbones y valvas molidas en menor cantidad. No posee límites definidos, pero sí una estructura *in situ*, con algunos materiales líticos dispersos y restos óseos en mayor cantidad y fragmentados.

Además, la UE79 es una transición entre este componente temporal y el 5to (*ca.* 5700 años AP), dado que en sus límites superiores (en relación a la UE70, UE72 y UE74) se recuperó material arqueológico, principalmente espículas dispersas de carbón, entre los 60 cm y 70 cm de profundidad. El quinto componente temporal se define a partir de la estructura de combustión UE82, ubicada a 1,20 metros de profundidad y luego de no recuperarse material arqueológico.

5to componente temporal (*ca.* 5700 años AP)

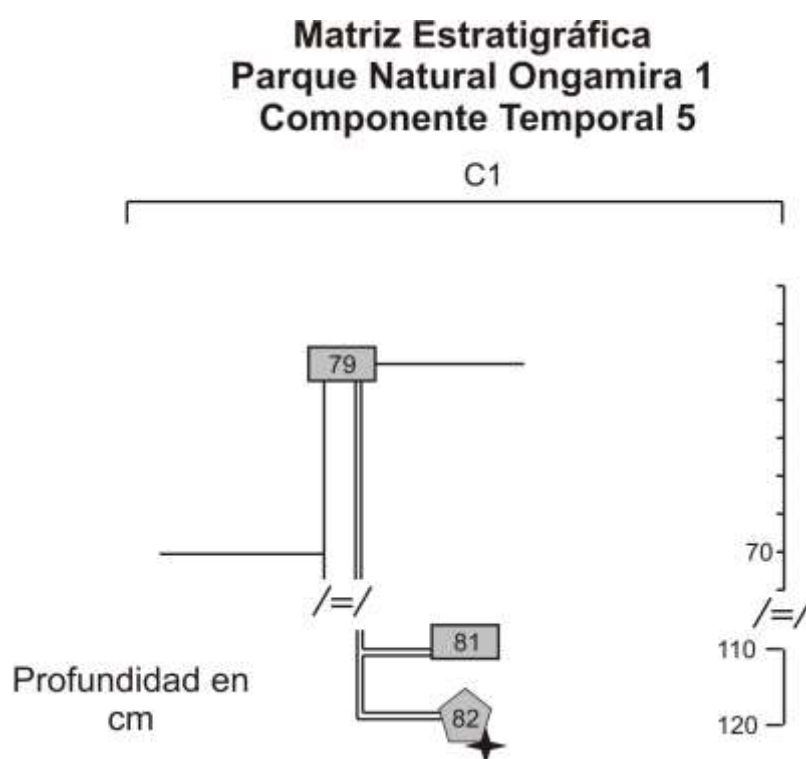


Figura 6.1.1.24.- Unidades estratigráficas que integran el 5to componente.

El componente *ca.* 5700 se encuentra definido por un cambio en la sedimentación a UE79, y un fechado asociado a esta unidad proveniente de la UE82 (Figura 6.1.1.24.).

La UE79 es un sedimento rojizo, más suelto, que aparece al principio en el sector sureste de la cuadrícula, pero luego ocupa todo el sector. Se interpreta como matriz sedimentaria y es equivalente a la UE74, en cuanto a composición. En adelante, se denomina a todo ese sedimento UE79. Posee escaso material arqueológico presente,

salvo algunas excepciones como una cuenta de caracol, fragmentos de carbón y restos óseos dispersos. Contiene dos rasgos de combustión interrelacionados, UE81 y UE82.

Rasgo de combustión 11: Estructura de combustión UE82.

Se identifica contenida en la UE79, un rasgo de combustión denominado en principio UE81, correspondiente a una concentración de fragmentos de carbón en apariencia sin estructura. Profundizando en la UE79, se asocia este rasgo UE81 a una estructura de combustión *in situ* con rocas termoalteradas asociadas y fragmentos óseos, denominado UE82. Esta unidad ya posee una estructura y límites más definidos. Se infiere que lo interpretado como UE81 esté asociado a esta estructura de combustión ocurrida con posterioridad por procesos postdepositacionales, que dividió el rasgo en dos. En principio, en la excavación se mantuvieron las numeraciones diferentes para poder analizar ambos rasgos y unificarlos de acuerdo a los resultados obtenidos. Se encuentran a 1,60 metros de profundidad desde la superficie sobre el sector noreste de la cuadrícula. La UE82 posee un fechado radiocarbónico de *ca.* 5782 +/- 24 años AP (YU-7751) (Cattáneo *et al.* 2019).

6to componente temporal (previo a *ca.* 5700 años AP)

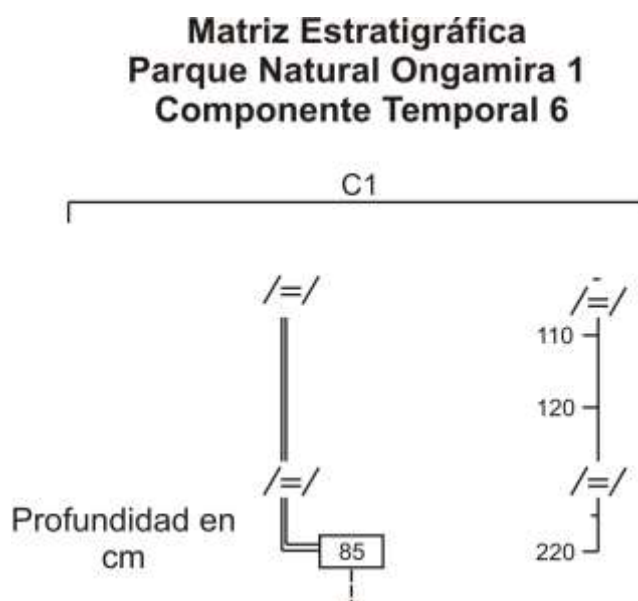


Figura 6.1.1.25.- Unidades estratigráficas que integran el 6to componente.

Componente temporal que se define a partir de un rasgo identificado como UE85, el cual se encuentra 1 metro de profundidad del fechado de *ca.* 5700 años AP (Figura 6.1.1.25.). Si bien se desconoce la antigüedad exacta de este registro, se infiere que puede deberse a ocupaciones previas al *ca.* 5700, siendo necesarios mayores estudios a esta profundidad para poder caracterizar más adecuadamente las ocupaciones.

La UE79 se continúa profundizando hasta alcanzar los tres metros de profundidad desde la superficie. A los 2,82 metros se identifica la UE85, que corresponde un sector de la unidad donde se recupera a un cráneo de un ciervo (CERVIDAE). Este rasgo presenta una asociación con pequeños fragmentos de carbón dispersos y un hueso de roedor. Hasta el momento no hay evidencias suficientes para comprender a esta unidad como un evento de ocupación. Se deja de excavar en este punto y será necesario en un futuro ampliar el área para obtener un mejor registro del contexto.

6.1.2. La tecnología cerámica en PNO 1

En cuanto a la tecnología cerámica recuperada en PNO 1, la misma se encuentra en los componentes temporales asociados a *ca.* 1900 años AP y momentos posteriores de ocupación, con las unidades estratigráficas superficiales. A fines de comprender las ocupaciones de este período, y dada la escasa cantidad de hallazgos recuperados, se optó por no separar la muestra durante el análisis.

El material cerámico recuperado durante las excavaciones fue analizado por la Dra. Leticia Gasparotti (UNCA-CONICET) y presentado mediante un informe técnico (Gasparotti 2019). La especialista realizó observaciones macroscópicas y a bajo aumentos en lupa binocular, a los fines de observar los distintos atributos sobre una muestra de 40 fragmentos (Ver Figura 6.1.2.1. y 1.2.9.) distribuidos en 8 unidades estratigráficas y en recolecciones superficiales (Ver Base de datos en CD anexo). Se desarrollaron observaciones sobre los procesos de manufactura de cada fragmento, describiendo el tipo de pasta, la matriz, las inclusiones y las cavidades; así como los datos sobre el modelado o la obtención de las formas básicas. Con respecto a esto, se consideraron las características correspondientes a bordes, asas o bases; así como los tipos de decoración, cocción o tratamiento de la superficie. Finalmente, se atendió a aquella información relacionada a las actividades posteriores que pudiesen dar información de la historia de vida del objeto como los efectos de uso, mantenimiento, reutilización y/o reciclado, efectos de depositación y adscripción estilística en los casos posibles (Gasparotti 2018).

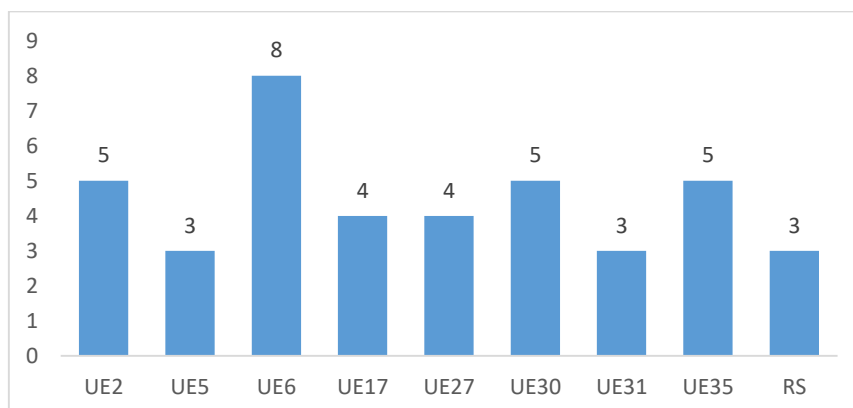


Figura 6.1.2.1.- Fragmentos de cerámica distribuidos por unidad estratigráfica en el sitio PNO 1.

Análisis del material

Sobre los 40 fragmentos analizados, en ningún caso se pudo asignar una morfología, ya que la mayoría correspondía a porciones indeterminadas, a excepción de uno solo de ellos que fue asignado a un borde (ID: 6465-B51). En cuyo caso se estimó un diámetro de abertura de 18 cm, con morfología de ángulo obtuso, es decir, evertido, con un labio de forma convexa. En ese sentido, tampoco se observaron técnicas de trabajo o levantado de la pieza, a excepción de dos de ellos en los que se identificó la técnica de rodete.

Se separó el conjunto a través de la observación de las características más sobresalientes: tratamientos y decoración de las superficies, cocción y, en los casos posibles, evidencias de uso. Así, Gasparotti (2019) identificó 6 grupos caracterizados de la siguiente manera:

- Grupo 1: Fragmentos con posibles engobes en las superficies externas.
- Grupo 2: Fragmentos de color gris/negro decorados con técnicas de incisión y/o estampamiento.
- Grupo 3: Fragmento con decoración con pintura roja en la superficie exterior.
- Grupo 4: Fragmentos con decoración y manchas de hollín en la superficie interna o superficie interna ennegrecida.
- Grupo 5: Fragmento diferenciado por su pasta. Muy fina y de color anaranjado. Único dentro del conjunto.
- Grupo 6: Grupo de fragmentos sin decoración.

Se buscó agrupar las coincidencias entre los fragmentos, con el propósito de que permitieran postular la pertenencia a un mismo objeto. El remontaje de fragmentos permite relacionar dos o más con una vasija en particular. Ahora bien, cuando eso no resultó posible como en este caso, permite agrupar aquellos fragmentos que no remontan pero si comparten características tecnológicas similares como pastas, tratamientos de superficie o tipo de cocción (Gasparotti 2019). En el caso de nuestra

muestra, el grupo más numeroso es el 6, con 23 fragmentos, seguido por el 1, con 8. Luego se encuentra el Grupo 2 con 4 fragmentos y el Grupo 4, con 3. Los dos grupos restantes se conformaron por un fragmento cada uno (Ver Figura 6.1.2.2.).

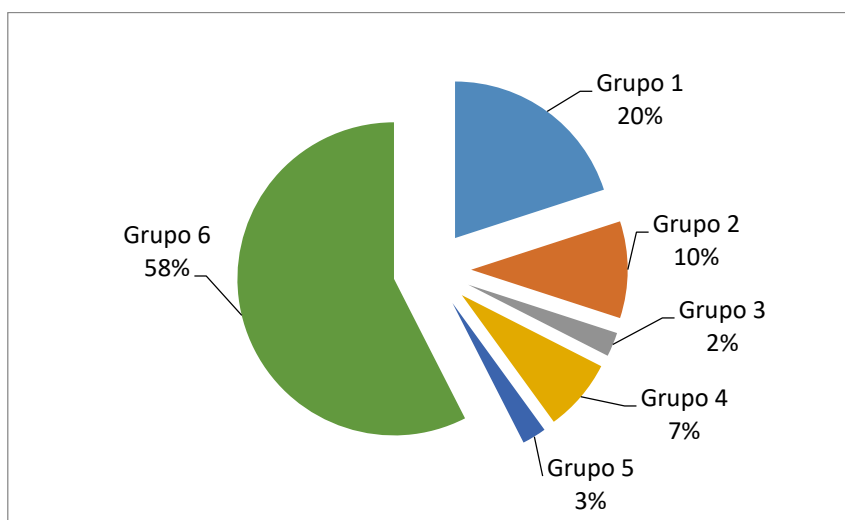


Figura 6.1.2.2.- Grupos establecidos en el conjunto general de cerámica de PNO 1.

Por su parte, el Grupo 6, con mayor cantidad de fragmentos, está presente en 7 unidades estratigráficas y de recolección superficial (Figura 6.1.2.3.). Seguido del Grupo 1, presente en la UE5 y UE6; el Grupo 2, en la UE30 y UE31; los Grupos 3 y 5, en la UE17; y el Grupo 4 en la UE35 y recolección superficial.

En la Figura 6.1.2.3. se puede observar la presencia de las muestras en cada unidad estratigráfica separadas por grupo y por componente temporal. En el caso del componente 1, posterior a *ca.* 1900 años AP (1.2.3.-A) podemos observar la presencia del grupo 3, 4, 5 y 6. Siendo el grupo 3 y 5 exclusivo de este conjunto de unidades. En tanto, en el componente temporal *ca.* 1900 años AP (1.2.3.-B) observamos la presencia de los grupos 1, 2, 4 y 6. Donde solo los grupos 1 y 2 están presentes en este conjunto de unidades.

En segundo lugar, tenemos al grupo 4 con tres fragmentos, uno de recolección superficial por el cual debemos ser cautos y no asociarlo de manera inmediata a los recuperados en la UE35. Y por último el grupo 6, de mayor presencia en todo el conjunto analizado y distribuido en casi todas las unidades.

Por otra parte, podemos observar que el grupo 1 está presente en la UE5 y UE6 que poseen relación de lateralidad, por lo que podría corresponder al mismo artefacto. Similar situación ocurre con el grupo 2 recuperado de las UE30 y UE31, un lente de ceniza contenido en la UE30. Aunque debemos ser cautos y ampliar la muestra estudiada, así como profundizar en los análisis con el fin de poder comprender más sobre el origen de los fragmentos.

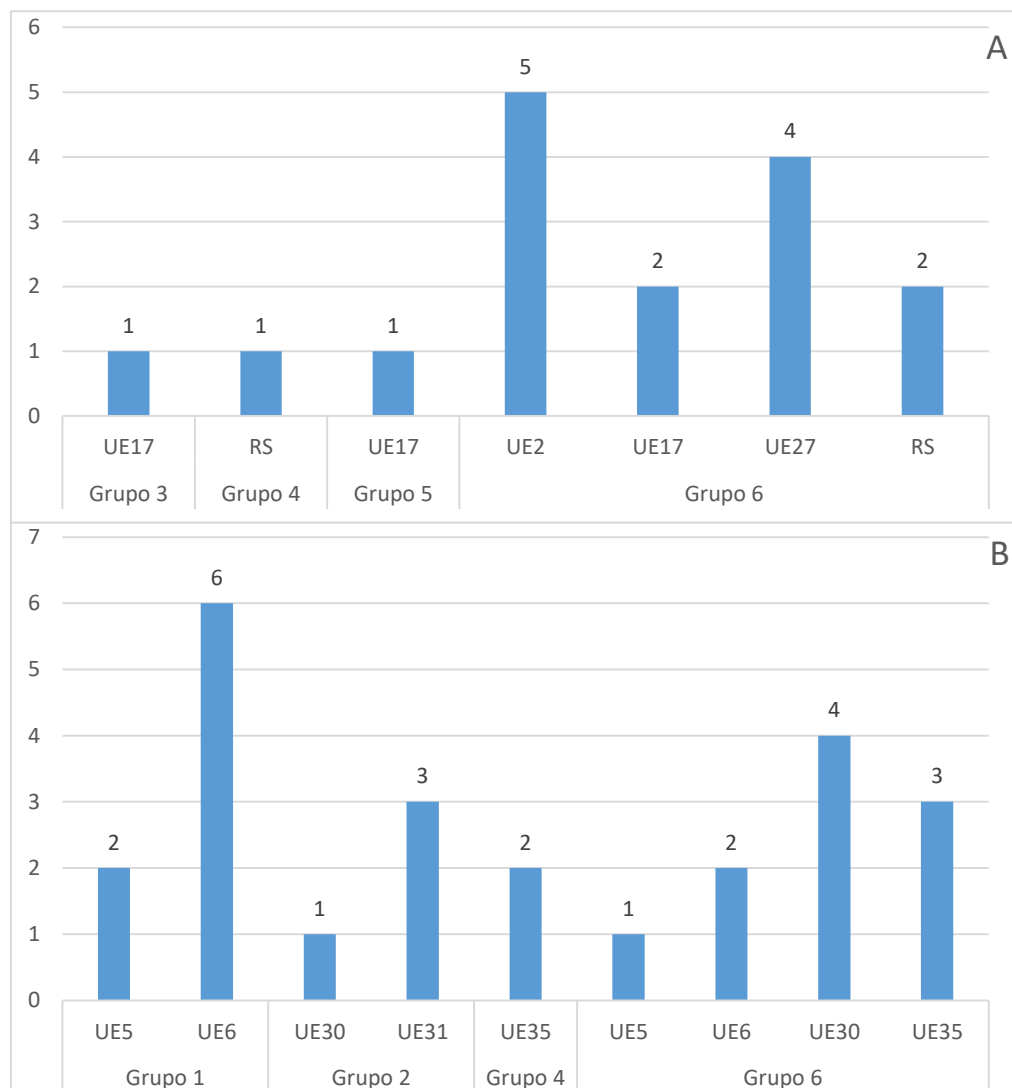


Figura 6.1.2.3.- Unidades estratigráficas con la presencia de grupos. A- Corresponde a componente temporal 1 posterior ca. 1900 años AP. B- Corresponde a componente temporal 2 ca. 1900 años AP.

En cuanto a las características generales del conjunto, el mismo se encuentra muy fragmentado. La moda en los tamaños de los fragmentos es de 1,63 cm, registrando mínimos de 1,31 cm y un máximo de 5,74 cm. En relación con el espesor de las paredes (Figura 6.1.2.4.), la moda de todo el conjunto es 0,64 cm (mínimo: 0,44 cm y máximo 1,18 cm). Sin embargo, al considerar estas medidas en referencia a los grupos de fragmentos establecidos, surge que el Grupo 3 presenta el promedio de espesores de paredes más elevado, con 1,18 cm; mientras que el Grupo 4, los más finos, con un promedio de 0,67.

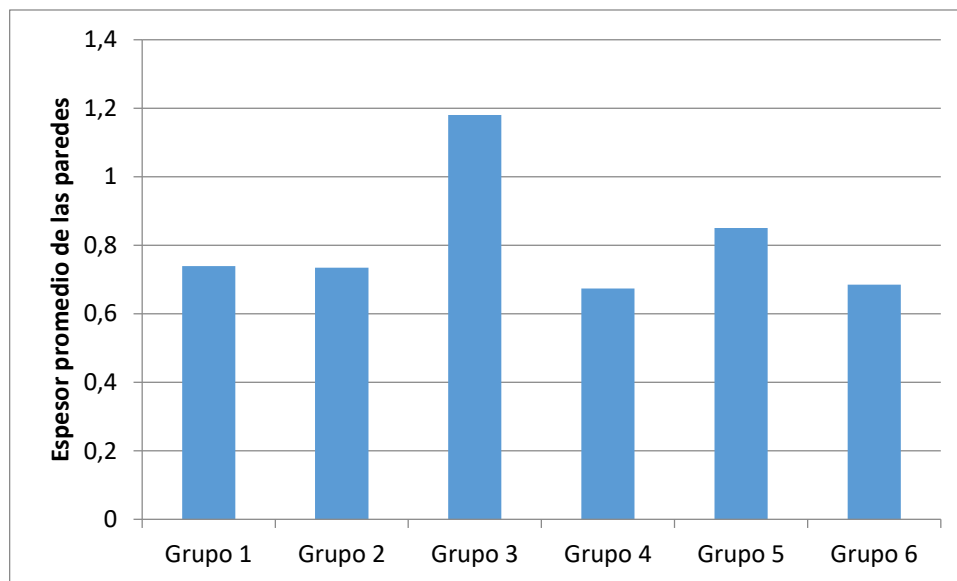


Figura 6.1.2.4.- Espesor promedio de las paredes por grupo establecido.

Respecto a las variables relacionadas con las materias primas, en primer lugar, hacemos referencia a las inclusiones no plásticas. En términos generales, Gasparotti (2019) observó 5 combinaciones:

- 1- Micas, cuarzos, feldespato y pegmatitas.
- 2- Micas, cuarzo, feldespatos, inclusiones negras y grises (podrían ser granitos).
- 3- Cuarzo, feldespato. Inclusiones negras y grises. Pocas micas.
- 4- Cuarzo, feldespatos, micas, inclusiones orgánicas quemadas.
- 5- Micas, cuarzo y feldespatos.

De estas combinaciones, la más frecuente es la primera, con 21 fragmentos, seguida de la cuarta con 9 (Figura 6.1.1.2.5.-A). En cuanto a la densidad de inclusiones, la más frecuentemente observada fue de 10% con 21 fragmentos, seguida de aquellos con 20% de inclusiones (10 fragmentos), con 5% (5 fragmentos) y 30% (4 fragmentos).

En cuanto a la forma de las inclusiones, abundan las sub-angulares, seguidas de las sub-redondeadas y las angulares (Figura 6.1.1.2.5.-B). Por otra parte, los tamaños registrados varían desde los 0,5 a los 3 mm, es decir, con una variación interna en el rango de los tamaños (Figura 6.1.1.2.5.-C). Por último, en cuanto a la distribución de las inclusiones (Figura 6.1.2.5.-D), lo más recurrente fue observar distribuciones pobres en las pastas.

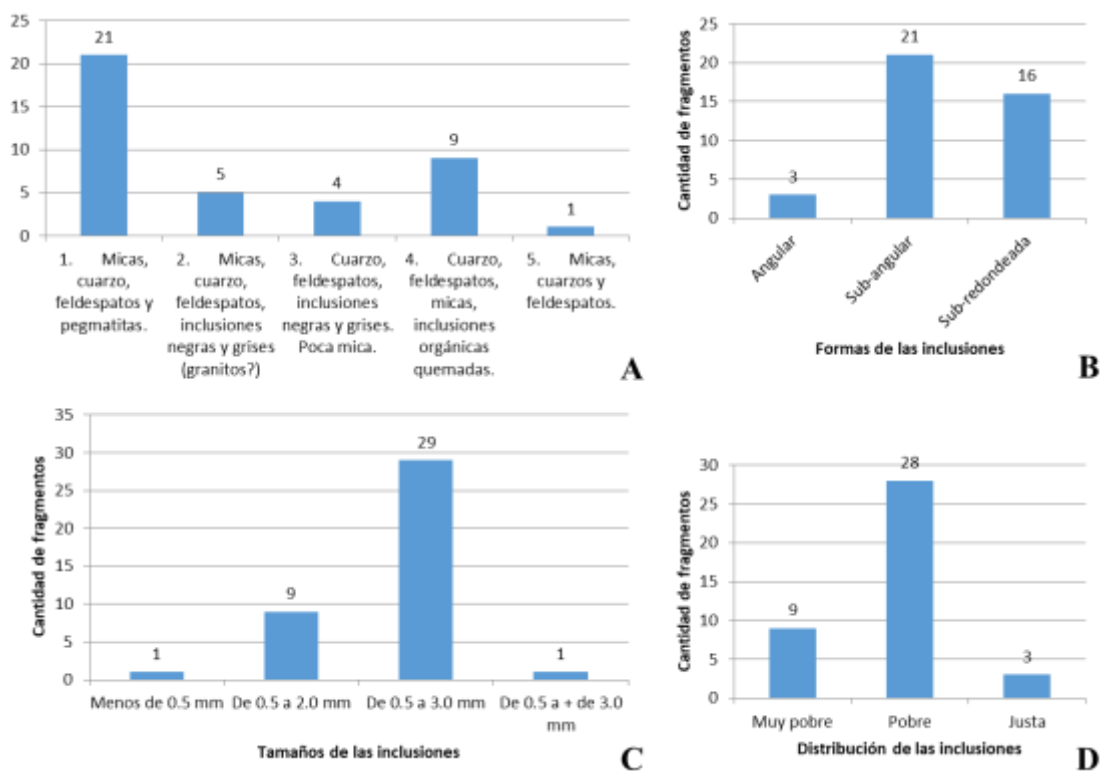


Figura 6.1.2.5.- Inclusiones no plásticas en material cerámico de PNO 1. A.- Cantidad de fragmentos observados por cada combinación de inclusiones determinadas. B.- Cantidad de fragmentos por tipo de forma. C.- Cantidad de fragmentos por tamaño de inclusiones observado. D.-

Acerca de las cavidades, se observaron densidades entre 5% y 10%, todas ellas sin formas definidas y con distribuciones muy pobres. En cuanto a los tamaños, varían entre medianas (36 fragmentos) y, en menor medida, grandes y pequeñas (Figura 6.1.2.6.).

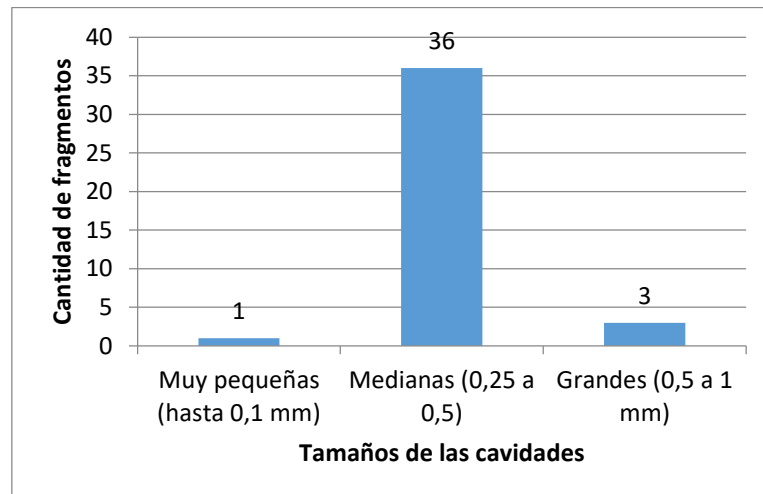


Figura 6.1.2.6.- Cantidad de fragmentos por tamaño observado de cavidades.

Luego de establecer las características de las pastas, se observaron las superficies: acabados, tratamiento y decoración. Gasparotti (2019) señaló que la mayoría de los fragmentos solo fueron alisados (N=31), algunos pulidos (N=8) y sólo en un caso se advirtió un alisado con rastros del instrumento (Figura 6.1.2.7.-A). La mayoría de las superficies internas fueron alisadas, con un solo caso de alisado con rastros de instrumento.

En cuanto a la decoración por corte de la superficie externa, en solo 4 casos se identificó la incisión y estampamiento. Por otro lado, en lo referente a la decoración por pintura, sólo en un caso se identificó el aplique de una pintura monocromática (3510-D57).

Para indagar sobre la etapa de cocción, Gasparotti (2019) utilizó la inferencia a través de los colores de las superficies y del núcleo. Así, percibió que la mayor parte del conjunto (N=30) fue cocido en una atmósfera oxidante. En menor cantidad, se observaron fragmentos de color negro o gris (N=6) que pueden relacionarse con una atmósfera reductora, y fragmentos oxidantes con un núcleo reductor (N=4) (Ver Figura 6.1.2.7.-B).

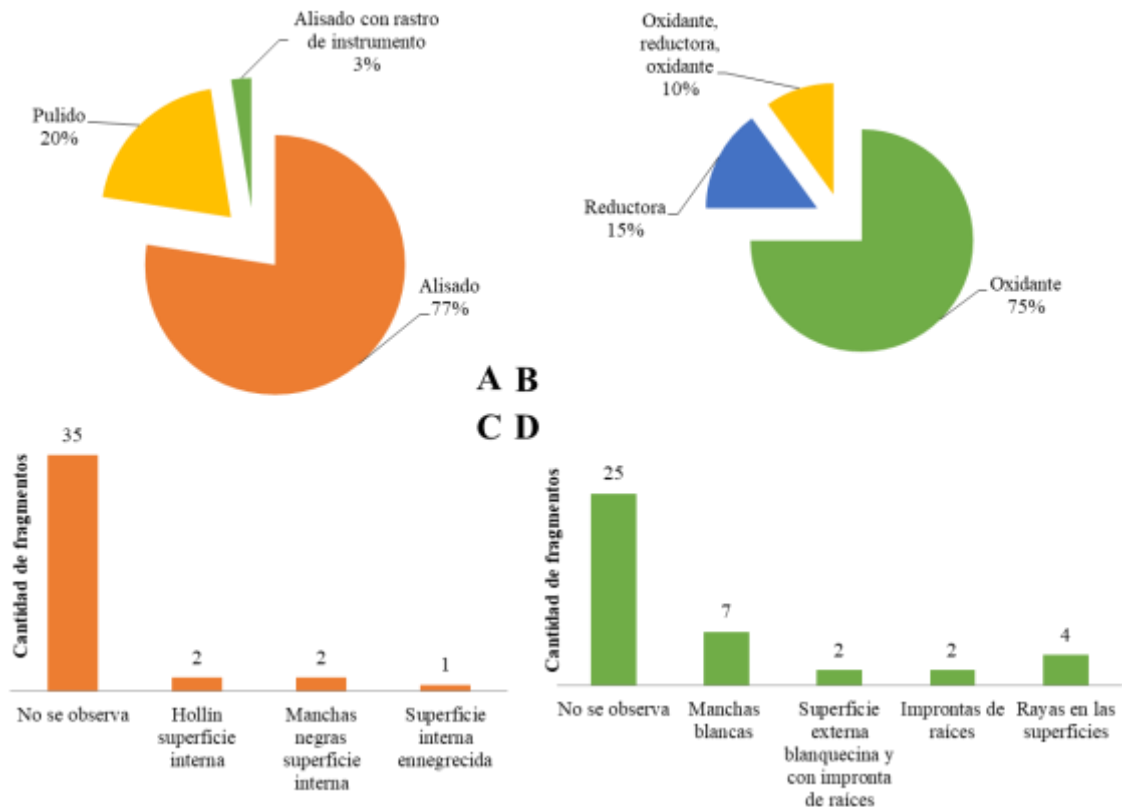


Figura 6.1.2.7.- A.- Técnicas de acabado de las superficies externas. B.- Técnicas de cocción observada en el conjunto. C.- Efectos de uso en el conjunto de fragmentos. D.- Posibles efectos de depositación en el conjunto.

Por último, se observaron los posibles efectos de uso en los fragmentos. Así, se identificó que la mayor proporción del conjunto no presenta evidencias de uso (N=35). Sin embargo, se encontraron fragmentos con hollín en la superficie interna (N=2), manchas negras en la superficie interna (N=2) y un caso de superficie interna ennegrecida (Figura 6.1.2.7.-C).

Se tuvieron en cuenta los posibles efectos de la depositación de los fragmentos. Así, se advirtió que la mayoría no presenta ningún tipo de evidencia (N=25). A excepción de 4 fragmentos con rayas en las superficies, 7 fragmentos con manchas blancas (posiblemente calcáreas), 2 con impronta de raíces, y otros casos de manchas blancas e impronta de raíces en la superficie externa (N=2) (Figura 6.1.2.7.-D).

Descripción de los grupos

Grupo 1: Se caracteriza por presentar inclusiones de cuarzo, feldespatos, mica e inclusiones orgánicas quemadas en sus pastas, con densidades del 10%, formas sub-redondeadas y tamaños variables entre 0,5 y 3 mm; mientras que la distribución de las inclusiones puede ser pobre o muy pobre. Las cavidades observadas en este grupo son de densidades variables, entre 5% y 10%, sin formas definidas, de tamaños medianos (entre 0,25 a 0,5 mm) y distribución muy pobre.

En relación con las características tecnológicas, en este grupo se determinó que el espesor promedio de las paredes es de 0,744 cm (Figura 6.1.1.2.8.-B). Acerca de los tratamientos superficiales, en la mayoría de los fragmentos (N=6) se observó un engobe en la superficie externa. En 6 casos se halló esta superficie con un pulido, mientras que 2 solo fueron alisados. Para las superficies internas, la totalidad (N=8) solo fueron alisados.

Para la inferencia de la atmósfera de cocción, se consideró que la totalidad de los fragmentos presentaban una coloración marrón-rojiza, tanto en sus superficies como en el núcleo. Por lo tanto, se infiere una atmósfera oxidante. Y, respecto a los efectos de uso, solo se observó un caso con manchas negras en la superficie externa. Así como en cuanto a los efectos post-depositacionales, solo dos casos con rayas en las superficies, posiblemente debido a raíces.

Grupo 2: Grupo que se caracteriza por presentar en sus pastas inclusiones de micas (en densidades variables), cuarzo, feldespatos, pegmatitas y otras inclusiones de color negro o grises (Figura 6.1.1.2.8.-A). Éstas se registraron en densidades variables entre 5 y 10%, de formas sub-angulares a sub-redondeadas, tamaños que van desde 0,5 a 3 mm y distribución pobre. Las cavidades se registraron en densidades entre 5 y 10%, sin formas definidas, sin formas definidas, tamaños medianos (entre 0,5 a 1 mm) y distribución pobre.

En cuanto a las paredes de los fragmentos, para este grupo se estimó que tendrían un promedio de 0,606 cm de espesor (Figura 6.1.2.8.-B). Mientras que las superficies

sólo fueron alisadas en todos los casos (N=4), aunque decoradas mediante la incisión y/o estampamiento con motivos indeterminados (N=3), y otros con líneas cruzadas (N=1). Por su parte, las superficies internas fueron alisadas en todos los casos.

Acerca de la cocción, las superficies y el núcleo de color gris-negro, permite inferir una atmósfera oxidante, aunque sea en algún punto de la cocción. Sobre los efectos de uso, en ningún caso se observaron indicios; no obstante respecto a los efectos post-depositacionales, en 3 fragmentos se identificaron manchas blancas, posiblemente calcáreas y un fragmento con improntas de raíces (Figura 6.1.2.8.-D)

Grupo 3: Este fragmento único se caracteriza por presentar cuarzos, feldespatos, inclusiones negras y grises y pocas cantidades de mica. Las inclusiones no plásticas observadas en lupa binocular rondan el 10%, son de forma sub-angular con tamaños que pueden variar desde los 0,5 a los 3 mm y distribución pobre. Las cavidades se registraron en densidades del 10%, sin formas definidas, con tamaños medianos (0,25 a 0,5 mm) y una distribución muy pobre.

Respecto a las paredes de los fragmentos, este grupo presenta un promedio de 1,18 mm de espesor (Figura 6.1.2.8.-B). Las superficies externas fueron alisadas, sobre las cuales se aplicó una decoración con pintura monocromática, con motivos no determinados. La superficie interna también fue alisada. Para la inferencia de la atmósfera de cocción, se consideró que el fragmento presentaba una coloración marrón-rojiza, tanto en sus superficies como en el núcleo. Por lo tanto, se infiere una atmósfera oxidante. En este caso no se observaron posibles efectos de uso, sin embargo, sí se identificaron manchas blancas, posiblemente calcáreas.

Grupo 4: Estos fragmentos se caracterizan por presentar pastas con inclusiones de micas, cuarzo, feldespatos, inclusiones negras y grises (podrían ser granitos) y pegmatitas en densidades entre el 20 y 30%, con formas variables entre angulares, sub-angulares y sub-redondeadas. Los tamaños de las mismas pueden variar entre 0,5 a 3 mm y su distribución es pobre. Las cavidades fueron registradas en densidades

entre 5 a 10%, sin formas definidas, tamaños entre medianas y grandes (entre 0,25 a 1 mm) y distribución muy pobre.

En cuanto a las paredes de los fragmentos, para este grupo se estimó que tendrían un promedio de 0,58 cm de espesor (Figura 6.1.2.8.-B). Los fragmentos de este grupo presentan en su totalidad las superficies alisadas (N=4), tanto las externas como internas sin ninguna decoración.

Para la inferencia de la atmósfera de cocción, se consideró que se observó variabilidad en los colores, tanto de superficies como núcleos. Se advirtieron superficies marrones-rojizas (N=2) y otras marrones (N=1). A pesar de esta variabilidad, se puede inferir una atmósfera oxidante. También, se observó hollín en las superficies internas (N=2) y ennegrecimiento de la superficie interna en otro caso (N=1) (Figura 6.1.2.8.-C). En este grupo no se hallaron posibles efectos post-depositacionales.

Grupo 5: Grupo conformado por un solo fragmento que se caracteriza por una pasta con inclusiones de micas, cuarzos y feldespatos en bajas densidades (5%), formas angulares y tamaños menores a 0,5 mm. La distribución de las inclusiones es muy pobre. Las cavidades fueron registradas en densidades del 5%, sin formas definidas, tamaños muy pequeños (hasta 0,1 mm) y distribución muy pobre.

En cuanto a las paredes de los fragmentos, para este grupo se estimó que tendría un promedio de 0,85 cm de espesor (Figura 6.1.2.8.-B). Este fragmento presenta las superficies (externa e interna) alisadas con rastros del instrumento utilizado para tal fin, sin ningún tipo de decoración. Para la inferencia de la atmósfera de cocción, se tomó en cuenta el color marrón-anaranjado de las superficies y núcleo para inferir una atmósfera oxidante. En este caso, no se identificaron posibles evidencias de uso ni depositación.

Grupo 6: Este grupo, al ser el más numeroso, presenta mayor variabilidad interna. Se caracteriza por pastas con inclusiones de micas, cuarzo, feldespato, pegmatitas y otras de color negro o gris. En un caso se advirtieron inclusiones orgánicas quemadas. Las densidades observadas pueden variar entre el 5 al 30% (10% es la densidad más frecuente). Las formas más usuales observadas son las sub-angulares (N=16), seguidas por las sub-redondeadas (N=6) y angular. Los tamaños registrados se encuentran entre los 0,5 a los 3 mm y, en un solo caso, se identificaron tamaños superiores. Finalmente, la distribución de las inclusiones puede ser pobre (N=18), justa en un solo caso y muy pobre en otro.

Las cavidades se registraron en densidades entre el 5% (N=16) a 10% (N=7), sin formas definidas, tamaños variables entre muy pequeñas en un caso y medianas (0,25 a 0,5 mm) en las restantes, con distribución muy pobre. En cuanto a las paredes de los fragmentos, para este grupo se estimó un promedio de 0,644 cm de espesor (Figura 6.1.2.8.-B).

En este grupo de 23 fragmentos se advirtió que en 14 casos las superficies externas sólo fueron alisadas y, en dos casos, se observó un posible pulido. Esta diferencia puede deberse a que los fragmentos provengan de distintos sectores de una vasija, o que los procesos ocurridos durante el uso hayan llevado estos rastros. Por su parte, la totalidad de los casos observados presentan la superficie interna alisada. Para la inferencia de la atmósfera de cocción, se observó variabilidad en los colores, entre marrones, rojizos y algunos más grisáceos. Sin embargo, los núcleos y las superficies internas permiten inferir atmósferas de cocción oxidantes.

Para este grupo más numeroso, la mayoría de los fragmentos no presentan posibles evidencias de uso (N=22), pero en un caso se identificaron marcas negras en la superficie interna (Figura 6.1.2.8.-C). Para el caso de las posibles evidencias de efectos post-depositacionales, en la mayor parte de los fragmentos no existe ningún tipo de evidencia (N=15). Sin embargo, se observaron fragmentos con manchas blancas en las superficies (N=3), superficie externa blanquecina con impronta de raíces (N=2), rayas en las superficies (N=2) y un fragmento con impronta de raíces (Figura 6.1.2.8.-D).

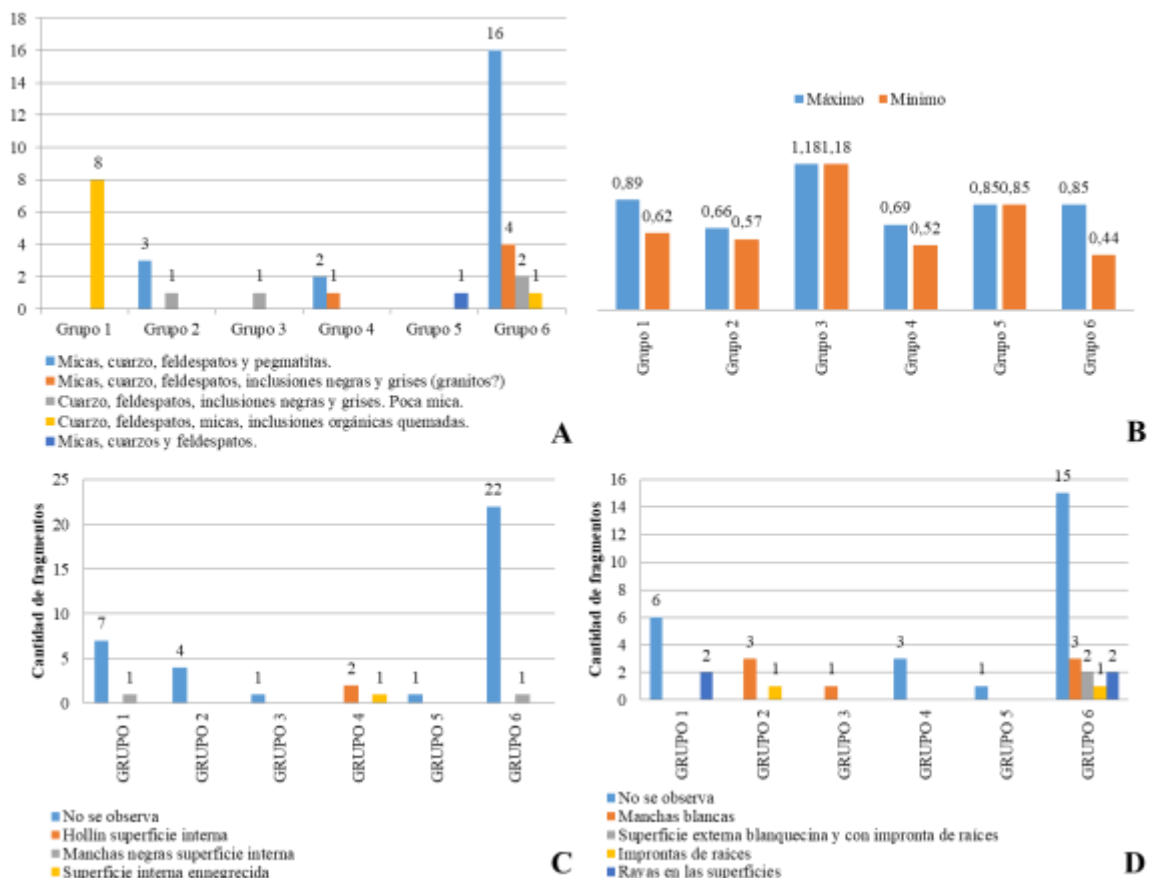


Figura 6.1.2.8.- A.- Tipo de inclusiones por grupo. B.- Espesores máximos y mínimos de las paredes por grupo. C.- Efecto de uso observados por grupo. D.- Posibles efectos post-depositacionales por grupo.

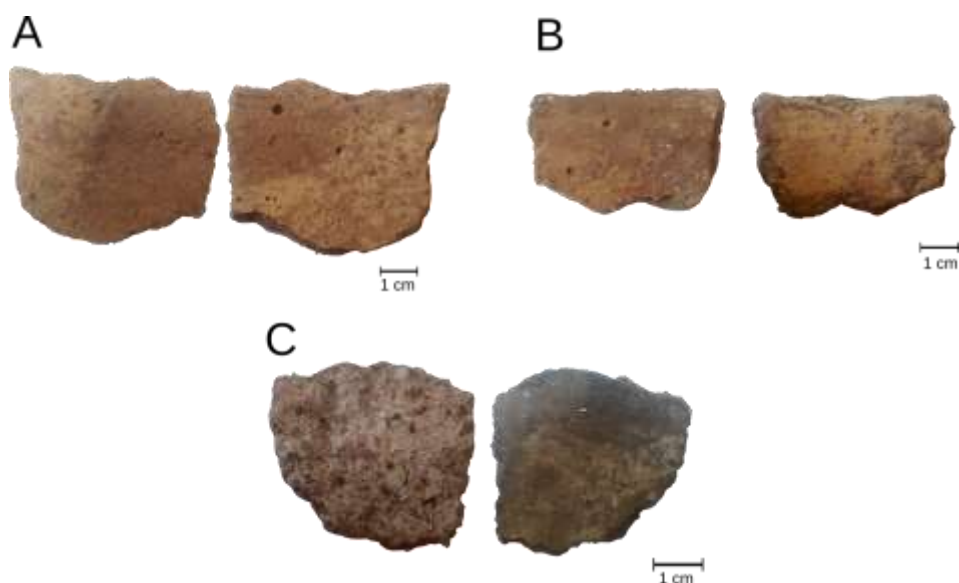


Figura 6.1.2.9.- Fragmentos de cerámica de PNO-1. A- Corresponde a fragmento de UE5 (Grupo 6). B- Corresponde a fragmento de UE17 (Grupo 6). C- Corresponde a fragmento de UE35 (Grupo 4).

1.3. La tecnología lítica en PNO 1

El material lítico recuperado durante las excavaciones fue analizado por la C. Brizuela, con asesoramiento de R. Cattáneo (Robledo *et al.* 2018). En dicho trabajo se contó asimismo con la colaboración de la B. Conte, M. Traktman y F. Costantino. Además, lo presentado en este capítulo forma parte del informe técnico realizado por Brizuela (2019) sobre el conjunto total de la muestra lítica.

El material analizado procede de las recolecciones superficiales realizadas en dos sectores del alero. Por una parte, de la superficie interna, en donde se plantearon las cuadrículas de excavación y por distintos motivos el material fue removido de su contexto original (acción de la lluvia, animales, actividad antrópica actual, entre otros). Por otro lado, del zanjón que corta el perfil sedimentario del frente del alero, producto de la correntía de agua durante las lluvias. En cuanto al material procedente de estratigrafía, se registraron 86 unidades estratigráficas para este sitio, de las cuales en 66 de ellas se recuperó material lítico, con un total de 1024 objetos analizados.

A los fines de atender a las particularidades de los momentos de ocupación del alero se separó la muestra en seis componentes temporales (Ver Tabla 6.1.3.1.). Dado que se cuenta con tres fechados radiocarbónicos al momento del análisis, se agrupan las unidades en torno a estos, a los momentos anteriores y posteriores de ocupación que existen entre los mismos. Por este medio, se configuran los componentes de acuerdo a las unidades estratigráficas que posean relaciones de lateralidad, contenidas en, o asociadas a actividades de combustión, entre otras.

Tabla 6.1.3.1.- Unidades estratigráficas separadas en conjuntos temporales.

Componente 1	Posterior a <i>ca.</i> 1900 AP	UE1; UE2; UE3; UE12; UE15; UE16; UE17; UE18; UE19; UE22; UE24; UE25; UE27; UE28; UE29; UE48; UE50
Componente 2	<i>ca.</i> 1900 AP	UE5; UE6; UE7; UE8; UE9; UE10; UE13; UE26; UE30; UE32; UE33; UE34; UE35; UE37; UE39; UE42; UE58; UE60; UE61; UE75; UE80; UE83; UE84; UE86
Componente 3	<i>ca.</i> 2800 AP	UE43; UE44; UE49; UE51; UE52; UE54; UE55; UE56; UE57; UE59; UE62; UE63; UE65; UE66; UE67; UE68; UE69; UE71; UE73
Componente 4	Entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 AP	UE70; UE72; UE74; UE77; UE78
Componente 5	<i>ca.</i> 5700 AP	UE79
Componente Superficial		

Sobre la metodología de análisis del material, en primer lugar, se siguió la descripción de los artefactos siguiendo la propuesta de Aschero (Aschero 1975; 1983; Aschero y Hocsman 2004). Allí se establecieron niveles de análisis como la clase tipológica, entendida como la segmentación en grupos artefactuales reconocibles por su morfología; la clase técnica, de acuerdo al trabajo invertido en la producción del artefacto; la serie técnica, entendida a partir de los procedimientos técnicos utilizados para dar forma a los instrumentos; y, por último, el grupo y subgrupo tipológico considerando la diferenciación de los artefactos a partir de su diseño (Robledo *et al.* 2018). Para más detalle, ver el informe técnico de Brizuela (2019).

Se realizó la clasificación de cada elemento de acuerdo a su pertenencia en cada UE, para comprender la distribución espacial del registro. Luego, se dividieron los conjuntos por tipo de materia prima (cuarzo, silcretas, calcedonias, granito, filitas e indeterminadas). Posteriormente se efectuó la asignación a las clases artefactuales de acuerdo a Aschero (1975) y se llevó a cabo su descripción (Ver Anexo Base de datos).

Por último, dado que la clase artefactual de los núcleos aporta información sobre las estrategias de selección y aprovisionamiento de materias primas, así como acerca del modo de producción de instrumentos, se describió a los mismos según su tipo, la reserva de corteza y su estado (Aschero 1975).

Es necesario aclarar que actualmente se encuentran en curso los análisis funcionales sobre instrumentos o artefactos formatizados, a los fines de comprender los posibles usos y prácticas de procesamiento de materias primas como hueso, cuero, vegetales, entre otras (Brizuela 2018; 2019). Así también, se encuentran en desarrollo los análisis por el método *no tipológico* de Ingbar *et al.* (1989) ya iniciados con parte de la muestra analizada en Robledo *et al.* (2018). Éstos, y otros estudios a futuro, aportarán mayor información a las interpretaciones sobre las prácticas sociales de formatización y manufactura de instrumentos líticos en diferentes contextos temporales. A continuación, se presentan los primeros análisis llevados a cabo sobre la muestra, que resultan de utilidad a la hora de conformar la imagen contextual que discutimos en futuros capítulos.

En cuanto a las materias primas del sitio

A partir de la muestra analizada se identificaron 6 materias primas, siendo el cuarzo la principal, seguida de distintas variedades de silcreta, calcedonia, filita, granito y unos fragmentos indeterminados (Ver Figura 6.1.3.2.-A). El cuarzo se presenta en todos los componentes temporales, mientras que la distribución de las otras varía en mayor cantidad durante las ocupaciones tardías del alero (ca. 1900 años AP) y decrece hacia momentos anteriores (ca. 2800 años AP) (Ver Figura 6.1.3.2.-B). En la Figura 6.1.3.3. se presentan algunas lascas de silcreta, calcedonia, filita y no determinadas que proceden de recolección superficial y de estratigrafía.

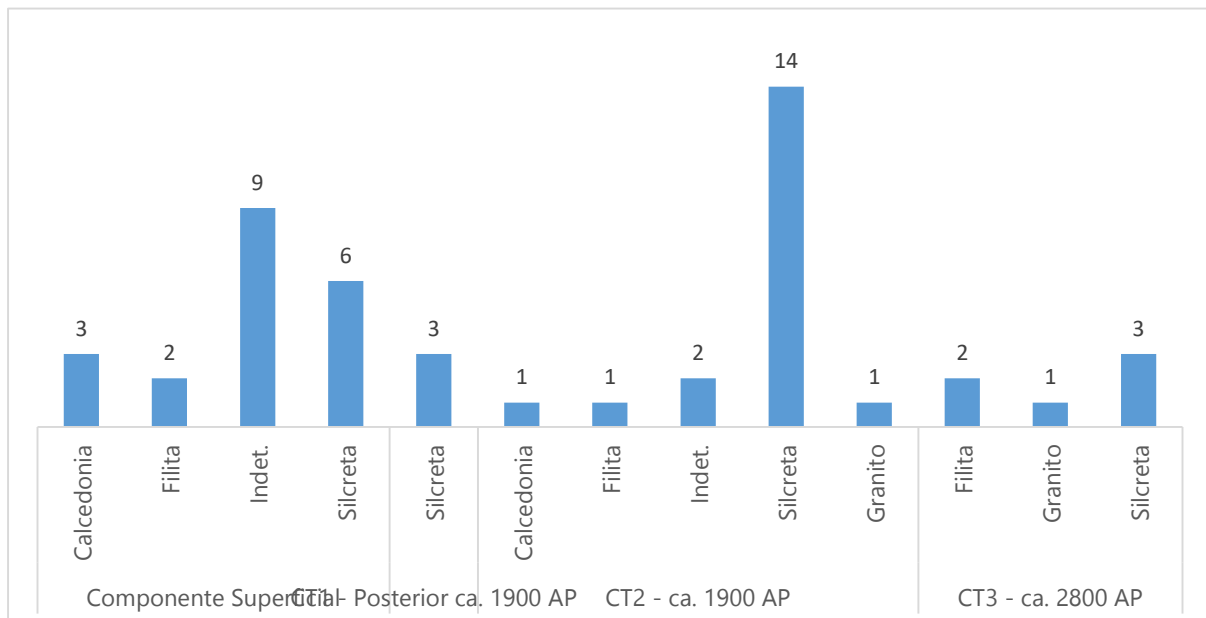
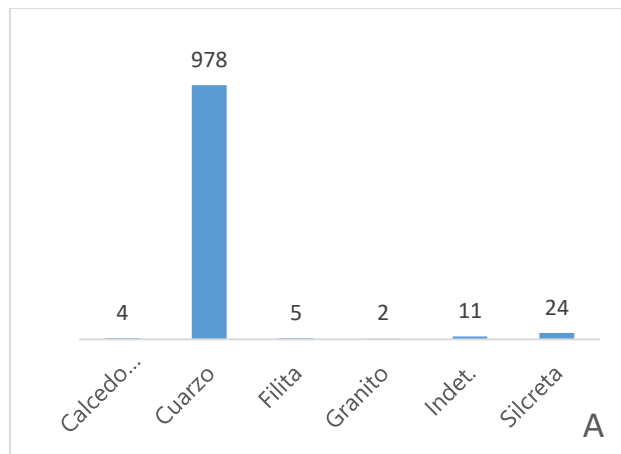


Figura 6.1.3.2.- Materias primas en PNO 1. A- Corresponde a la muestra general del sitio. B- Corresponde a la distribución de las materias primas, menos cuarzo, por componente temporal.

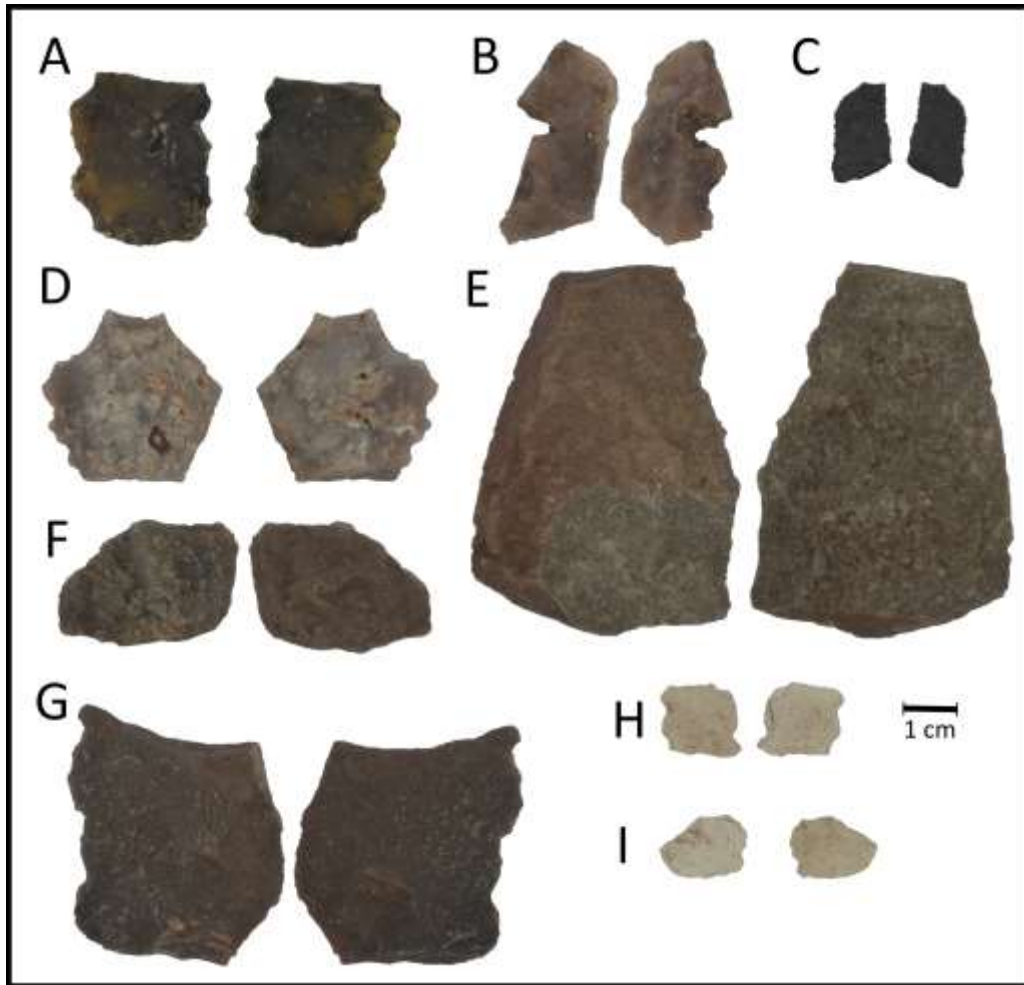


Figura 6.1.3.3.- Variedad de silcretas recuperadas en PNO 1 (Tomado de Robledo *et al.* 2018).

En cuanto a las clases tipológicas

A partir de los materiales recuperados (N=1024) se realizó una clasificación tipológica, a los fines de distinguir entre las clases representadas en la muestra. En la Figura 7.1.1.3.4.-A podemos observar la cantidad total de artefactos de acuerdo a las clases tipológicas descritas, siendo en su mayor parte lascas (enteras y fracturadas), seguidas de los productos indiferenciados de talla, núcleos e instrumentos. Se agregan a estos conjuntos las conanas y los filos naturales con rastros complementarios (FNRC).

En la Figura 6.1.3.4.-B podemos advertir las clases tipológicas representadas por el cuarzo como materia prima en 978 elementos; mientras que en la Figura 6.1.3.4.-C se muestran las clases tipológicas diferenciadas por las restantes materias primas (Calcedonia, Filita, Granito, Silcretas e Indeterminadas) sobre un total de 46 materiales.

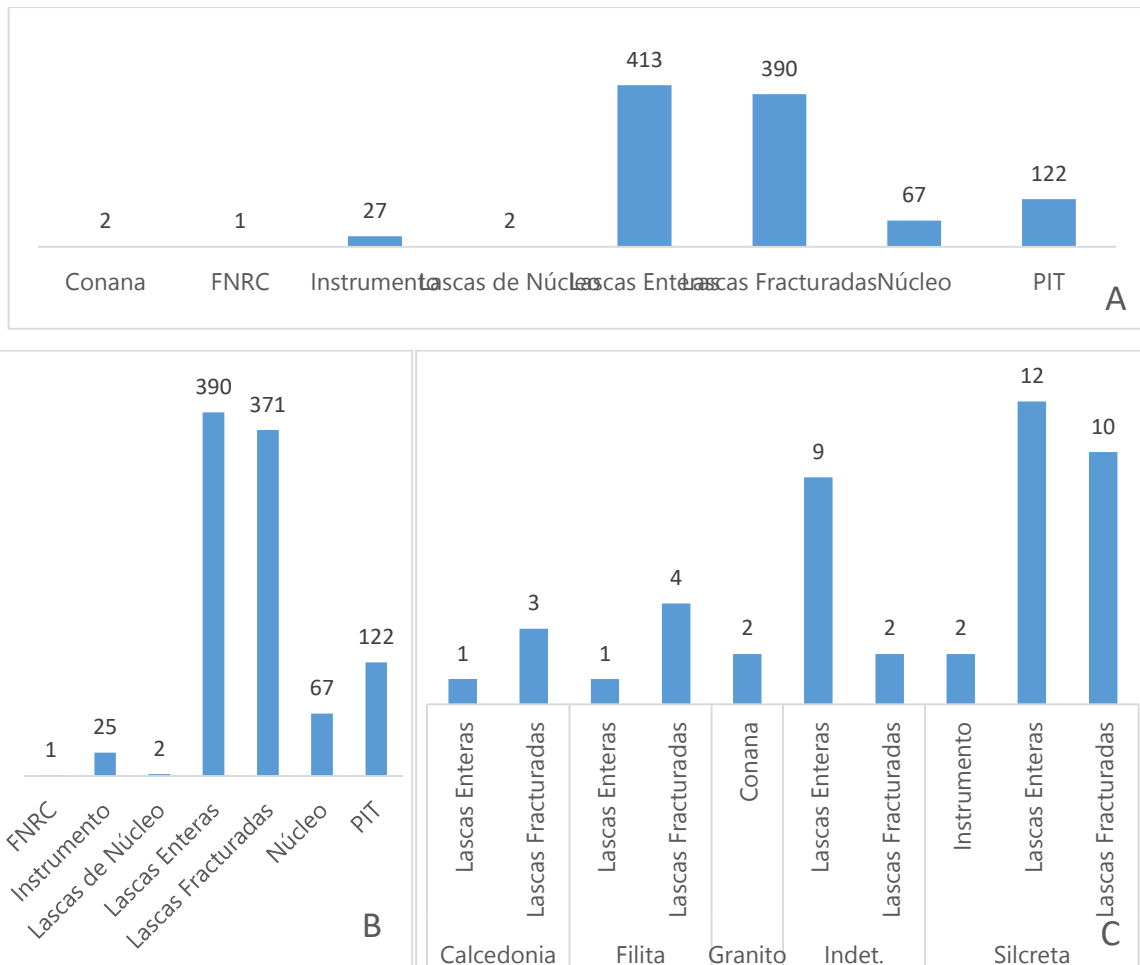


Figura 6.1.3.4.- Clases artefactuales de PNO 1. A- Corresponde a las clases artefactuales en el sitio. B- Corresponde a las clases artefactuales de cuarzo. C- Corresponde a las clases artefactuales de las restantes materias primas.

Los componentes temporales en PNO 1

Con el propósito de atender a las singularidades en los diferentes momentos en que fue habitado el sitio, y por ende en donde se realizaron distintas actividades relacionadas con la manufactura de instrumentos de material lítico, se subdividió la muestra en seis componentes. Cinco de los cuales son temporales, asociados a fechados radiocarbónicos explicados en el apartado 6.1.1., y un componente de material recolectado en la superficie. En la Figura 6.1.3.5. se puede advertir la distribución de material lítico por los diferentes componentes, siendo el asociado a la temporalidad *ca.* 1900 años AP el de mayor concentración de materiales, seguidos de *ca.* 2800 años AP.

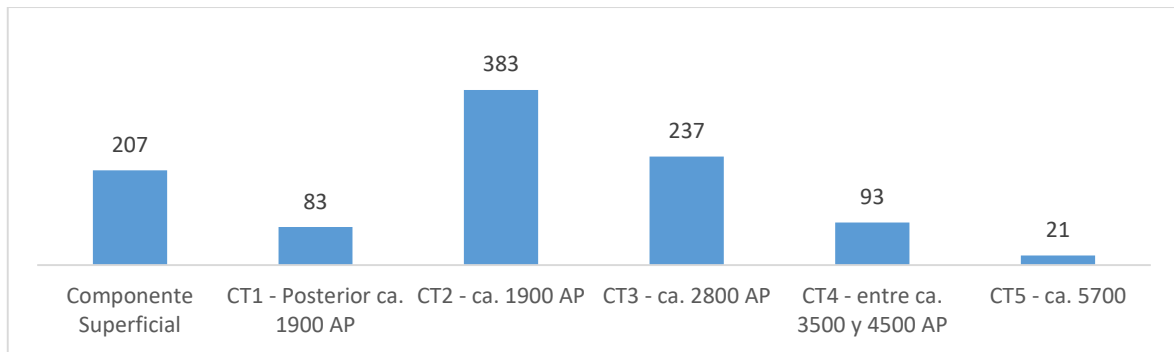


Figura 6.1.3.5.- Distribución de materiales líticos por componentes de análisis.

Componente 1: Componente ocupaciones posteriores a *ca.* 1900 años AP.

En la Figura 6.1.3.7.-A podemos distinguir la distribución de los materiales por las diferentes unidades estratigráficas que integran el componente. observares posible mencionar que la UE2 contiene la mayor cantidad de elementos, seguida de la UE18, UE15 y UE1. En este caso corresponden a las unidades registradas en superficie.

Por otra parte, en la Figura 6.1.3.7.-B se pueden apreciar representadas las clases artefactuales distribuidas por materia prima. Dado que el cuarzo es el más representativo en la muestra, es posible observar una preponderancia de lascas y productos indiferenciados de talla, seguidos de 3 instrumentos y 3 núcleos. En agregado, se registraron dos instrumentos y una lasca entera de silcreta (Figura 6.1.3.6.).

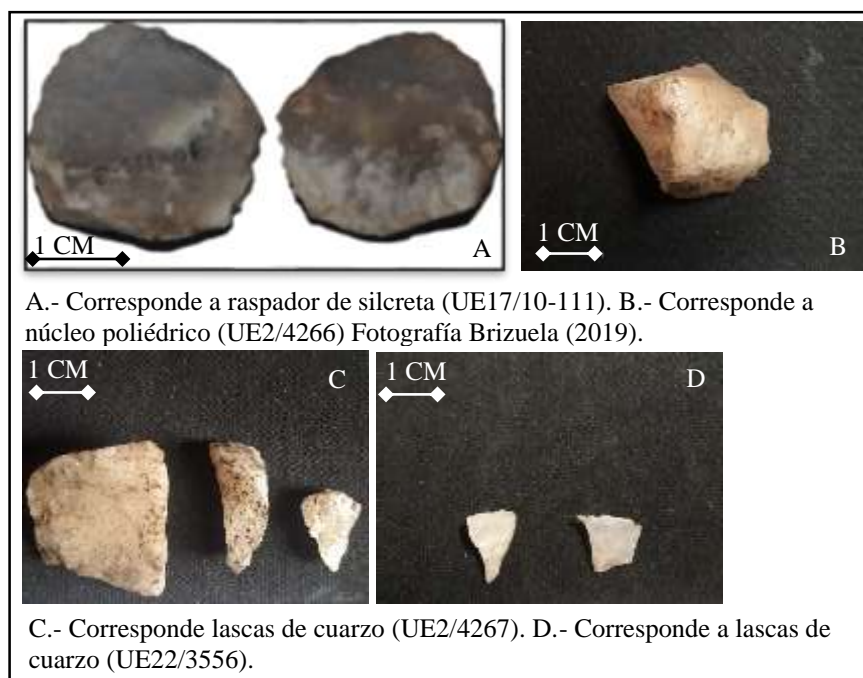


Figura 6.1.3.6.- Ejemplo de instrumentos, núcleos y lascas del componente 1 posterior a *ca.* 1900 años AP.

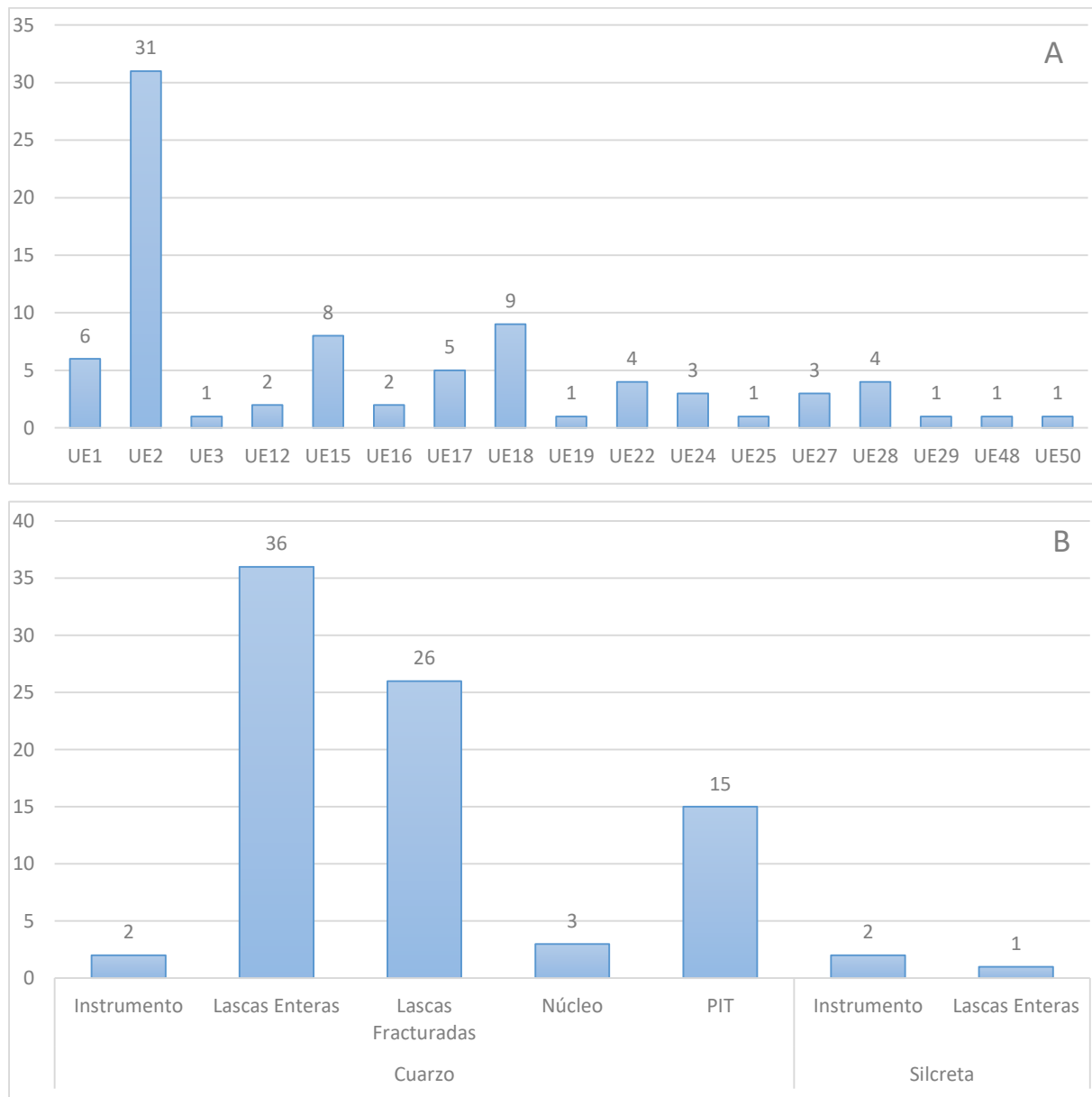


Figura 6.1.3.7.- Material lítico del componente posterior a *ca.* 1900 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas y su distribución por materia prima.

Componente 2: Componente asociado a ocupaciones a *ca.* 1900 años AP.

A partir de la Figura 6.1.3.9.-A podemos señalar la distribución de los materiales de acuerdo a las distintas unidades estratigráficas que integran el componente. Las UE30 y UE35 poseen mayor cantidad de materiales, seguidas de la UE61, UE75 y UE84. Dichas unidades proceden de la cuadrícula 2 y, a excepción de la UE61 que es el remanente de un fogón, son interpretadas como matriz sedimentaria que contienen rasgos de combustión y evidencias de procesamiento de fauna.

Por otra parte, en la Figura 6.1.3.9.-B se representan las clases artefactuales distribuidas por materia prima. El cuarzo es el más representativo, principalmente por la mayor cantidad de lascas enteras, fracturadas y productos indiferenciados de talla; seguidos de 10 núcleos, 10 instrumentos y un filo natural con rastros complementarios (Ver Figura 6.1.3.8.). Además, se recuperaron lascas enteras y fracturadas de calcedonia, filita, distintas silcretas e indeterminadas.



Figura 6.1.3.8.- Ejemplo de instrumentos, lascas y núcleos del componente 2 de *ca.* 1900 años AP.

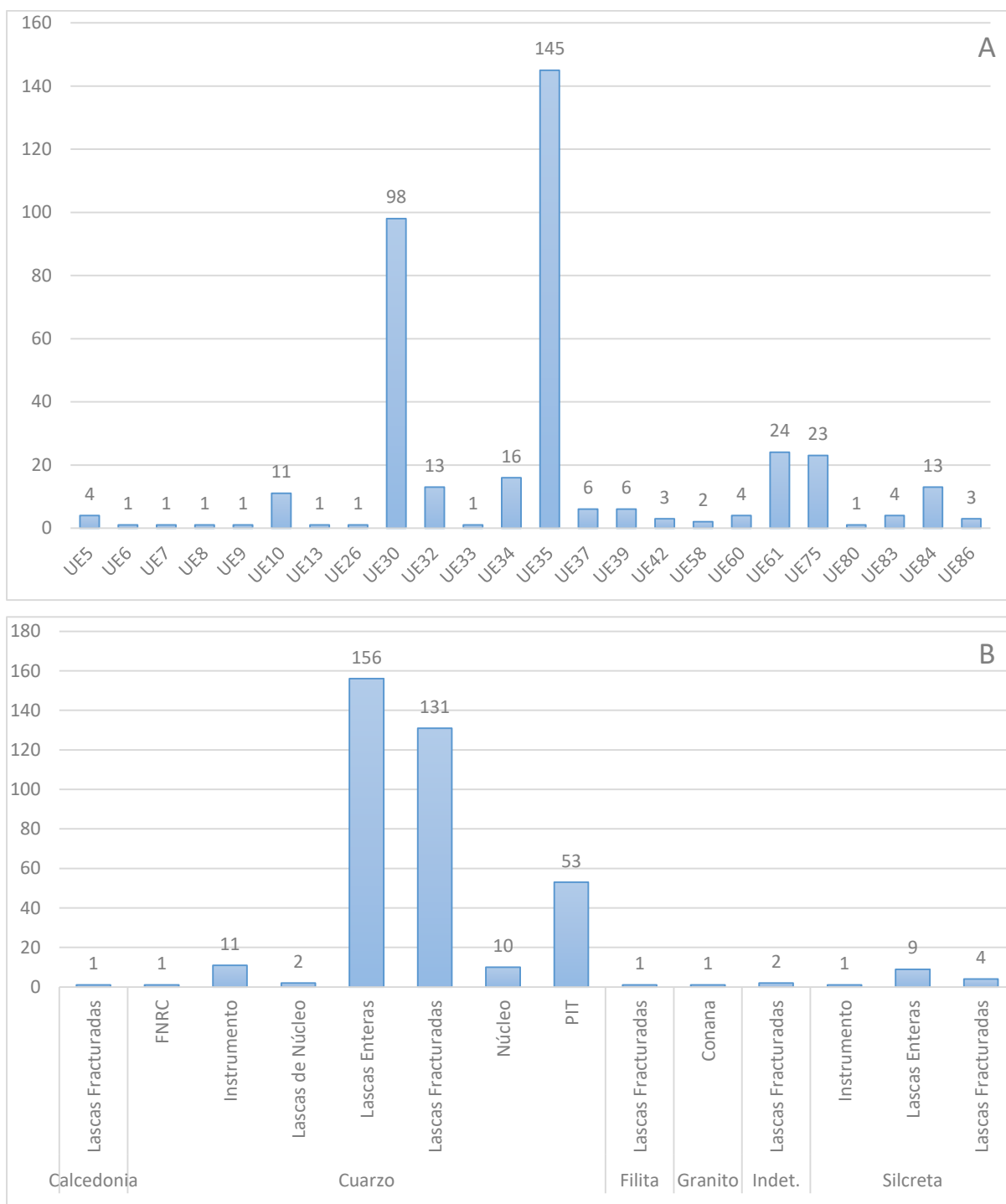


Figura 6.1.3.9.- Material lítico del componente *ca.* 1900 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas y su distribución por materia prima.

Componente 3: Componente asociado a ocupaciones a *ca.* 2800 años AP.

En la Figura 7.1.1.3.11.-A podemos observar la distribución de los materiales por las distintas unidades estratigráficas que integran el componente, caracterizado por un fechado radiocarbónico *ca.* 2800 años AP obtenido en la UE59 y por la ausencia de material cerámico. Es posible señalar que las UE43, UE56 y UE68 son las unidades con mayor cantidad de material lítico, consideradas estratos sedimentarios que contienen otros rasgos como de combustión, entre otros. Le siguen otras unidades asociadas como la UE66, UE71, UE73, UE54 y UE59, con una distribución de materiales más pareja entre sí.

Por otra parte, en la Figura 6.1.3.11.-B se pueden distinguir representadas las clases artefactuales distribuidas por materia prima. El cuarzo continúa siendo el más representativo en este período, caracterizado al igual que en otros por una mayor cantidad de lascas enteras, fracturas y productos indiferenciados de talla. Le siguen la presencia de 6 núcleos y 3 instrumentos (Ver Figura 6.1.3.10). Además, se recuperaron lascas de filita y de silcretas; junto con una posible conana de granito.

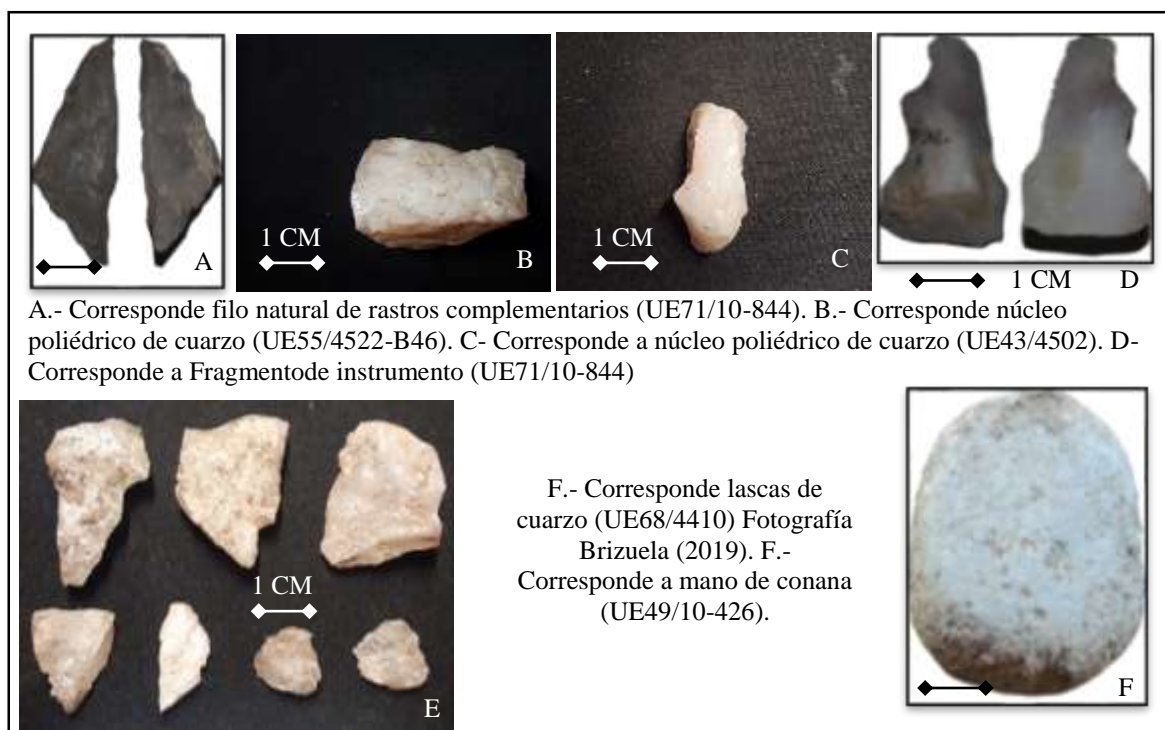


Figura 6.1.3.10.- Ejemplo de instrumentos, lascas y núcleos del componente 3 de *ca.* 2800 años AP.

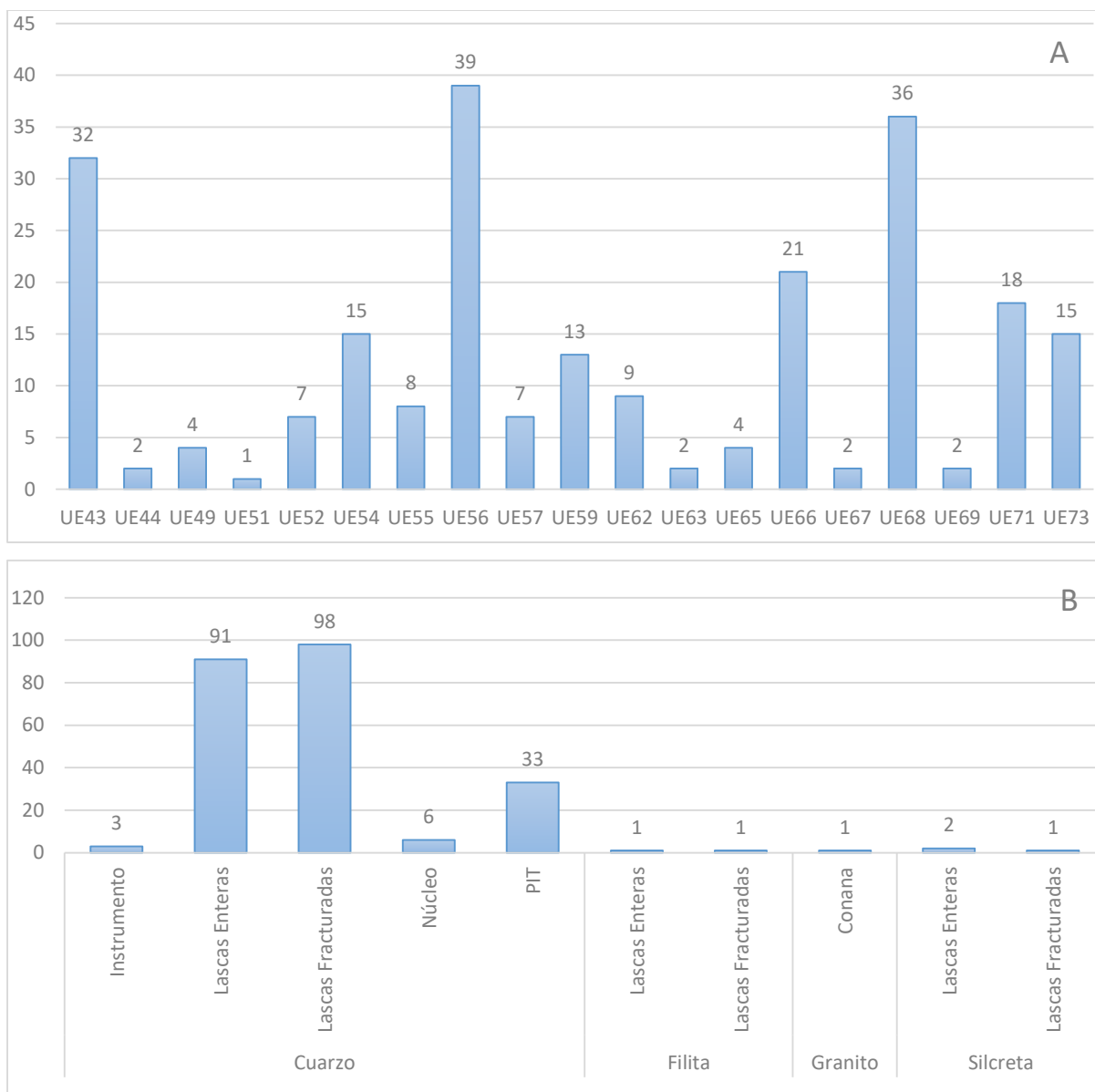


Figura 6.1.3.11.- Material lítico del componente 3 de *ca.* 2800 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas y su distribución por materia prima.

Componente 4: Componente asociado a ocupaciones entre *ca.* 3500 y *ca.* 4500 años AP.

Componente temporal definido de acuerdo a características estratigráficas en las cuales se diferencian los momentos en que fue habitado el alero a partir de las actividades llevadas a cabo. Se sitúa entre los dos fechados radiocarbónicos *ca.* 2800 y *ca.* 5700 años AP presentados en apartado 6.1.1. En la Figura 6.1.3.13.-A podemos observar la distribución de los materiales por las distintas unidades estratigráficas que integran el componente, localizadas en la cuadrícula 1. El número de unidades que integran este componente es menor en comparación con los anteriores, siendo la UE77 la unidad con mayor presencia de materiales, seguida de la UE72, UE70 y por último la UE78.

Por otra parte, en la Figura 6.1.3.13.-B es posible reconocer representadas las clases artefactuales distribuidas por materia prima, en este caso solamente de cuarzo. Se registraron lascas enteras, fracturadas y productos indiferenciados de talla en mayor proporción. Seguido de 7 núcleos de cuarzo y un instrumento (Ver Figura 7.1.1.3.12.).

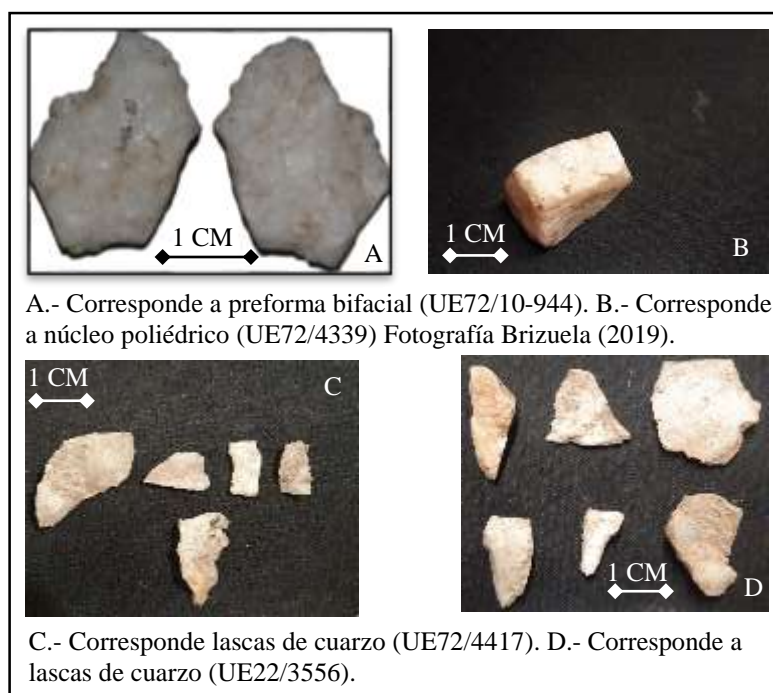


Figura 6.1.3.12.- Ejemplo de instrumentos, lascas y núcleos del componente 4 entre *ca.* 3500 y *ca.* 4500 años AP.

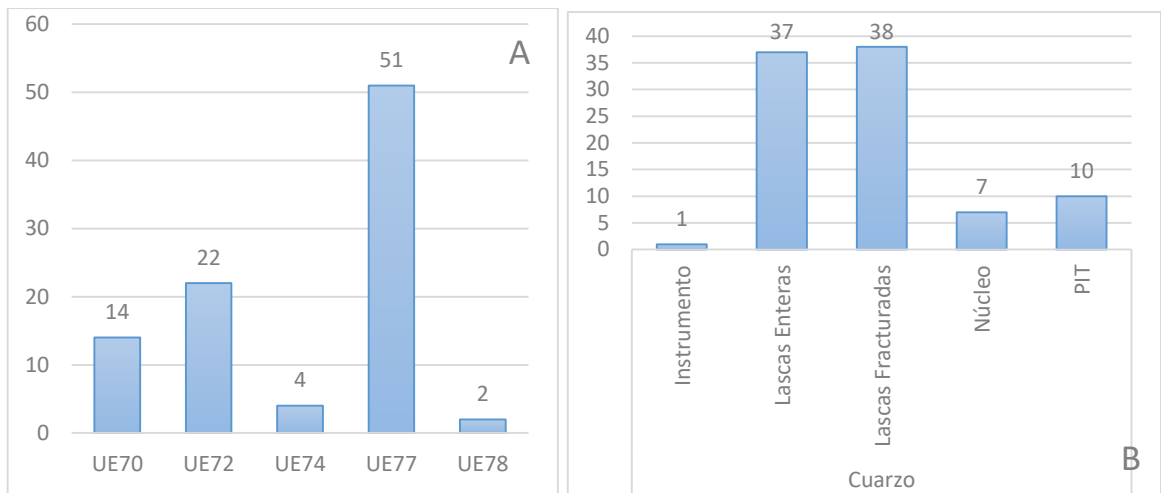


Figura 6.1.3.13.- Material lítico del componente 4 entre *ca.* 3500 y *ca.* 4500 años AP. A- Corresponde a distribución de materiales por unidad estratigráfica. B- Corresponde a clases artefactuales representadas.

Componente 5: Asociado a ocupaciones *ca.* 5700 años AP.

A partir de un fechado radiocarbónico *ca.* 5700 años AP se caracterizó el material de estas unidades que solo está representado el material lítico en la UE79. En la Figura 6.1.3.14. podemos observar la distribución por las clases artefactuales registrándose lascas enteras, fracturadas y productos indiferenciados de talla; seguidos de 5 núcleos.

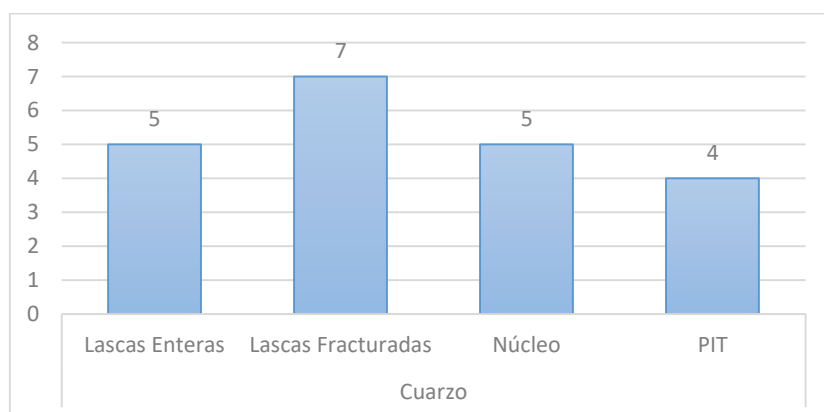


Figura 6.1.3.14.- Material lítico del componente 5 de *ca.* 5700 años AP separado por clases artefactuales.

Componente 6: Recolección superficial.

En este caso, corresponde al material recolectado en la superficie del alero y en el zanjón producto de las correntías de agua durante las lluvias. La temporalidad asignada al respecto no ha podido ser determinada. En la figura 7.1.1.3.16. podemos observar una distribución de las clases artefactuales por materia prima. El cuarzo resulta la materia prima de mayor cantidad, predominando las lascas enteras y fracturadas, seguidas de los núcleos. Se recuperaron además 7 productos indiferenciados de talla y 8 instrumentos (Ver Figura 6.1.3.15.). A su vez, se registraron materiales de otras materias primas como lascas de calcedonia, de filita, silcreta y 9 lascas enteras de una materia prima que no ha podido ser determinada hasta el momento.

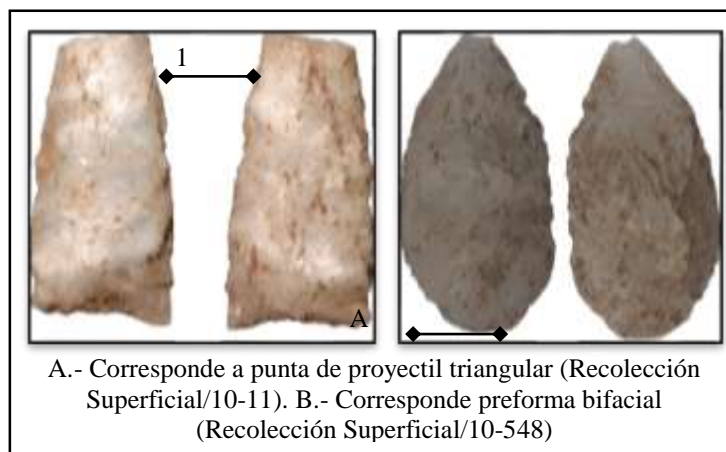


Figura 6.1.3.15.- Instrumentos y núcleos del componente 5 de ca. 5700 años AP.

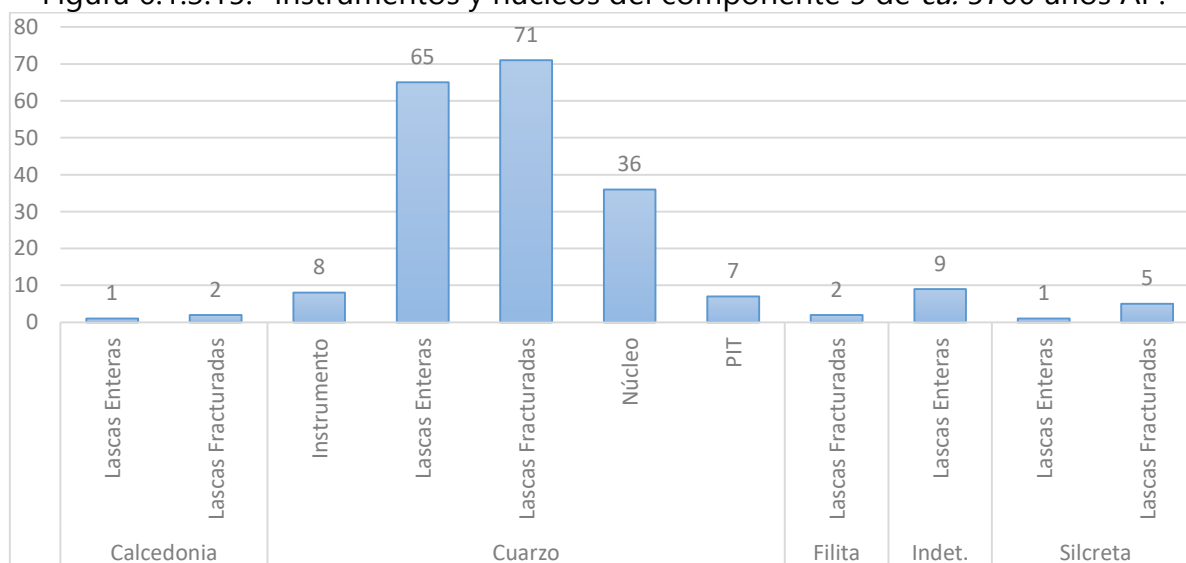


Figura 6.1.3.16.- Material lítico del componente superficial separado por clases artefactuales y materia prima.

6.1.4. La fauna en PNO 1

El conjunto faunístico recuperado durante las excavaciones fue analizado P. Weihmüller, B. Conte, O. Brancolini Pedetti y J. Mignino con asesoramiento de A. Izeta y T. Costa. Lo presentado en este capítulo forma parte de los informes técnicos (Conte *et al.* 2017 y Weihmüller *et al.* 2019) realizados sobre el análisis de la muestra.

Similar al conjunto lítico, el material procede de dos tipos de contextos. El primero, de origen superficial, procede de la parte interna del alero donde se plantearon las cuadrículas de excavación y del zanjón que corta el perfil sedimentario, producto de la correntía de agua durante las lluvias. El segundo, de las excavaciones estratigráficas de las dos cuadrículas, donde se registraron 86 unidades estratigráficas para este sitio, de las cuales en 73 de ellas fue recuperada la muestra arqueofaunística, con un total de 4093 especímenes analizados.

A los fines de atender a las particularidades de los momentos de ocupación del alero, se analizó por unidad estratigráfica y luego se agrupó la muestra en seis componentes temporales (Ver Tabla 6.1.4.1.). Dado que se cuenta con tres fechados radiocarbónicos al momento del análisis (ver apartado 6.1.1.), se reúnen las unidades en torno a éstos y a los momentos anteriores y posteriores de ocupación que existen entre los mismos. Por este medio, se configuran los componentes de acuerdo a las unidades estratigráficas que poseen relaciones de lateralidad, contenidas en, o asociadas a actividades de combustión, entre otras.

Tabla 6.1.4.1.- Unidades estratigráficas separadas en conjuntos temporales.

Componente 1	Posterior a <i>ca.</i> 1900 AP	UE1; UE2; UE3; UE12; UE15; UE16; UE17; UE18; UE19; UE21; UE22; UE24; UE25; UE27; UE28; UE29; UE48; UE50
Componente 2	<i>ca.</i> 1900 AP	UE5; UE6; UE7; UE8; UE9; UE10; UE13; UE14; UE26; UE30; UE32; UE33; UE34; UE35; UE36; UE37; UE39; UE40; UE42; UE58; UE60; UE61; UE75; UE83; UE84; UE86
Componente 3	<i>ca.</i> 2800 AP	UE43; UE46; UE47; UE49; UE51; UE53; UE54; UE55; UE56; UE57; UE59; UE62; UE63; UE64; UE65; UE66; UE67; UE68; UE69; UE71; UE73
Componente 4	Entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 AP	UE70; UE72; UE74; UE76; UE77
Componente 5	<i>ca.</i> 5700 AP	UE79; UE82
Componente 5	Previo a <i>ca.</i> 5700 AP	UE85
Componente Superficial		

En cuanto a la metodología utilizada para el análisis de la muestra, en Conte *et al.* (2017) y Weihmüller *et al.* (2019) se especifican los procedimientos adoptados. Se utilizó una ficha de análisis con códigos establecidos de codificación tripartita (Gifford y Crader 1977; Todd, 1987; Izeta 2004), en la cual fueron ingresados el nombre del elemento, porción y segmento al que correspondía cada hueso. Así como también, lateralidad, fusión proximal y distal, longitud, estados de la fractura, marcas de procesamiento o formatización, termoalteraciones, mordisqueo, meteorización y cantidad de elementos. Estas fichas fueron modificadas para los análisis realizados por Izeta (2004) y posteriormente para los análisis en el valle de Ongamira desarrollados por Costa (2015). A partir del cual se agregó información correspondiente a la procedencia, como UE, cuadrícula, número de catálogo, número de caja y fecha.

Los fragmentos identificados fueron asignados a diferentes grados de detalle taxonómico dependiendo de los atributos registrados, diferenciando entre Clase, familia o en algunos casos específicos a especies (e.g. *Lama guanicoe*). A tal fin, las autoras (Conte *et al.* 2017 y Weihmüller *et al.* 2019) siguieron atlas anatómicos y la comparación con muestras de referencias procedentes del valle de Ongamira y distintos sectores de las sierras de Córdoba.

Para la cuantificación de la muestra, se utilizaron técnicas establecidas a tal fin (Izeta 2007; Costa 2015, entre otros) con el propósito de calcular la abundancia esquelética y abundancia taxonómica. A continuación, se presentan algunos resultados generales de la muestra analizada, con el objetivo de poder utilizarlos en la conformación del contexto de ocupación del sitio PNO 1, los cuales recuperamos en la discusión.

Al respecto de las identificaciones taxonómicas para el sitio PNO 1

A partir de la muestra recuperada se llevaron a cabo los análisis sobre 4093 especímenes faunísticos. Se logró identificar un 63% de la muestra (2569 elementos), restando 1524 como no identificados (Ver Figura 6.1.4.1.).

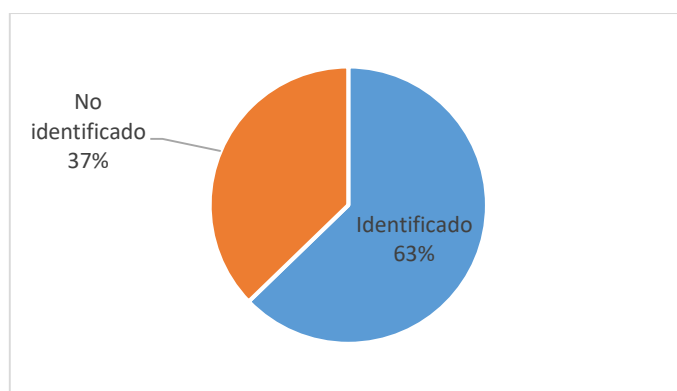


Figura 6.1.4.1.- Muestra arqueofaunística analizada de PNO 1 identificada taxonómicamente.

En cuanto a los niveles de identificación taxonómica, se alcanzó el nivel de especie en muchos casos, aunque mayoritariamente corresponden a niveles de familia y clase. En la Tabla 6.1.4.2. se pueden observar los taxones identificados en el análisis. Allí es posible distinguir la abundante presencia de restos malacológicos, entre los cuales se destaca el género *Plagiodontes* sp como más representativo, seguido de *Spixia* sp, *Bulimulus* sp y *Epiphragmophora* sp como últimos. Acerca de los restos óseos recuperados, el conjunto de artiodáctilos ha sido el más representativo en cuanto a la fauna mayor, compuesto de Cervidae y Camelidae, este último el de mayor número, incluyendo en algunos casos ejemplares de *Lama guanicoe*. A este grupo le sigue el de pequeños mamíferos, entre los cuales se incluyen los roedores de la familia de Caviidae, Cricetidae o bien géneros como *Ctenomys* sp o especies como *Galea leucoblephara*. Por otra parte, se pueden mencionar en menor cantidad, algunos especímenes identificados como de *Puma concolor*, así como 3 elementos óseos de Aves y placas de armadillo (Dasypodidae).

Tabla 6.1.4.2.- Taxones presentes en el sitio PNO 1

Taxón	Cantidad
Mollusca	
<i>Bulimulus</i> sp	3
<i>Plagiodontes</i> sp	1247
<i>Spixia</i> sp	38
<i>Epiphragmophora</i> sp	4
Aves	3
Mammalia	
Dasypodidae	16
Rodentia	30
<i>Ctenomys</i> sp	1
Caviidae	3
Cricetidae	3
<i>Galea leucoblephara</i>	1
Carnivora	
<i>Puma concolor</i>	3
Artiodactyla	68
Cervidae	129
<i>Mazama gouazoubira</i>	19
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	9
Camelidae	
<i>Lama</i> sp	952
<i>Lama Guanicoe</i>	39
Vertebrado pequeño	1
No Identificado	1524
Total	4093

En cuanto a la muestra analizada por componente temporal

De la muestra procedente de 73 unidades estratigráficas registradas en PNO 1 se obtuvo un total de 4093 especímenes a ser analizados (Ver Figura 6.1.4.2.). A los fines de poder atender a las maneras en que fue habitado el sitio a lo largo del tiempo, se subdividió el conjunto en seis componentes temporales, y un séptimo de recolección superficial. De este último, se recolectaron 179 especímenes procedentes de los sectores superficiales del interior del alero y principalmente del zanjón que corta el perfil, producto de la acción de la corriente de agua. Por otra parte, en la Figura 6.1.4.2. se puede observar que el componente temporal 2, de ca. 1900 años AP, es el que presenta mayor número de restos analizados (2491), seguido del componente temporal 3 de ca. 2800 años AP (905 especímenes). Luego continúan los momentos

de ocupación posteriores a *ca.* 1900 años AP (CT1 con 417 especímenes), el período conformado por los *ca.* 3500 y 4500 años AP (88) y, por último, los asociados al fechado radiocarbónico temprano *ca.* 5700 (CT5 con 4 especímenes) y momentos anteriores (CT6 con 9 especímenes).

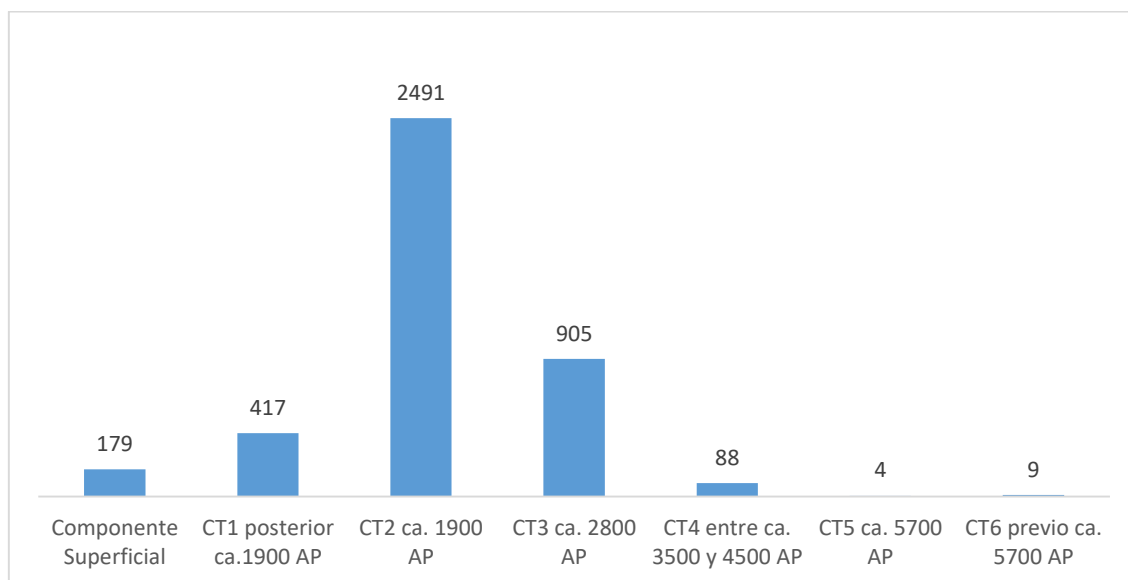


Figura 6.1.4.2.- Muestra faunística recuperada de PNO 1 separada por componente temporal.

Componente 1 temporal (posterior a ca. 1900 años AP)

El componente 1 se caracteriza por estar integrado por 22 unidades estratigráficas (Ver figura 7.1.1.4.3.), de las cuales se recuperaron 541 especímenes. La UE15 es la unidad superficial con mayor cantidad de especímenes registrados, seguida de las UE22, UE18, UE24, entre las principales. Se destacan las UE12, UE48 y UE50 como parte del pozo antrópico, que se ubica en el centro de la cuadrícula.

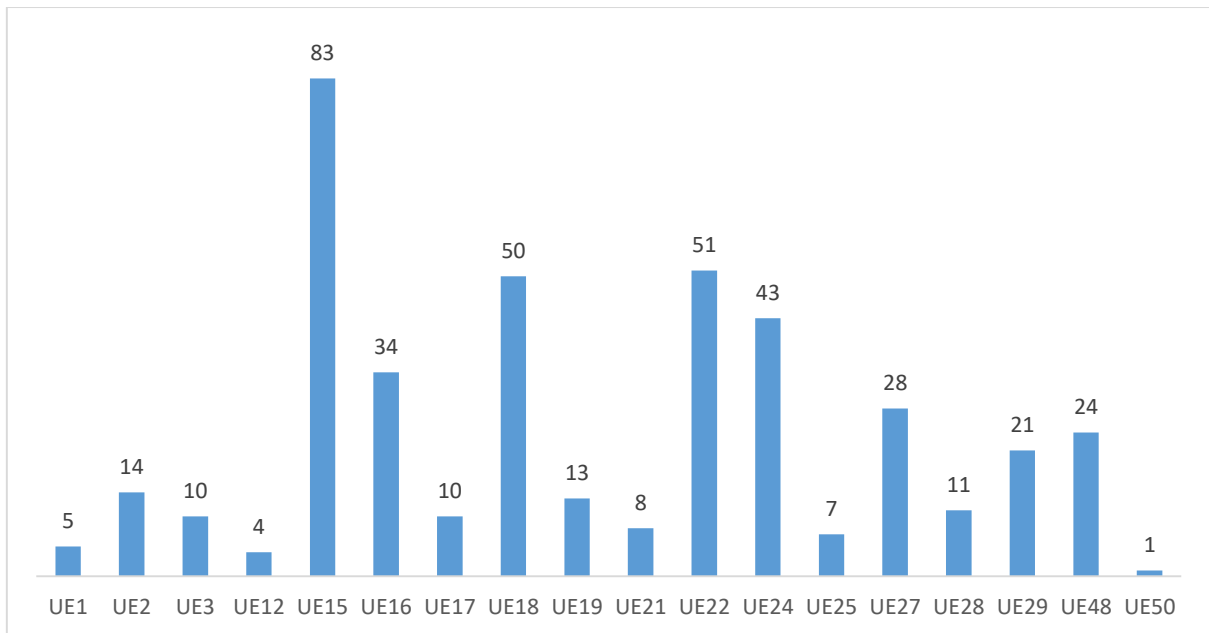


Figura 6.1.4.3.- Muestra analizada por unidad estratigráfica del Componente temporal 1 posterior ca. 1900 años AP.

En cuanto a los taxones identificados, de 417 elementos registrados, se determinaron 141 entre los cuales se encuentran las valvas de moluscos, como *Plagiodontes* sp y *Spixia* sp (ver Tabla 6.1.4.3.). Seguido de ejemplares de roedores no determinados a nivel de especie. Acerca de la fauna mayor, se registraron fragmentos óseos correspondiente a artiodáctilos, entre los cuales se halla mayoritariamente *Lama* sp. Los restantes, 276 especímenes, no han podido ser determinados taxonómicamente para este componente.

Tabla 6.1.4.3.- Taxones identificados en Componente temporal 1

Taxón	Cantidad
Mollusca	
<i>Plagiodontes</i> sp	47
<i>Spixia</i> sp	1
Aves	1
Mammalia	
Rodentia	2
Artiodactyla	1
<i>Lama</i> sp	89
No Identificado	276
Total	417

En relación con la fragmentación de la muestra, sin considerar los gasterópodos o los roedores, se puede distinguir en la Figura 6.1.4.4. una proporción mayor de elementos óseos entre los 10 a los 20 cm de largo, siendo el tamaño máximo 48 cm.

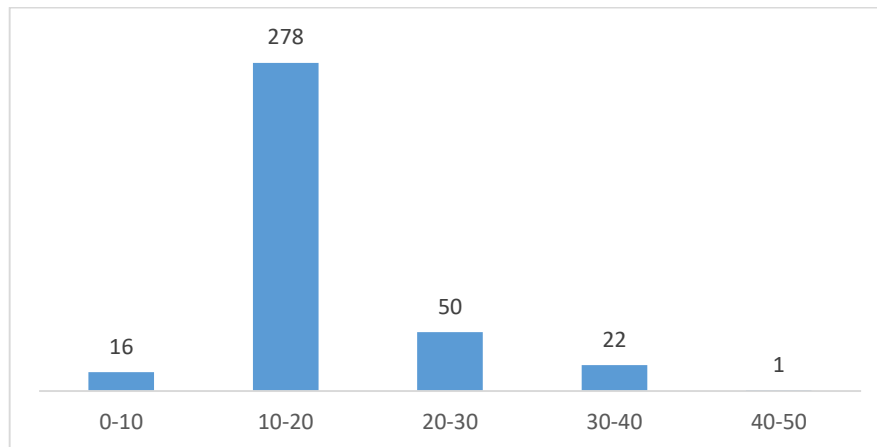


Figura 6.1.4.4.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 1 (posterior ca. 1900 AP). Las medidas están en milímetros.

Acerca de los tipos de fracturas registrados en este componente, solo 3 especímenes se hallan completos, del esqueleto apendicular y una falange de *Lama* sp. En su mayoría se registraron fracturas longitudinales, tanto frescas como secas (ver Tabla 6.1.4.4.). En menor cantidad se distinguieron fracturas de tipo transversal, oblicua, espiral, escalonada, chipped y aplastado. Por otra parte, sin considerar las indeterminadas, las fracturas en seco han sido las más frecuentes.

Tabla 6.1.4.4.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 1 (posterior *ca.* 1900 AP).

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	3	-	-	-	-	3
Espiral	-	1	-	-	-	1
Escalonada	-	2	-	1	-	3
Astillada	-	-	-	4	-	4
Transversal	-	10	-	-	-	10
Longitudinal	-	3	8	43	-	54
Aplastado	-	-	4	-	-	4
Oblicua	-	7	-	-	1	8
Indeterminada	-	3	5	66	206	280
Total	3	26	17	114	207	367

Respecto al estado de la muestra, en 1 espécimen óseo de *Lama* se registró depositación química. Sin embargo, durante los análisis no se identificaron evidencias de procesamiento, así como tampoco fragmentos óseos con marcas de raíces o de mordisqueo. En relación con las evidencias de termoalteración, se visibilizó un estado de carbonizado (9 fragmentos), calcinado (6 fragmentos) a oxidación incompleta (14 fragmentos). Por otra parte, 110 elementos presentan meteorización superficial limitada, 157 de astillamiento de la superficie, 96 de astillamiento moderado a craquelado y 27 de agrietamiento.

Tabla 6.1.4.5.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 1 (posterior *ca.* 1900 años AP).

Termoalteración	Carbonizado	8
	Calcinado	4
	Oxidación incompleta	14
Meteorización	Meteorización superficial limitada	91
	Astillamiento de la superficie	111
	Astillamiento moderado y craquelado	41
	Agrietamiento	23
Depositación Química		1

Componente temporal 2 (ca. 1900 años AP)

Este componente se encuentra integrado por 22 unidades estratigráficas, en las cuales se recuperaron 2491 especímenes (ver Figura 6.1.4.5.). La UE30 y UE35, consideradas matrices sedimentarias, contienen mayor cantidad de elementos faunísticos. A las mismas, le siguen de las estructuras de combustión UE86 y UE61, incluidas en la UE35. Por último, la UE5 posee 95 especímenes analizados, mientras que las restantes unidades presentan una cantidad de fragmentos menor a 50.

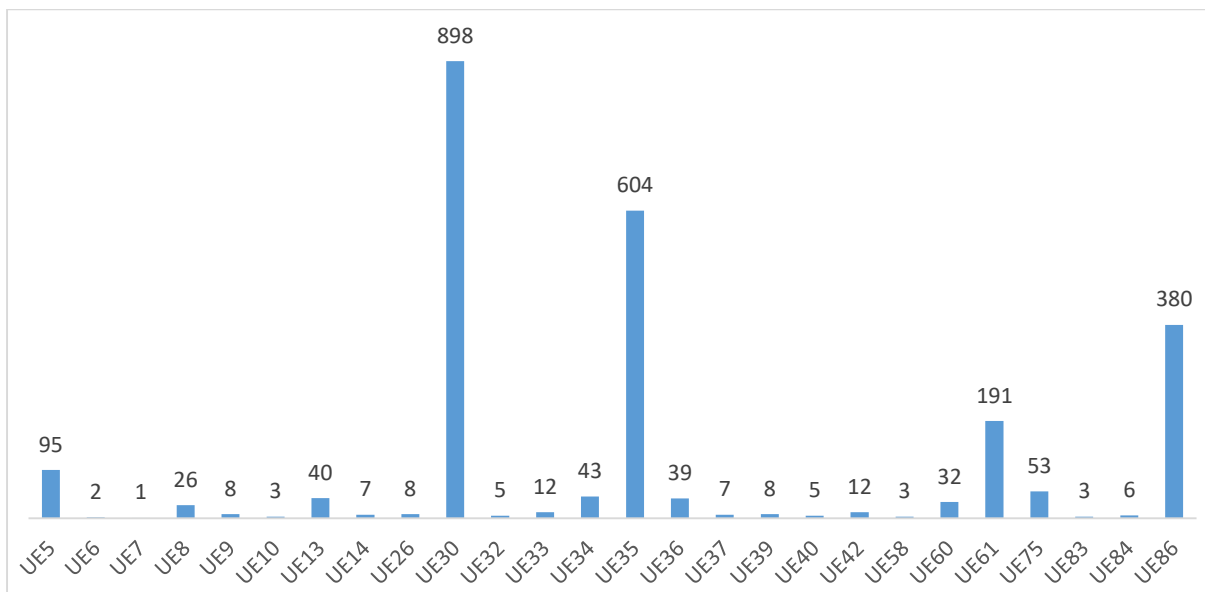


Figura 6.1.4.5.- Muestra analizada por unidad estratigráfica del Componente temporal 2 ca. 1900 años AP.

En cuanto a los taxones identificados, de 2491 elementos registrados, se identificaron 1592. De acuerdo a esto, entre los principales se encuentran los gasterópodos terrestres con 4 especies, *Plagiodontes* sp, *Spixia* sp, *Epiphragmophora* sp y *Bulimulus* sp. Seguido del conjunto faunístico de mayor porte, como los artiodáctilos, entre los cuales se encuentran ciervos como la *Mazama gouazoubira*, y en mayor cantidad *Lama* sp, entre los que se identificaron 35 como *Lama guanicoe*. En menor proporción se hallaron especímenes óseos de *Puma concolor*, un hueso de ave, distintos tipos de roedores y placas de armadillo (Dasypodidae).

Tabla 6.1.4.6.- Taxones identificados en Componente temporal 2

Taxón	Cantidad
Mollusca	
<i>Bulimulus</i> sp	3
<i>Plagiodontes</i> sp	852
<i>Spixia</i> sp	17
<i>Epiphragmophora</i> sp	3
Ave	1
Mammalia	
Dasypodidae	6
Rodentia	4
<i>Ctenomys</i> sp	1
Caviidae	1
Cricetidae	2
<i>Galea leucoblephara</i>	1
Carnivora	
<i>Puma concolor</i>	2
Artiodactyla	47
Cervidae	14
<i>Mazama gouazoubira</i>	6
Camelidae	
<i>Lama</i> sp	597
<i>Lama guanicoe</i>	35
No Identificado	899
Total	2491

En referencia a la fragmentación de la muestra de los 1607 elementos óseos, sin considerar los gasterópodos o los roedores, se puede observar en la Figura 6.1.4.7. una proporción mayor de elementos óseos entre los 10 a los 20 cm de largo, seguido de tamaños entre 20 a 50 cm. Dado el tamaño de la muestra, se encontraron fragmentos más grandes, en algunos casos superando los 100 mm. Así también, casos en los que se registraron medidas inferiores a 10 cm.

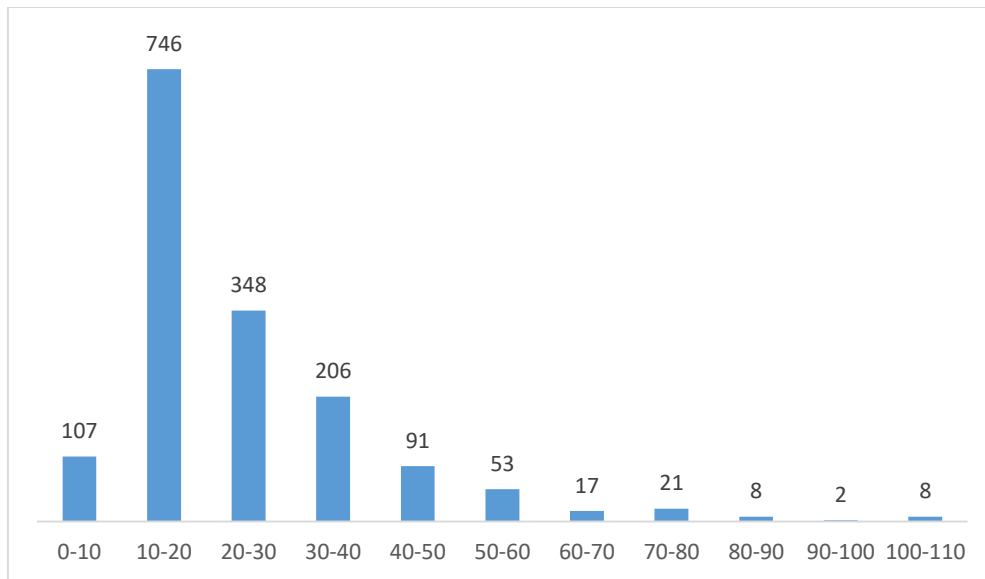


Figura 6.1.4.6.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 2 (ca. 1900 AP). Las medidas están en milímetros.

Acerca de los tipos de fracturas registrados en este componente, se registraron 61 especímenes sin evidencias de fracturas, y 31 de ellos están completos. La mayor parte de la muestra presenta fracturas indeterminadas (ver Tabla 6.1.4.7.). En cuanto a las determinadas, se registró la existencia de longitudinales tanto frescas como secas, seguidas de escalonadas. En menor cantidad, se hallaron fracturas de tipo transversal, oblicua, espiral, cono de impacto, astilladas y aplastado. Se destaca la presencia de fracturas por recolección. Por otra parte, las fracturas en seco han sido las más frecuentes después de las indeterminadas.

Tabla 6.1.4.7.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 2 (ca. 1900 AP).

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	64	-	-	-	-	64
Espiral	-	14	6	2	-	22
Escalonada	-	18	2	87	1	108
Astillada	-	1	-	22	-	23
Cono de impacto	1	-	-	-	11	12
Transversal	-	15	3	18	17	53
Longitudinal	-	106	4	118	9	237
Aplastado	-	-	-	78	-	78
Oblicua	-	33	6	16	3	58
Por Recolección	-	-	-	50	-	50
Indeterminada	-	13	30	218	641	902
Total	65	200	51	609	682	1607

En cuanto al estado de la muestra, se registró depositación química en 20 fragmentos óseos, y presencia de raíces en 144. En relación con las evidencias de procesamiento, se registraron marcas de corte (1), marcas de raspado (1), de impacto (8), anómalas (1), posibles marcas de corte (2) y fracturas por procesamiento (35).

Al respecto de las evidencias de termoalteración, se visibilizó un estado de carbonizado (111 fragmentos), calcinado (23 fragmentos), mezcla de ambos (9) y de oxidación incompleta (61 fragmentos). En 9 casos se registraron evidencias de mordisqueo, 5 por daño ligero de roedor y 4 por posible daño de carnívoro.

Por otra parte, en 461 elementos se presenta meteorización superficial limitada, 261 de astillamiento de la superficie, 75 de astillamiento moderado a craquelado, 38 de agrietamiento y 18 deteriorados.

Tabla 6.1.4.8.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 2 (ca. 1900 años AP).

Procesamiento	Marcas de corte	1
	Marcas de raspado (estrías paralelas)	1
	Marcas de impacto	8
	Posibles marcas de cortes y de chop	2
	Marcas anómalas	1
	Fractura por procesamiento	35
Termoalteración	Carbonizado	112
	Calcinado	25
	Carbonizado y Calcinado	9
	Oxidación incompleta	61
Mordisqueo	Daño ligero por roedor	5
	Posible mordisqueo de carnívoro	4
Meteorización	Meteorización superficial limitada	480
	Astillamiento de la superficie	307
	Astillamiento moderado y craquelado	130
	Agrietamiento	42
	Deteriorado	18
Deposición Química		20
Raíces		144

Componente 3 (ca. 2800 años AP)

En este componente se registraron 21 unidades estratigráficas con un total de 905 especímenes faunísticos recuperados. Se destaca la UE43 con mayor cantidad de elementos, así como la UE68, seguida de la UE69, UE71 y UE73. Estas tres últimas pertenecientes a la cuadrícula 2. En las restantes unidades se han registrados cantidades menores a 60 especímenes (Figura 6.1.4.6.).

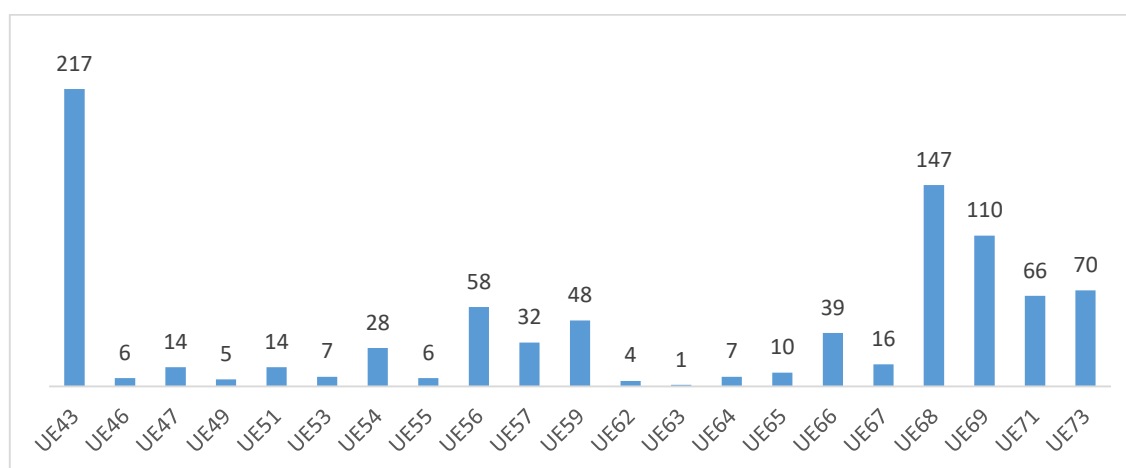


Figura 6.1.4.7.- Muestra analizada por UE del Comp. temporal 3 ca. 2800 años AP.

En cuanto a los taxones reconocidos en este componente, de los 905 elementos analizados se identificaron 605 elementos y 290 no pudieron ser determinados taxonómicamente (Tabla 6.1.4.9.). Entre los taxones más abundantes se encuentran los gasterópodos, representados por la especie *Plagiodontes* sp. En segundo lugar, se hallan los artiodáctilos con la presencia de Cervidae, entre los cuales se aprecian *Mazama gouazoubira* y *Ozotoceros bezoarticus*, seguidos de Camelidae y dos fragmentos de *Lama guanicoe*. Además, se recuperaron restos de pequeños roedores, placas de armadillo (Dasypodidae) y un canino de *Puma concolor*.

Tabla 6.1.4.9.- Taxones identificados en Componente temporal 3

Taxón	Cantidad
Mollusca	
<i>Plagiodontes</i> sp	252
<i>Spixia</i> sp	15
Dasypodidae	10
Rodentia	21
Carnívora	
<i>Puma concolor</i>	1
Artiodactyla	14
Cervidae	114
<i>Mazama gouazoubira</i>	5
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	9
Camelidae	
<i>Lama</i> sp	171
<i>Lama Guanicoe</i>	2
Vertebrado pequeño	1
No Identificado	290
Total	905

Con respecto a la fragmentación de la muestra de este componente, sin considerar los gasterópodos y los roedores, en la Figura 6.1.4.7. podemos observar un alto nivel de elementos con dimensiones entre 10 a 20 mm, seguidos de 20 a 40. Así como también, la presencia de algunos elementos óseos de mayor tamaño a 100 mm.

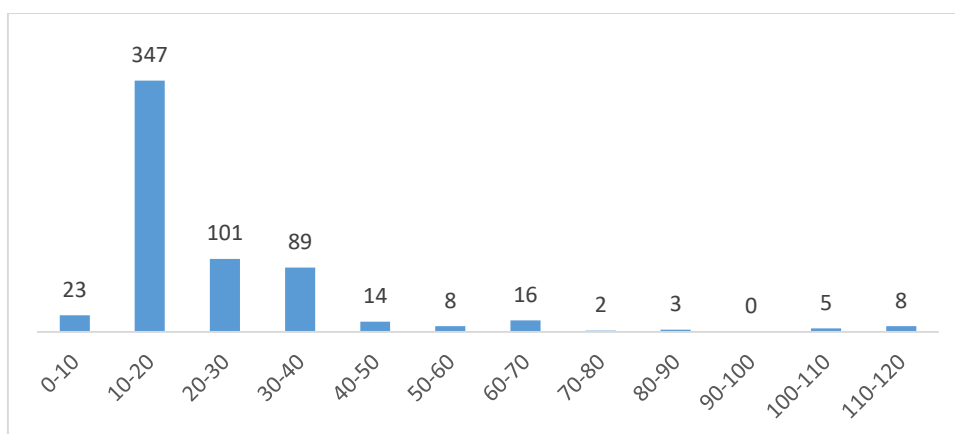


Figura 6.1.4.8.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 3 (ca. 2800 AP). Las medidas están en milímetros.

Tabla 6.1.4.10.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 3 (ca. 2800 AP).

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	23	-	-	-	-	23
Espiral	-	11	-	-	-	11
Escalonada	-	10	3	-	-	13
Astillada	-	-	-	-	1	1
Cono de impacto	-	1	-	-	-	1
Transversal	6	13	-	19	11	49
Longitudinal	-	93	1	53	5	152
Aplastado	-	2	-	10	-	12
Oblicua	-	11	3	2	-	16
Por Recolección	-	-	-	-	6	6
Indeterminada	-	6	11	47	268	332
Total	29	147	18	131	291	616

Según el tipo de fragmentación de la muestra, en la Tabla 6.1.4.10. señalamos que, de los 616 elementos analizados, sin incluir los gasterópodos ni los roedores, 54 no presentan fracturas, de los cuales 46 se encuentran completos. Por otra parte, luego de las indeterminadas, las fracturas longitudinales son las más frecuentes para este conjunto, seguidas de las transversales. En un tercer grupo se hallan las fracturas escalonadas, espiral, oblicua, aplastado, chipped y la presencia de cono de impacto. Además, se identificaron 6 elementos con fracturas realizadas durante la recolección.

En general, exceptuando las fracturas espirales o escalonadas, las restantes se presentan tanto frescas como secas.

En lo que respecta al estado de la muestra se registraron fragmentos óseos con marcas de procesamiento, como también de corte e impacto (ver Tabla 6.1.4.11.). Además, en cuanto a la termoalteración de los elementos, se identificaron fragmentos carbonizados, calcinados y con oxidación incompleta.

En relación con los factores que afectaron el registro, se reconoció en su mayor parte meteorización de los elementos de forma superficial limitada, con astillamiento en la superficie. En menor medida, meteorización por astillamiento moderado, agrietamiento y deterioro. También se identificaron marcas de mordisqueo de carnívoro en un elemento. Y la presencia de fragmentos con depositación química de carbonatos de calcio y marcas de raíces.

Tabla 6.1.4.11.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 3 (ca. 2800 años AP).

Procesamiento	Marcas de corte	4
	Marcas de impacto	4
	Fractura por procesamiento	9
Termoalteración	Carbonizado	16
	Calcinado	2
	Oxidación incompleta	11
Mordisqueo	Mordisqueo de carnívoro	1
Meteorización	Meteorización superficial limitada	226
	Astillamiento de la superficie	184
	Astillamiento moderado y craquelado	40
	Agrietamiento	8
	Deteriorado	33
Depositación Química		22
Raíces		26

Componente 4 (entre ca. 3500 y 4500 años AP)

Este componente está integrado por cinco unidades estratigráficas, en las cuales se recuperaron 88 especímenes faunísticos (ver Figura 6.1.4.8.). La UE72 es la que posee una mayor cantidad de restos faunísticos, seguida de la UE77. Las últimas tres unidades (UE76, UE74 y UE70) incluyen menos de 15 fragmentos recuperados. En este caso, todas las unidades corresponden a la cuadrícula 1.

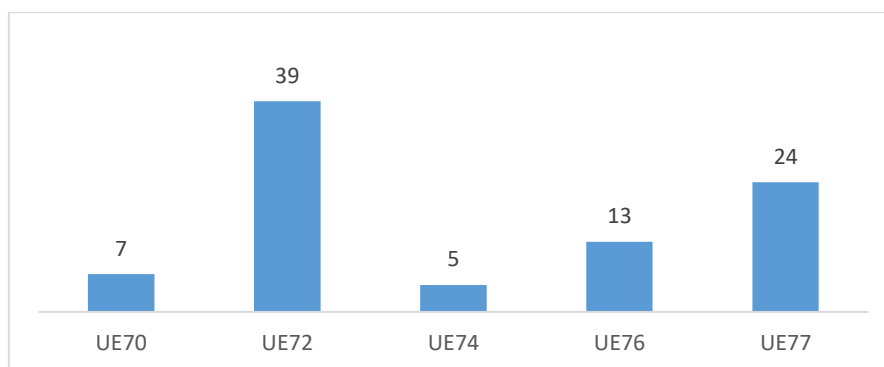


Figura 6.1.4.9.- Muestra analizada por unidad estratigráfica del Componente temporal 4 entre ca. 3500 y 4500 años AP.

En cuanto a los taxones recuperados en dichas unidades (Tabla 6.1.4.12.), se destaca la presencia de gasterópodos terrestres, con los géneros *Plagiodontes sp*, *Spixia sp* y *Epifragmophora sp* Seguido de 1 fragmento de roedor y el grupo de artiodáctilos. Este último está representado por un fragmento asignado a Cervidae y 18 elementos óseos asignados a Camelidae, dos de ellos identificados como *Lama guanicoe*.

Tabla 6.1.4.12.- Taxones identificados en Componente temporal 4

Taxón	Cantidad
Mollusca	
<i>Epifragmophora sp</i>	1
<i>Plagiodonte sp</i>	30
<i>Spixia sp</i>	5
Rodentia	1
Artiodactyla	4
Cervidae	1
Camelidae	
<i>Lama sp</i>	16
<i>Lama guanicoe</i>	2
No Identificado	28
Total	88

Acerca de la fragmentación de la muestra en este componente (Figura 6.1.4.9.), si bien comparativamente el número es menor a los anteriores, se encuentran dentro de los rangos ya presentados. Una mayor presencia de fragmentos óseos entre 10 a 20 mm, decreciendo la cantidad hasta los 50 mm. Se destaca también la presencia de 8 fragmentos óseos que superan los 50 mm.

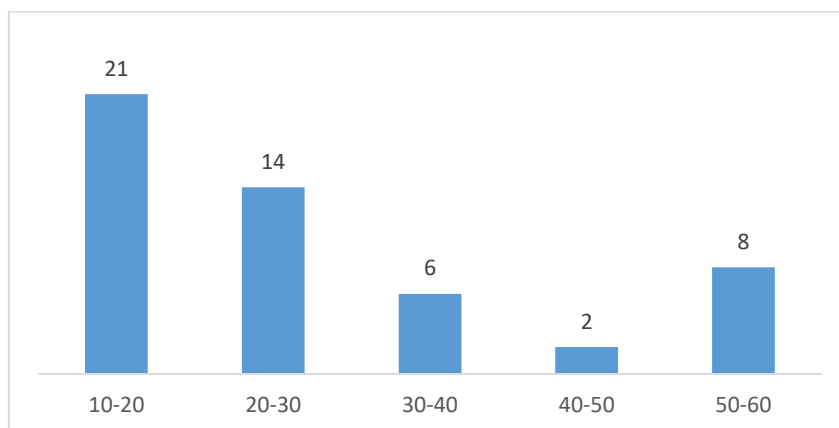


Figura 6.1.4.10.- Fragmentación de la muestra del componente temporal 4 entre *ca.* 3500 y 4500 años AP. Las medidas están en milímetros.

En cuanto al tipo de fragmentación de la muestra (Tabla 6.1.4.13.), de los 51 elementos analizados que no corresponden a gasterópodos y roedores, se identificaron fracturas de espiral, aplastado, longitudinal y en menor medida transversal y escalonada. Además de 18 fragmentos con fracturas indeterminadas, se determinaron 5 sin la presencia de fracturas.

Tabla 6.1.4.13.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente temporal 4 entre *ca.* 3500 y 4500 años AP.

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	2	-	-	-	-	5
Espiral	-	8	1	-	-	9
Escalonada	1	-	-	-	-	1
Transversal	-	1	-	1	-	2
Longitudinal	-	1	2	2	1	6
Aplastado	-	-	-	9	-	9
Indeterminada	-	-	1	1	20	22
Total	3	10	4	13	21	54

Respecto al estado de la muestra (Tabla 6.1.4.14.), se registraron marcas por procesamiento, 8 de impacto y 1 de fractura. Así como también, un fragmento óseo presentó marcas de mordisqueo por roedor y 25 meteorización superficial limitada. También se identificaron 12 elementos con marcas de raíces.

Tabla 6.1.4.14.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente temporal 4 entre *ca.* 3500 y 4500 años AP.

Procesamiento	Marcas de impacto	8
	Fractura por procesamiento	1
Mordisqueo	Daño ligero por roedor	1
Meteorización	Meteorización superficial limitada	25
Raíces		12

Componente temporal 5 (ca. 5700 años AP)

Este componente está integrado por las unidades UE79 y UE82, ambas localizadas en la cuadrícula 1. Se recuperaron 4 fragmentos óseos, dos en cada unidad. En el caso de la UE79, corresponden a dos roedores de la familia de Caviidae y Cricetidae; en cuanto a la UE82, son dos huesos largos asignados al grupo de los artiodáctilos. En este caso, las medidas largo están cercanas a los 50 mm y presentan fracturas longitudinales secas. Tienen un alto grado de meteorización, presentando grietas en la superficie y marcas de raíces. En agregado, se recuperó una cuenta de caracol partida (Figura 6.1.4.11.-A).

Componente temporal 6 (previo a ca. 5700 AP)

En este caso se trata de un rasgo al final de la excavación de 2017. Se recuperó un cráneo de *Mazama gouazoubira* y un fémur asignado al roedor Caviidae. En relación al cráneo, se identificaron fracturas transversales y posibles marcas de procesamiento, así como también un nivel de meteorización superficial (Figura 6.1.4.11.-B).

Componente superficial

Por último, se presenta el componente recuperado en superficie, en el cual se recuperaron 179 especímenes faunísticos. En la Tabla 6.1.4.15. se pueden observar los taxones identificados en la muestra. Principalmente corresponden a gasterópodos terrestres como *Plagiodontes sp* y a fauna de mayor tamaño asignada a *Lama sp* En menor cantidad se recuperó un fragmento óseo de ave y dos de roedores.

Tabla 6.1.4.15.- Taxones identificados en componente superficial

Taxón	Cantidad
<i>Plagiodontes sp</i>	66
Aves	1
Rodentia	2
Artiodactyla	
<i>Lama sp</i>	79
No Identificado	31
	179

En cuanto a la fragmentación de la muestra, sin considerar los gasterópodos ni los roedores, en la Figura 6.1.4.10. se observan valores asociados a los componentes temporales. Principalmente un conjunto diferenciado entre elementos, que van desde los 10 a los 30 mm, y luego decrece su cantidad hasta tener algunos en 80 mm.

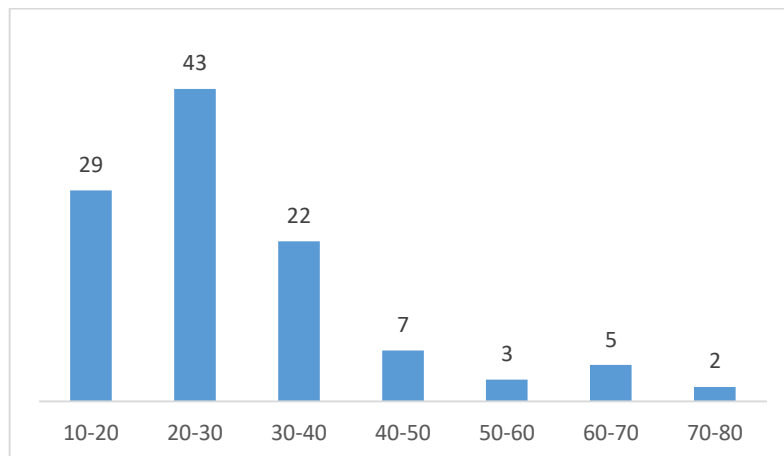


Figura 6.1.4.11.- Fragmentación de la muestra del componente superficial. Las medidas están en milímetros.

Al respecto del tipo de fractura identificado en la muestra, 5 fragmentos se encuentran completos y los restantes presentan tipos de fracturas oblicuas, escalonadas, astilladas, y en mayor medida transversal y longitudinal (Tabla 6.1.4.16.).

Tabla 6.1.4.16.- Tipos de fracturas y estado de la muestra registrados para el componente superficial.

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	5	-	-	-	-	5
Oblicua	-	1	-	-	-	1
Escalonada	-	1	-	2	-	3
Astillada	-	1	-	-	-	1
Transversal	-	9	-	1	-	10
Longitudinal	-	25	-	8	-	33
Indeterminada	-	-	-	20	39	59
Total	5	37	-	31	39	112

En cuanto al estado de la muestra (Tabla 6.1.4.17.), se reconocieron evidencias de termoalteración en 11 fragmentos, 8 calcinados y 3 carbonizados. Por otra parte, se identificaron elementos con grados de meteorización superficial limitada (29), astillamiento en su superficie (66), así como algunos con craquelado (2) y deterioro (2). Por último, 33 fragmentos presentaron evidencias de depositación química como carbonatos de calcio y 27 fragmentos con marcas de raíces.

Tabla 6.1.4.17.- Evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en el componente superficial.

Termoalteración	Carbonizado	3
	Calcinado	8
Meteorización	Meteorización superficial limitada	29
	Astillamiento de la superficie	66
	Astillamiento moderado y craquelado	2
	Deteriorado	2
Depositación Química		33
Raíces		27

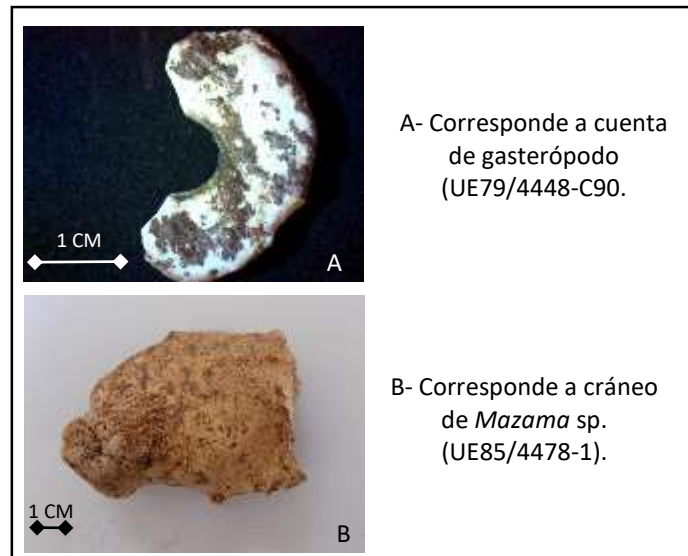


Figura 6.1.4.12.- Ejemplo de material recuperado en PNO 1.

1.5. El registro antracológico en PNO 1

A continuación, se desarrollan los resultados obtenidos en el análisis de las muestras de carbón vegetal recuperadas durante las excavaciones en PNO 1. Dado que se exponen los análisis antracológicos en el capítulo 7, incluyendo la definición de rasgos de combustión, variabilidad de especies identificadas y aspectos tafonómicos de la muestra, aquí solo se señalan algunos aspectos generales del análisis. Se presenta una imagen contextual del sitio PNO 1 a partir de material analizado, en orden de ser comparado con otros sitios más avanzado el capítulo.

En la Tabla 6.1.5.1. se describe la cantidad de fragmentos analizados distribuidos por unidad estratigráfica. Se analizaron 8237 fragmentos de carbón distribuidos en 65 unidades estratigráficas y de recolección de perfil.

Tabla 6.1.5.1.- Cantidad de fragmentos de carbón analizados de PNO 1.

UE	Cantidad	UE	Cantidad
UE2	7	UE49	139
UE5	119	UE51	287
UE6	2	UE53	51
UE7	10	UE54	87
UE8	90	UE56	210
UE9	63	UE57	99
UE10	2	UE58	17
UE11	28	UE59	53
UE12	3	UE60	60
UE13	75	UE61	262
UE15	71	UE62	10
UE16	18	UE63	91
UE17	64	UE64	7
UE18	31	UE66	7
UE19	7	UE67	48
UE22	113	UE68	687

UE24	31	UE69	9
UE25	41	UE70	135
UE27	13	UE71	86
UE28	16	UE72	440
UE29	15	UE73	48
UE30	630	UE74	8
UE32	143	UE75	22
UE33	2	UE76	460
UE34	58	UE77	261
UE35	489	UE78	174
UE37	116	UE79	501
UE39	1149	UE82	4
UE40	171	UE83	10
UE43	70	UE84	43
UE45	33	UE85	28
UE46	23	UE86	141
UE47	24	Superficial	25
Total			8237

Sobre los 8237 fragmentos de carbón analizados, en 442 de ellos se identificaron 21 géneros pertenecientes al Bosque Chaqueño Serrano (*sensu* Cabrera 1976). Esto señala que un 5% de la muestra pudo ser determinada (Ver Figura 6.1.5.1.). En el capítulo 8 se desarrollan los motivos por los cuales resultan estos valores.

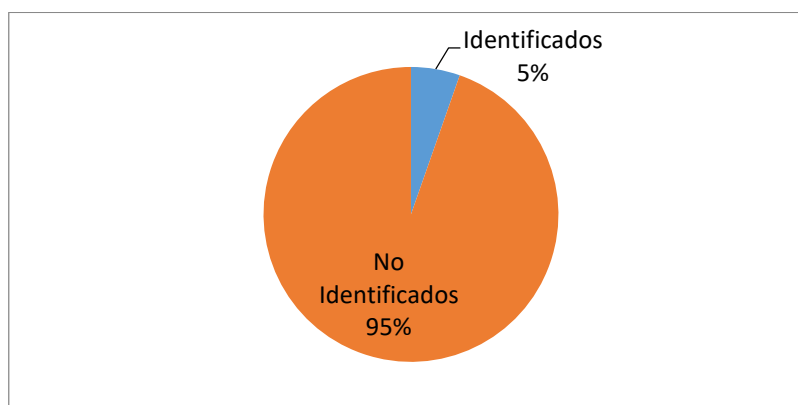


Figura 6.1.5.1.- Porcentaje de taxones identificados en las muestras de carbón procedentes de PNO 1.

En la Figura 6.1.5.2. se pueden observar los taxones identificados en relación con la muestra analizada. Sobre los 21 taxones determinados, 17 corresponden a géneros pertenecientes al Bosque Chaqueño Serrano, mientras que otros 4 no han podido ser determinados taxonómicamente a partir de los atributos registrados, la colección de referencia confeccionada y la clave de género (Robledo 2014).

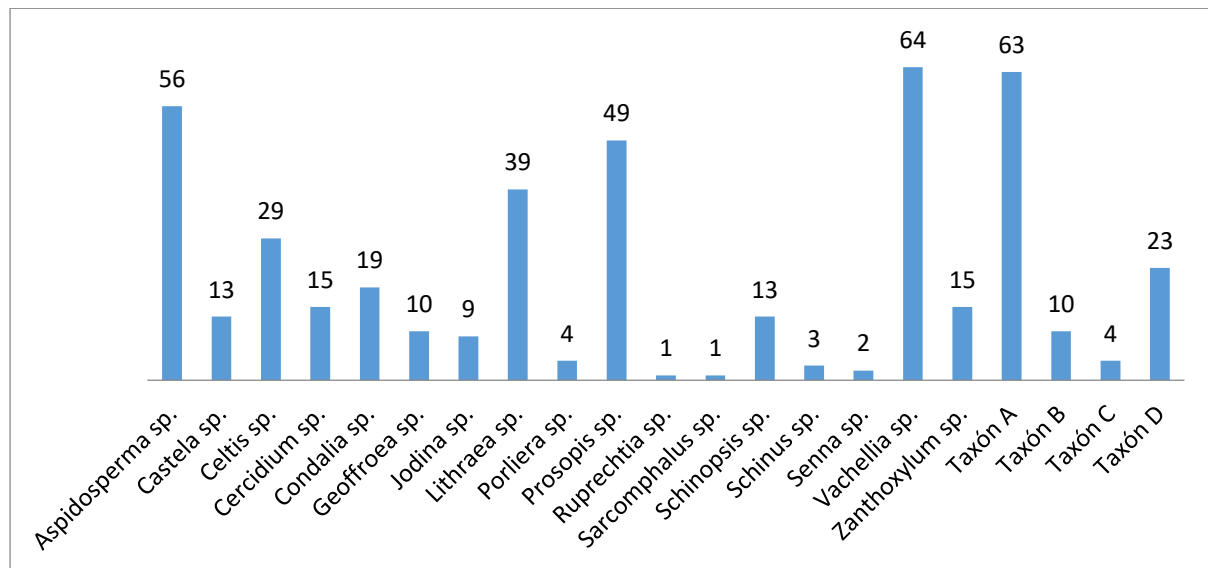


Figura 6.1.5.2.- Taxones leñosos identificados en las excavaciones de PNO 1.

6.2. PARQUE NATURAL ONGAMIRA 3

El alero se encuentra a 30 metros de la ruta provincial 17, a 1171 msnm. Se accede actualmente a través de un sendero turístico marcado (Figura 6.2.2.). Está protegido por una vegetación boscosa cerrada, compuesta de especies nativas como el Molle (*Lithraea molleoides*) o el Coco (*Zanthoxylum coco*) y de plantas no locales como el Siempre Verde (*Ligustrum lucidum* W. T. Aiton). Su largo es de 16 metros. Tiene una orientación Este-Oeste, con el lado abierto mirando hacia el sur y una superficie que varía de dos a tres metros de ancho desde la vegetación hasta la pared. La superficie actual del alero está compuesta por un sedimento constantemente removido por el pisoteo de las personas y animales, así como también por la erosión del agua. En su superficie se recuperó un fragmento lítico.

Se plantea un sondeo de 50x50 cm en el centro del alero por dentro de la línea de goteo. No se recuperan evidencias de ocupación excepto unos fragmentos de carbón dispersos (Figura 6.2.1. A y B).

Unidad estratigráfica 1: Sedimento caracterizado por su color marrón compuesto por guijarros de tamaño mediano. Los primeros centímetros se hallaron bastante sueltos por el pisoteo. Se registró la presencia de un nivel de guano compactado a los 10 cm, seguido del sedimento consolidado. A los 20 cm el sedimento se vuelve más duro con una coloración más rojiza en un sector. Se recuperaron unos fragmentos de carbón dispersos. El sedimento, sin cambiar su composición, se torna más suelto y con mayor contenido de arena a partir de los 30 cm hasta los 45 cm, donde se encuentra la roca de caja. Munsell 2,5YR 4/4. Profundidad: 0-50 cm.

Unidad estratigráfica 2: Aparente roca de caja que se ubica por debajo de la UE1 a partir de los 50 cm. Munsell 2,5YR 4/6. Se deja de excavar.



Figura 6.2.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 3. A- Corresponde a vista general del alero con el sondeo 1. B- Corresponde a vista del perfil del sondeo 1.

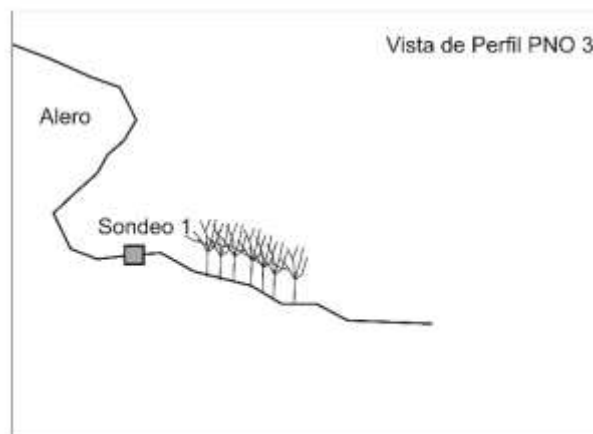
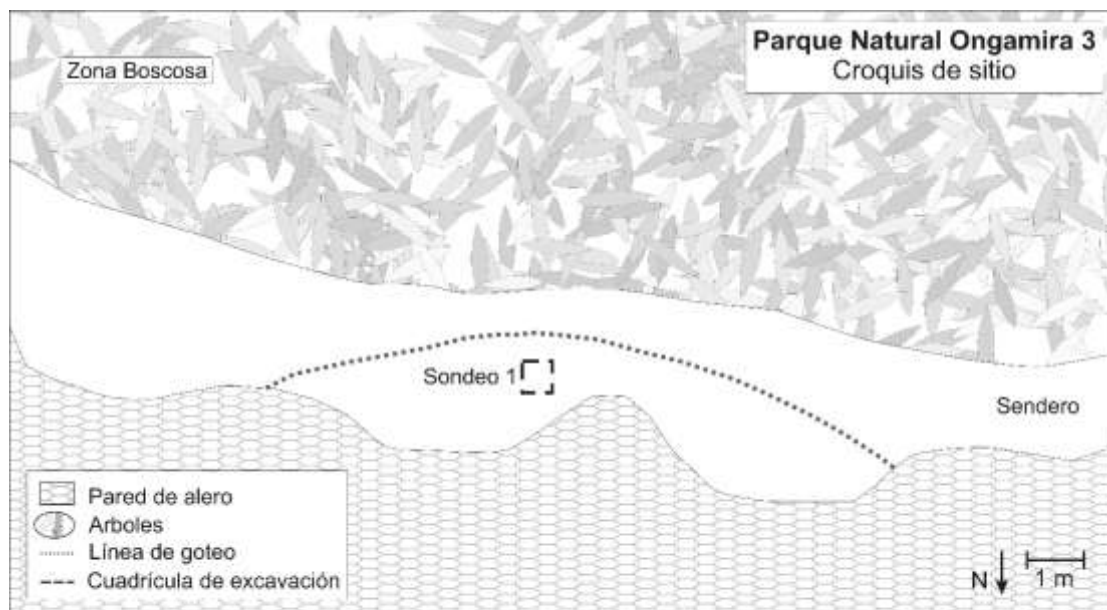


Figura 6.2.2.- Croquis y vista de perfil del sitio Parque Natural Ongamira 3.

Tabla 6.2.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Parque Natural Ongamira 3.

Parque Natural Ongamira 3					
UE/ Procedencia	Carbón		Lítico		
	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.
UE1	<i>Cercidium</i> sp	2			
	<i>Schinopsis</i> sp	3			
	NO ID	9			
RS			FIT	Cuarzo	1
Totales		14			1

Descripción del contexto arqueológico

Las exploraciones realizadas en el alero nos han brindado escasa evidencia de la presencia humana en el pasado (Tabla 6.2.1). Es un lugar localizado en un emplazamiento acotado, asociado a distintos abrigos rocosos, pero también muy afectado por procesos tafonómicos a lo largo del tiempo. Los procesos de formación del sitio han estado influidos por la erosión del agua y el pisoteo de personas y animales.

La materialidad recuperada fue escasa, tan solo un fragmento lítico en la superficie y 9 fragmentos de carbón dispersos en la unidad estratigráfica 1. Al respecto de estos, no se registraron evidencias consistentes de un evento de combustión *in situ*, como tierra quemada o ceniza. El cambio de color en la sedimentación a un tono más rojizo podría haberse producido por el contacto con la roca base.

Se identificaron fragmentos de carbón del género de *Schinopsis* sp, una planta leñosa local del valle de Ongamira. Asimismo, fragmentos del género *Cercidium* sp, una planta que no representada en el conjunto florístico actual (ver Robledo 2016a). En cuanto a los fragmentos no identificados, uno de ellos corresponde a corteza. Dada lo acotado de la superficie analizada, son necesarios mayores estudios en el alero hacia sectores no explorados.

6.3. PARQUE NATURAL ONGAMIRA 4

El alero se encuentra a 100 metros de PNO 3. Se accede por un sendero marcado y está rodeado de vegetación abundante, de árboles nativos y exóticos. Ambos aleros, junto a PNO 6, forman parte del mismo bloque de conglomerado rojizo. PNO 4 se halla a 1191 msnm y está orientado Norte-Sur (Figura 6.3.2.), por lo que se encuentra abierto hacia el Este. Se ubica sobre una pendiente elevada, con una caída hacia una quebrada que divide el conglomerado rojizo en dos. Tiene 30 metros de largo y su ancho, que varía en alrededor de los 5 metros, está delimitado por una línea de goteo. Se recuperó en superficie material lítico de cuarzo.

Se plantearon dos sondeos con una distancia de 10 metros entre sí (Figura 6.3.1.-A). El primero se localizó en el sector sur del alero, excavado solo hasta los 15 cm donde se ubica la roca de caja (Figura 6.3.1.-C y D). El segundo sondeo se realizó en el centro del alero hasta los 85 cm, donde se identificaron 4 unidades estratigráficas caracterizadas por la presencia de carbón y valvas de caracoles terrestres (Figura 6.3.1.-B y E).

Unidad estratigráfica 1: Sedimento superficial bastante arenoso. A partir de los 10 cm es más loésico, con coloración marrón oscuro. En el sondeo 1 se extiende hasta la roca de caja a los 10 cm. En el sondeo 2 se continúa profundizando y se relaciona con la UE2. No se registra material arqueológico en ambos casos. Munsell 2,5YR 4/4. Profundidad: 0-30 cm en Sondeo 2.

Unidad estratigráfica 2: Unidad que se caracteriza por sedimento poco consolidado con clastos medianos sueltos. Se encontraron espículas de carbón dispersas y una semilla. Munsell 5YR 4/2. Profundidad: 30-60 cm.

Unidad estratigráfica 3: Sedimento de color más negro, poco consolidado con clastos pequeños. Presencia de valvas de moluscos, fragmentos de carbón. Se obtuvo un fechado radiocarbónico de 2538 +/- 20 años AP (YU-7747) (Cattáneo *et al.* 2019). Munsell 2,5YR 5/2. Profundidad: 60-80 cm.

Unidad estratigráfica 4: Sedimento rojizo poco consolidado, sin presencia de material arqueológico. Se deja de excavar. Munsell 2,5YR 4/6. Profundidad: 80 cm.

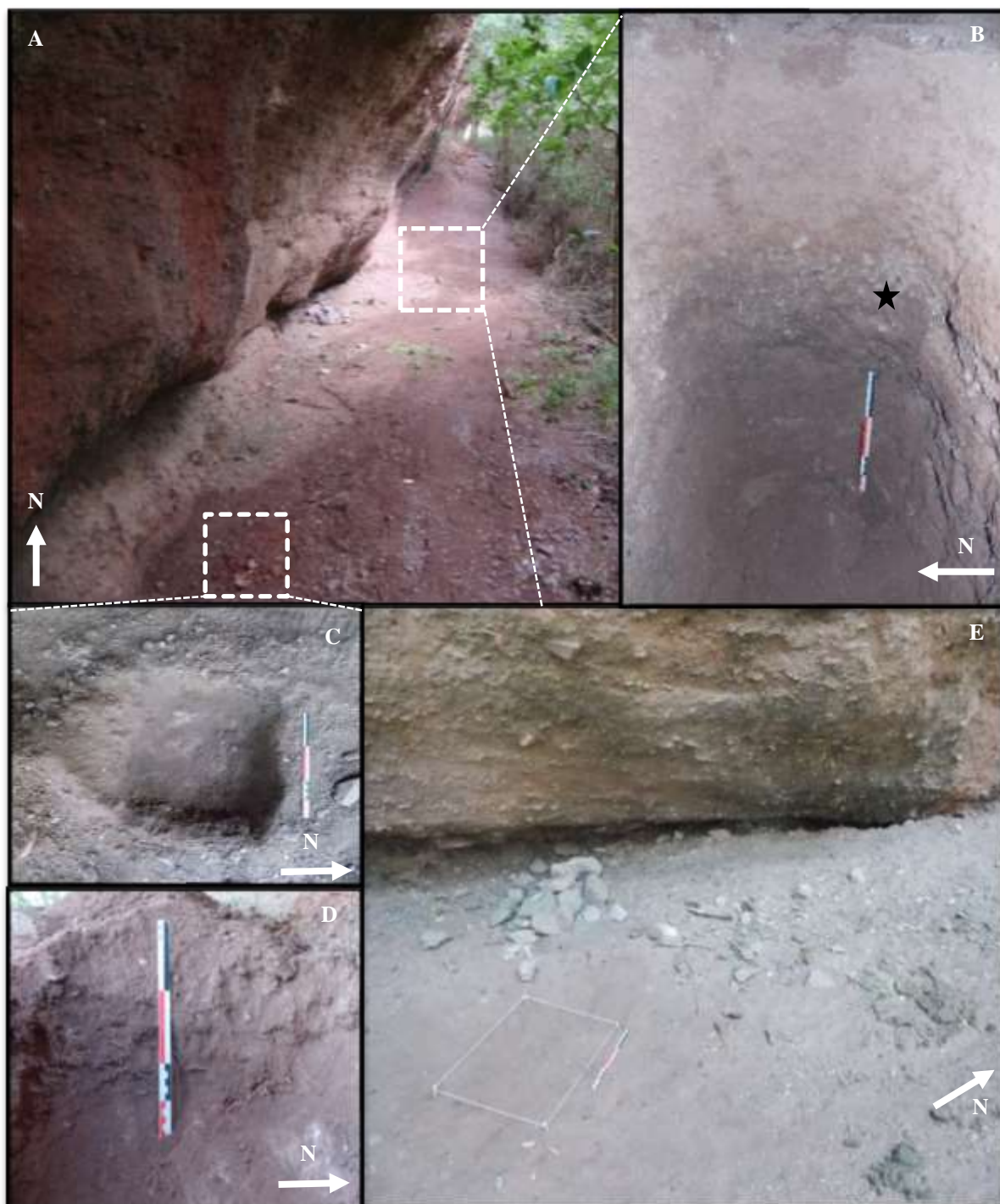


Figura 6.3.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 4. A- Corresponde a vista general del alero con los sondeos 1 y 2 demarcados. B- Corresponde a vista perfil de sondeo 2. La estrella corresponde al fechado radiocarbónico de UE3. C- Corresponde al sondeo 1. D- Corresponde al perfil del sondeo 1. E- Corresponde a la vista general del sondeo 2.

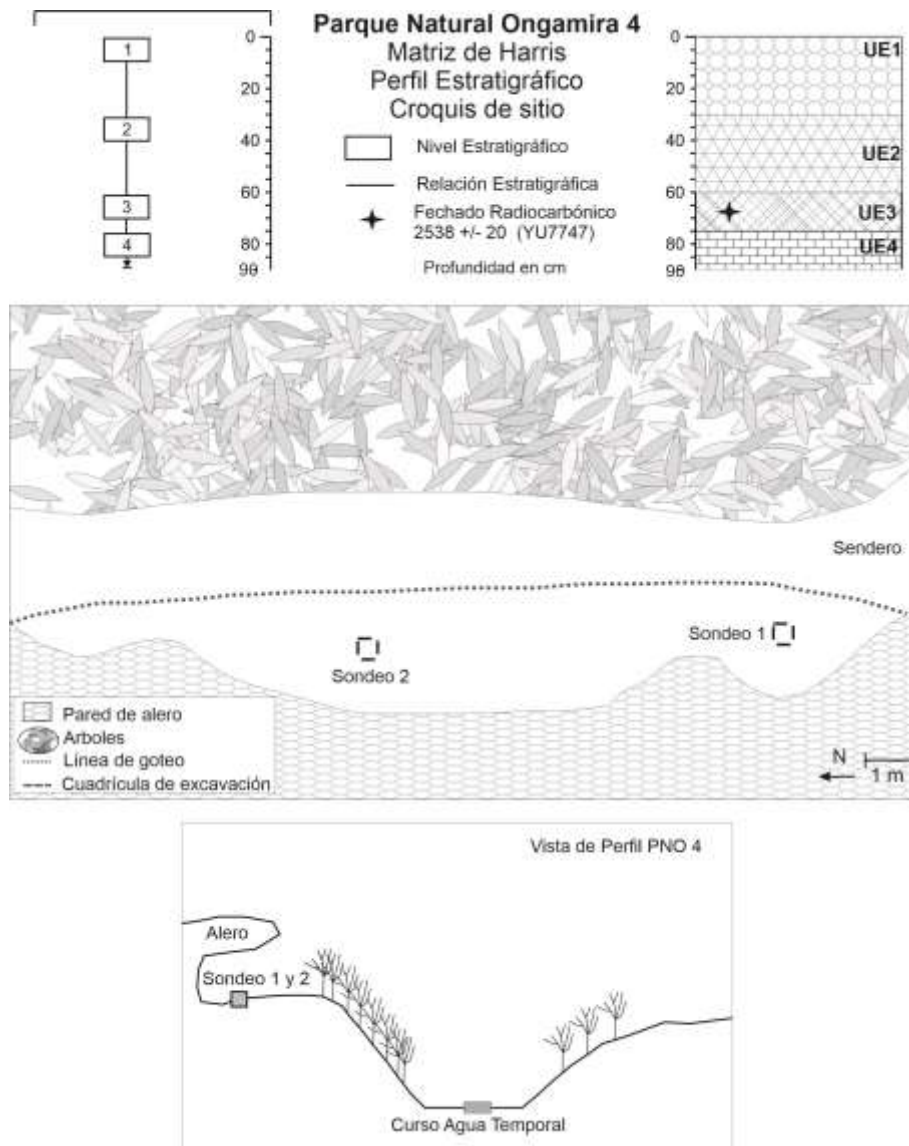


Figura 6.3.2.- Croquis y vista de perfil del sitio Parque Natural Ongamira 4.

Tabla 6.3.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones en Parque Natural Ongamira 4.

Parque Natural Ongamira 4							
UE	Carbón		Fauna		Lítico		
	Identificados	Nro.	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.
UE2	<i>Vachellia</i> sp	2					
	NO ID	10					
UE3	NO ID	41	<i>Plagiodontes</i> sp	29			
			<i>Spixia</i> sp	1			
			Vertebrado pequeño	1			
RS					Núcleo	Cuarzo	1
					Lasca Fracturada	Cuarzo	1
					FIT	Cuarzo	4
Totales		54		31			6

Análisis del registro

Con respecto a la materialidad recuperada (Tabla 6.3.1.), en los primeros relevamientos del alero se hallaron fragmentos líticos de cuarzo, correspondientes a un núcleo, una lasca fracturada y 4 fragmentos indiferenciados. En la UE1, no se registró material arqueológico en ninguno de los sondeos. Para la UE2, se recuperaron fragmentos de carbón, identificando el género *Vachellia* sp. También se recuperó una semilla que no ha podido ser determinada. Para la UE3 se registró la presencia de valvas de caracoles de *Plagiodontes* sp y *Spixia* sp, así como también fragmentos de carbón que no pudieron ser identificados. Además, se halló un fragmento de diáfisis de un vertebrado pequeño no identificado, con evidencia de marca de raíces. En esta unidad se obtuvo un fechado radiocarbónico de 2538 +/- 20 años AP (YU-7747) (Cattáneo *et al.* 2019).

Si bien la materialidad recuperada en este sondeo no es suficiente para informarnos sobre distintos momentos de ocupación del alero, resulta de utilidad para incorporar la habitabilidad de estos espacios, en un sistema de aleros conectados entre sí a través de sendas. Son necesarias mayores investigaciones en el mismo, ampliando las excavaciones hacia distintos sectores a los fines de comprender los eventos llevados a cabo para períodos de *ca.* 2500 años AP.



Figura 6.3.3.- Material arqueológico procedente de PNO4. Corresponde a núcleo de recolección superficial.

6.4. PARQUE NATURAL ONGAMIRA 5

Alero que se ubica a 1189 msnm, de grandes proporciones y con un formato de anfiteatro similar a ADR (ver Cattáneo *et al.* 2013) (Figura 6.4.1.-A). Posee una orientación NO-SE y una cascada en el lado oeste que afecta a gran parte del sedimento acumulado, dejando descubierto por acción del agua grandes cantidades de cantos rodados. El alero tiene unas dimensiones cubiertas de 50 metros de largo y entre 8 a 10 metros de ancho. El sector sureste presenta un derrumbe de la pared del alero de alrededor de 5 metros de ancho por 10 de largo (Figura 6.4.1.-B). El sector NO es más pequeño.

El alero comprende una explanada hacia el Sur cubierta por abundante vegetación de características boscosas, con especies nativas e introducidas. El acceso al lugar resulta más restringido por la vegetación; no obstante, se encuentra más cercano al río Ongamira y es más accesible que los anteriores, dado que no existe una pendiente muy pronunciada (Figura 6.4.2.).

Se recuperó en superficie material lítico de cuarzo lavado por el accionar del agua, principalmente de la cascada. Se plantearon dos sondeos para conocer de la potencialidad del sitio. El sondeo 1 se realizó a 6 metros del paredón del alero, por fuera de la línea de goteo, rodeado de mucha vegetación (Figura 6.4.1.-C y E). Se diagramó inicialmente de 50x50 cm y, luego, se extendió hasta 100x50 cm en dirección al alero. Se registró escaso material arqueológico, principalmente restos óseos de distintos tamaños y niveles de fragmentación, así como diferentes tamaños de cuarzos y un tiesto cerámico.

En el sondeo 2, inicialmente de 50x50 y luego de 80x50 cm, se identificó sedimentación más compactada, amarronada y amarronada rojiza, donde se reconocieron distintos niveles de ocupación, con mucha densidad de material y niveles o hiatos, donde no existe presencia de material arqueológico (Figura 6.4.1.-D y F). En estos casos, el sedimento se caracterizó por componerse de guijarros redondeados, indicando posiblemente eventos de inundación del alero o bien momentos donde hubo ausencias o baja actividad. Se profundizó hasta los 120 cm terminando de

excavar un sector de combustión, caracterizado por la concentración de carbón, ceniza y caracoles; así como unas piedras de fogón asociadas. En los primeros niveles, designados como unidad estratigráfica 3, se realizó un fechado radiocarbónico obteniendo 942 +/-20 años AP (YU-7749); mientras para la UE9, o el fondo de la parte excavada, resultó 2971 +/-21 años AP (YU-7748) (Cattáneo *et al.* 2019).

Unidad estratigráfica 1: Designada al sedimento excavado en el sondeo 1. Caracterizado por ser de color negro con materia orgánica y clastos de medianos a grandes dispersos. Se recuperó escaso material arqueológico disperso como fragmentos óseos, lascas de cuarzo y tiestos de cerámica. Profundidad: 0-120 cm.

Unidad estratigráfica 2: Sedimento superficial poco consolidado con clastos medianos, sin material arqueológico. Munsell 5YR 5/2. Profundidad: 0-20 cm.

Unidad estratigráfica 3: Sedimento consolidado de color marrón, con presencia de carbonatos. Se recuperó material arqueológico disperso como carbón, restos óseos y valvas de caracoles. En cuanto al material lítico, se hallaron diversas lascas y núcleos de cuarzo. Se obtuvo un fechado radiocarbónico en este nivel de 942 +/-20 años AP (YU-7749) (Cattáneo *et al.* 2019). Munsell 5YR 4/4. Profundidad: 20-40 cm.

Unidad estratigráfica 4: Sedimento suelto con guijarros medianos a chicos, ausencia de material arqueológico, interpretado como posible evento de inundación. Munsell 5YR 4/2. Profundidad: 40-45 cm.

Unidad estratigráfica 5: Sedimento compactado de coloración más oscura. Se recuperan clastos de granito, pero sin evidencias de formatización. No se registran más materialidades arqueológicas. Munsell 7,5 YR 4/3. Profundidad: 45-55 cm.

Unidad estratigráfica 6: Sedimento suelto con guijarros de mediano a chicos, ausencia de material arqueológico, posible evento de inundación. Similar composición a UE4. Munsell 5YR 4/3. Profundidad: 55-60 cm.

Unidad estratigráfica 7: Sedimento con presencia de valva de caracoles y fragmentos de carbón. No se identifican estructuras de combustión definidas. Munsell 7,5YR 4/2. Profundidad: 60-70 cm.

Unidad estratigráfica 8: Sedimento suelto con guijarros de mediano a chicos, ausencia de material arqueológico, posible evento de inundación. Unidad similar a la UE4 y UE6. Munsell 2,5YR 3/4. Profundidad: 70-75 cm.

Unidad estratigráfica 9: Sedimento con presencia de carbón, ceniza y tierra termoalterada. Posible estructura de combustión con piedras de fogón asociadas. Se recuperan valvas de caracoles, restos óseos termoalterados y material lítico. Se deja de excavar al 1,20 m. Se obtuvo un fechado radiocarbónico a principios de este nivel de 2971 +/- 21 años AP (YU-7748) (Cattáneo *et al.* 2019). Munsell 7,5YR 4/1. Profundidad: 75-120 cm.



Figura 6.4.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 5. A- Corresponde a vista general del alero hacia el oeste. B- Corresponde a vista general del alero hacia el este. C.- Corresponde a las afueras del alero, donde se planteó el sondeo 1 (marcado). D.- Corresponde al sector dentro del alero donde se planteó el sondeo 2. E- Corresponde a perfil de sondeo 1. D- Corresponde a perfil del sondeo 2. Las estrellas negras marcan las UE3 y UE9 donde se obtuvieron los fechados.

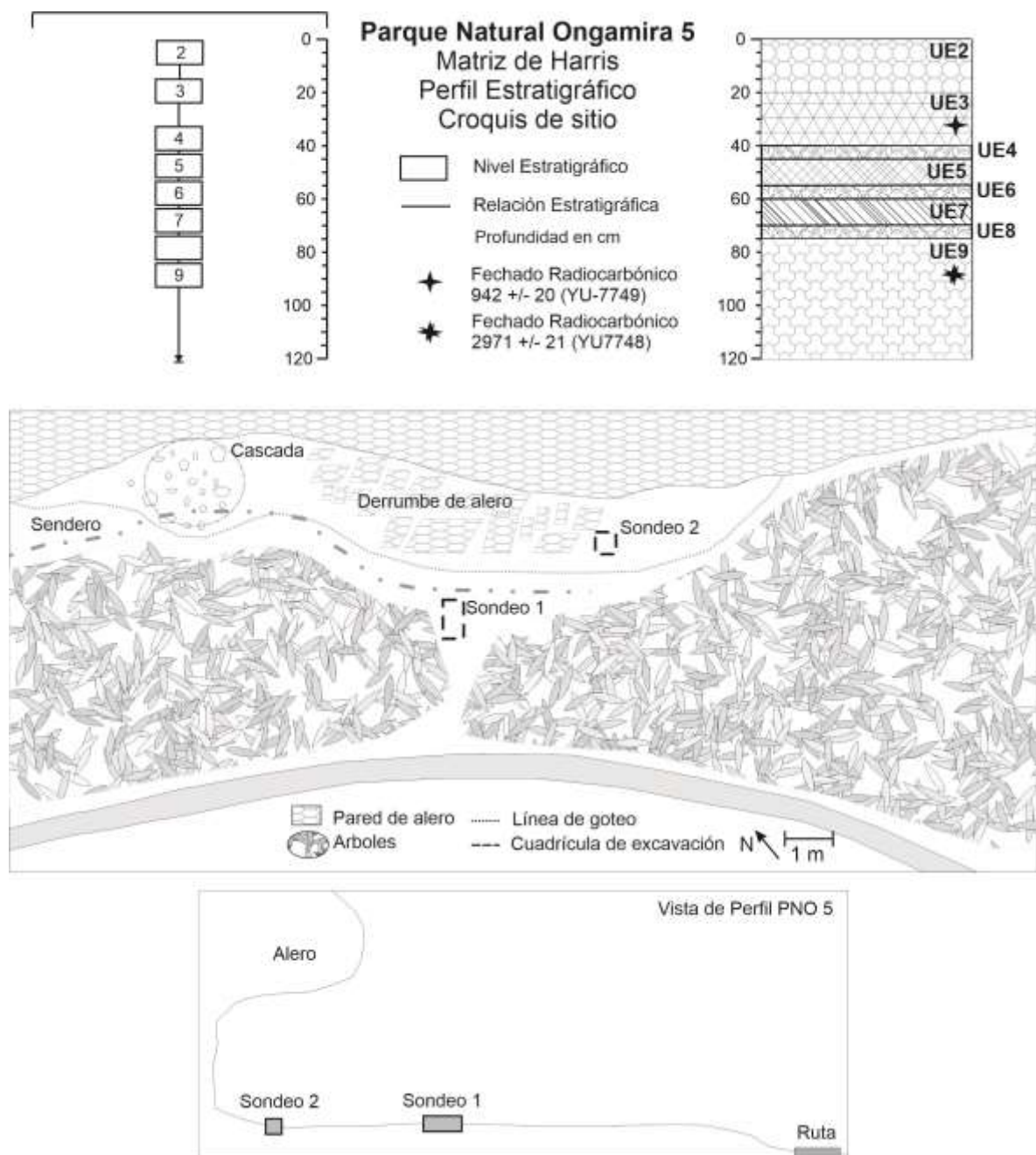


Figura 6.4.2.- Croquis y vista de perfil del sitio Parque Natural Ongamira 5.

Tabla 6.4.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones en PNO 5.

Parque Natural Ongamira 5							
UE/ Procedencia	Carbón		Óseo		Lítico		
	Identificados	Nro.	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.
UE1	NO ID	1	Artiodactyla	8	Núcleo	Cuarzo	1
			NO ID	1	Lascas Enteras	Cuarzo	27
					Lascas Fracturadas	Cuarzo	5
					FIT		8
UE3	<i>Vachellia sp</i>	3	Gastropoda		Instrumento	Cuarzo	3
	<i>Celtis sp</i>	5	<i>Bulimulus sp</i>	3	Núcleo	Cuarzo	5
	<i>Ruprechtia sp</i>	1	<i>Plagiodontes sp</i>	83	Lascas Enteras	Cuarzo	67
	Taxón A	3	<i>Spixia sp</i>	1	Lascas Fracturada	Cuarzo	33
	Taxón D	1	Aves	1	Lascas	Cuarzo	3
	NO ID	127	Passeriforme	1	Lascas	Cuarzo	5
			Rheidae (HV)	2	FIT	Cuarzo	45
			Mammalia				
			Dasypodidae	1			
			Ctenomyidae				
			<i>Ctenomys sp</i>	1			
			Sigmodontinae	1			
			Cricetidae				
			<i>Calomys sp</i>	1			
			Artiodactyla	5			
			Cervidae				
			<i>Mazama americana</i>	1			
		Camelidae					
		<i>Lama sp</i>	7				
		No identificables	224				
UE7	<i>Castela sp</i>	1					
	<i>Schinopsis sp</i>	1					
	NO ID	24					
UE9	<i>Vachellia sp</i>	3	Mollusca		Núcleo	Cuarzo	1
	<i>Cercidium sp</i>	4	<i>Bulimulus sp</i>	1	Lascas Enteras	Cuarzo	44
	<i>Geoffroea sp,</i>	1	<i>Plagiodontes sp</i>	17	Lascas Fracturada	Cuarzo	28
	<i>Lithraea sp</i>	4	Aves		FIT		46
	<i>Prosopis sp</i>	5	Rheidae (HV)	8			
	<i>Schinopsis sp</i>	1	Ctenomyidae				
	<i>Schinus sp</i>	1	<i>Ctenomys sp</i>	2			
	Taxón A	3	Caviidae	2			
	Taxón C	3	Artiodactyla	8			
	NO ID	51	Camelidae				
		<i>Lama sp</i>	3				
		<i>Lama guanicoe</i>	1				
		No identificables	253				
RS					Núcleo	Cuarzo	1
					Lascas Fracturada	Cuarzo	2
					FIT	Cuarzo	7
Totales		243		636			331

En la UE1 del sondeo 1 se recuperó un fragmento de cerámica de color marrón rojizo (dimensiones: 39,6x34 cm y 6,7 cm de espesor).

Análisis de la muestra faunística

El conjunto faunístico recuperado de las excavaciones fue analizado por miembros del equipo, especialistas en zooarqueología (Conte *et al.* 2017 y Weihmüller *et al.* 2019).

Al respecto de la determinación anatómica de la muestra visible en la Tabla 6.4.1., del total de 636 elementos descritos, solo el 25% (N=158) pudo ser identificado, restando 478 elementos sin identificar (Ver Figura 6.4.3.). Entre los taxones identificados, se destaca la presencia de moluscos terrestres como el género *Plagiodontes* sp, seguidos de *Bulimulus* sp y *Spixia* sp. Por su parte, en cuanto a los roedores hallados, se presentaron restos de *Calomys* sp, *Ctenomys* sp y fragmentos no determinados a nivel de especie de Sigmodontinae y Caviidae.

En relación con los animales de mayor porte, se encontraron los ungulados, entre ellos los camélidos con algunos casos en los que se pudo identificar ejemplares de *Lama* sp y *Lama guanicoe*. Por otra parte, se identificó un fémur fragmentado de *Mazama americana*, un húmero de ave Passeriforme; así como cáscaras de huevo de Ñandú (Rheidae) y una placa de Armadillos (Dasypodidae).

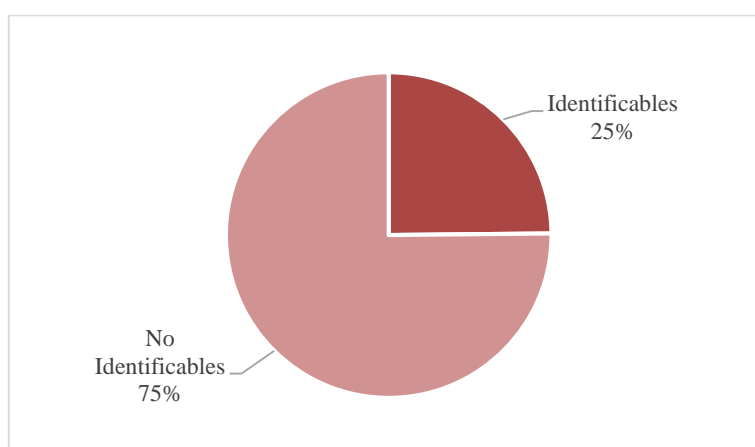


Figura 6.4.3.- Porcentaje de determinación anatómica del total de la muestra zooarqueológica analizada en PNO 5.

Acerca de la fragmentación de la muestra ósea (N=523, sin contar los especímenes malacológicos ni los roedores), 7 elementos se encontraron en estado completo. Mientras que los restantes se hallaron fragmentados, con tamaños que rondan entre los 10 a 40 mm en su mayor parte (Figura 6.4.4.).

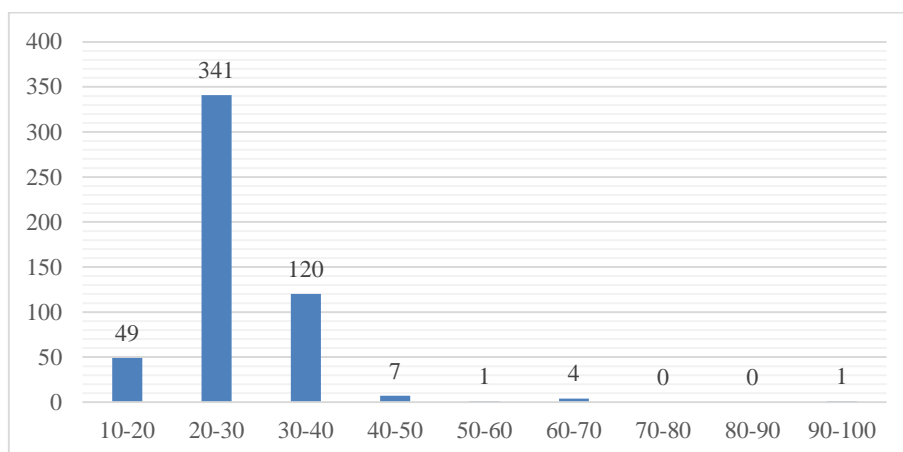


Figura 6.4.4.- Longitud de elementos óseos (en mm) provenientes de las excavaciones en PNO 5.

Se identificaron 4 tipos de fracturas para los fragmentos óseos: espiral, escalonada, transversal y longitudinal; en estado fresco, intermedio y seco. Aunque, la mayor parte de la muestra ha tenido fracturas indeterminadas (Tabla 6.4.2.).

Tabla 6.4.2.- Tipos de fracturas y estados de la muestra zooarqueológica de PNO 5.

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	7	-	-	-	-	7
Espira	-	1	-	-	-	1
Escalonada	-	1	-	-	-	1
Transversal	-	10	-	3	-	13
Longitudinal	-	5	2	4	23	34
Indeterminada	-	1	2	-	569	572
Total	7	18	4	7	592	628

En cuanto a los aspectos tafonómicos de la muestra, como hemos observado en los gráficos anteriores, presenta un alto nivel de fragmentación, así como fracturas de diversos tipos, en general indeterminadas. Se identificaron fragmentos con evidencias de procesamiento (Ver Tabla 6.4.3.) y carbonización. Asimismo, en un menor número, elementos óseos con distintos niveles de meteorización y marcas de raíces. No así evidencias de daño por roedor.

Tabla 6.4.3.- Cantidad de elementos óseos con evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en la muestra analizada de PNO 5.

Procesamiento	Con evidencia corte e impactos	8
	Morfología de Fractura por procesamiento	3
Termoalteración	Carbonizado	42
Meteorización	Meteorización superficial limitada	26
	Astillamiento ligero	1
Marcas de raíces	Presencia	5
Total de muestra analizada		628

Acerca de los roedores identificados en las unidades UE3 y UE9, estudiados por Mignino (2019), presentaron en ambos casos muestras con marcas de raíces y evidencias de posible abrasión hídrica y corrosión por agua o sedimentaria (ver discusión sobre el tema en Mignino 2017).

Análisis del material lítico

Respecto al material lítico, de los 331 objetos recuperados podemos observar que la mayor proporción de materia prima corresponde al cuarzo (Tabla 6.4.1). El conjunto presenta una variabilidad morfotecnológica acotada a núcleos, lascas y fragmentos indiferenciados de talla a partir de la formatización de posibles instrumentos (Ver Figura 6.4.5.).

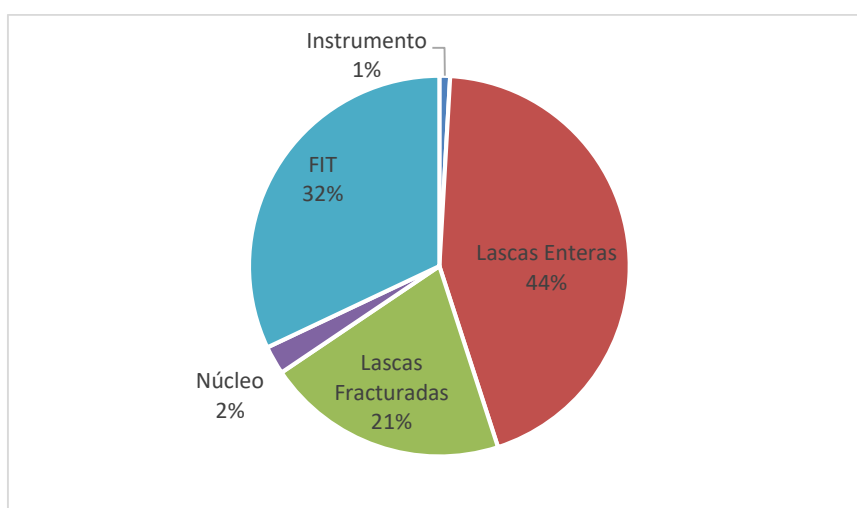


Figura 6.4.5.- Material lítico procedente de Parque Natural Ongamira 5.

Descripción del contexto arqueológico

Se identificaron 9 unidades estratigráficas de las cuales se recuperó material cultural con evidencias de actividades humanas en 4 de ellas (UE1, UE3, UE7 y UE9). En cuanto al sector fuera del alero explorado por el sondeo 1, se recuperaron de la superficie excavada restos dispersos de fauna, material lítico de cuarzo, un fragmento de cerámica y uno de cuarzo. Dadas las características sedimentarias de la unidad, es necesario continuar ampliando la zona excavada buscando abarcar una mayor superficie y con mayor profundidad, a los fines de interpretar los procesos de formación y sedimentación que ocurrieron por fuera de la línea de goteo del alero.

Respecto al interior del mismo, se identificaron las restantes 8 unidades estratigráficas. Las unidades 2, 4 y 6 han sido interpretadas como hiatos ocupacionales en donde no se registraron evidencias de actividad humana o la misma fue alterada por procesos que afectaron la sedimentación en el alero, como inundaciones o correntías de agua. En el caso de las UE5 y UE7, la materialidad cultural recuperada ha sido en menor cantidad en comparación con las restantes, caracterizadas por unos clastos con evidencias de termoalteración, pero no de formatización en el caso de la primera; y fragmentos de carbón dispersos en el caso de la UE7.

Por su parte, en la UE3, con un fechado radiocarbónico en *ca.* 942 años AP, se destaca la presencia de material lítico de distintas materialidades y el caso de tres posibles instrumentos de cuarzo (Ver Tabla 6.4.1.); aunque su análisis todavía se encuentra en curso (Brizuela 2019). Podemos añadir a esto, el procesamiento y consumo de fauna de mayor porte como camélidos y cérvidos, así como también la presencia de abundantes moluscos terrestres asociados al registro. Se destaca el hallazgo de una cuenta de caracol partida (Figura 6.4.6.-A y B). Por último, la presencia de fragmentos de carbón de distintos taxones, aunque sin presentarse en un rasgo definido como estructura de combustión.

Por el contrario, esto último sí ocurre en la UE9, fechada *ca.* 2971 años AP, donde se identificó una estructura de combustión delimitada por rocas de distintas dimensiones con evidencias de termoalteración. A ello se le agrega la presencia de

ceniza y tierra termoalterada, así como una alta variabilidad taxonómica en cuanto a los recursos leñosos recuperados (9 taxones). En relación con la fauna recuperada, mantiene proporciones similares a la UE3, con la presencia de camélidos (4.6.-D); cáscaras de huevo de Ñandú (Figura 6.4.6.-E) y moluscos terrestres asociados a las actividades de combustión. Respecto al material lítico, se destaca la presencia de un núcleo (Figura 6.4.6.-C) y fragmentos de talla indiferenciado, siendo estudiados por Brizuela (2019).

Dada la extensión que posee PNO 5, serán necesarias exploraciones de mayores dimensiones para comprender las diversas prácticas llevadas a cabo en dicho espacio a lo largo del tiempo. Así también a los fines de comprender los procesos que afectaron al registro y las evidencias de la presencia humana. Del mismo modo, para lograr advertir las formas de habitar PNO 5 en relación con otros espacios disponibles cercanos como La Gruta, el río, u otros aleros.

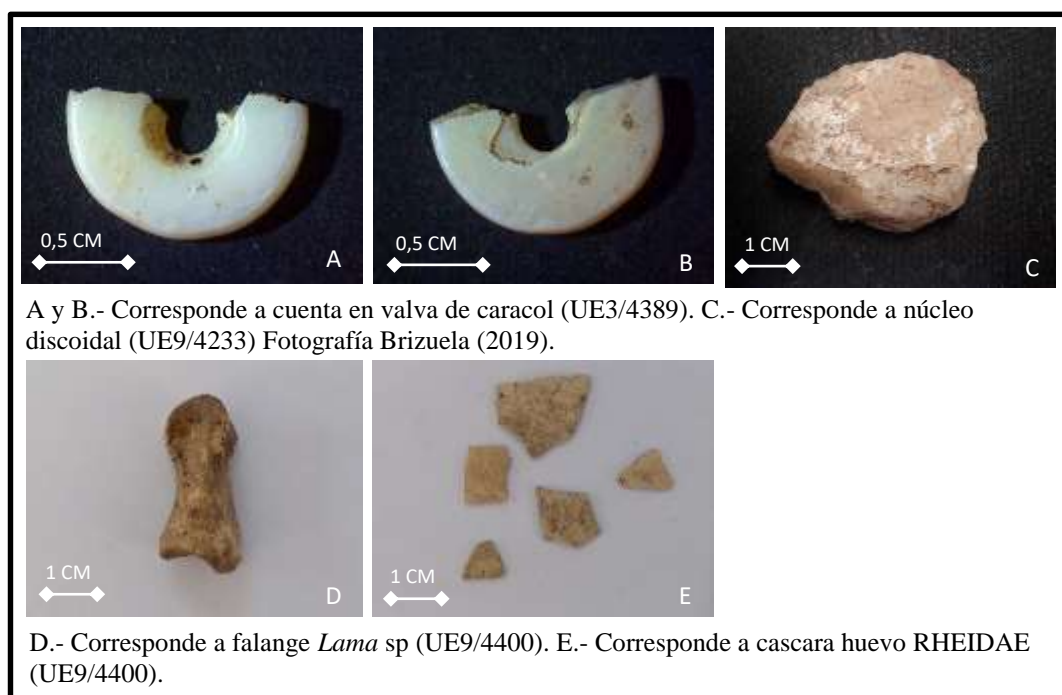


Figura 6.4.6.- Ejemplo de material arqueológico procedente de Parque Natural Ongamira 5.

6.5. PARQUE NATURAL ONGAMIRA 6

Alero que se sitúa a 1191 msnm, localizado entre PNO 3 y PNO 4 a 50 metros de cada uno; la ruta 17 se ubica a 35 metros (Figura 6.5.2.). Se encuentra sobre una pendiente muy pronunciada con orientación Este-Oeste, abierto hacia el sur. Tiene 8 metros de largo y entre 2 y 3 de ancho; la superficie se ve afectada por un sendero turístico y el agua que corre con las lluvias. No se registró material arqueológico en superficie y tampoco en el sondeo realizado (Figura 6.5.1-A y B).

Unidad estratigráfica 1: Sedimento marrón arenoso con presencia de raíces y clastos medianos a grandes, muy suelto. No se registró material arqueológico. Profundidad: 0-30 cm.



Figura 6.5.1.- Fotografías de Parque Natural Ongamira 6. A- Corresponde a sector donde se planteó sondeo 1. B- Corresponde a perfil del sondeo 1.

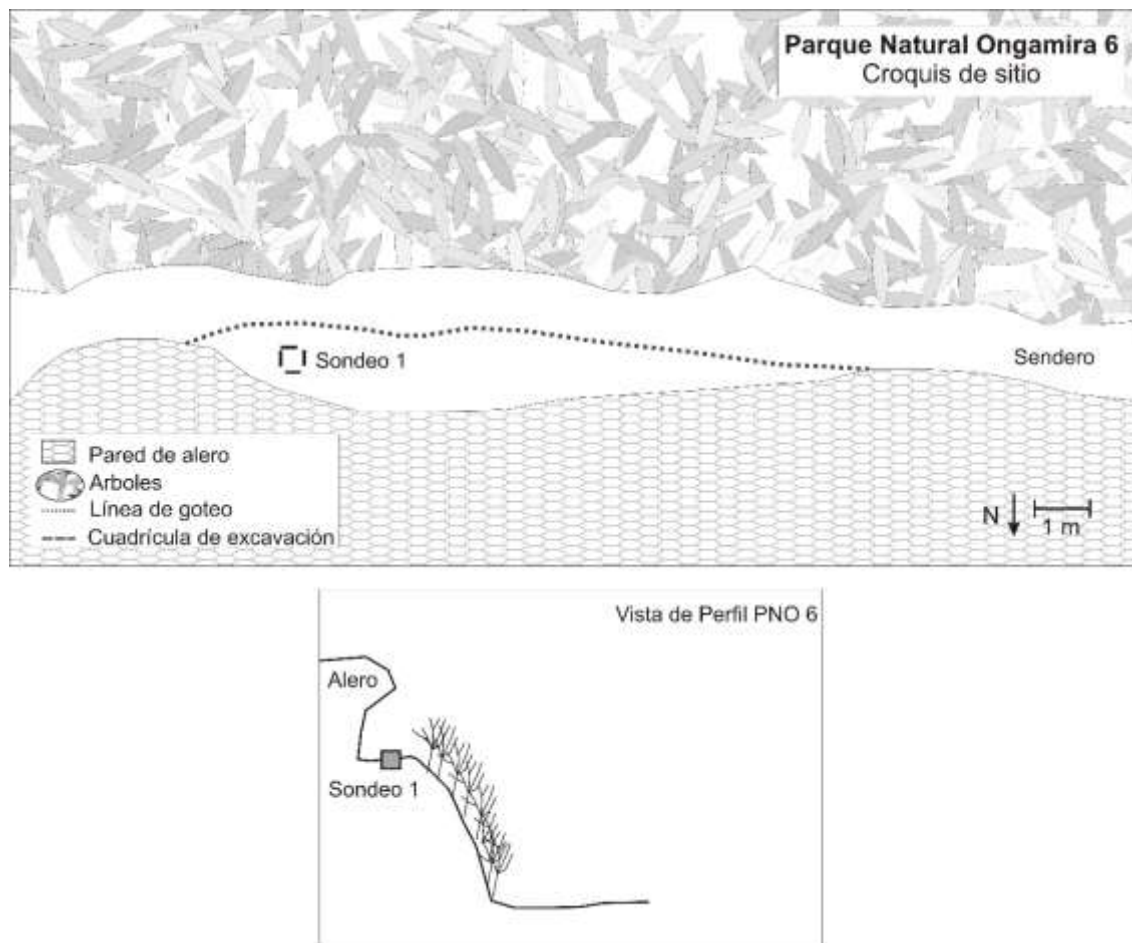


Figura 6.5.2.- Croquis del sitio Parque Natural Ongamira 6.

Si bien no se registró material arqueológico en el sondeo realizado, no se descarta la potencialidad del lugar como abrigo o lugar de tránsito en el pasado. Serán necesarias mayores investigaciones para comprender más acerca del uso de estos lugares, tanto para su habitabilidad como de tránsito.

6.6. DOS LUNAS 2

Este sitio tiene su denominación en base a un perfil sobre una barranca de 2,5 metros de altura sobre un cauce de agua semipermanente (1192 msnm). Se identificó un rasgo estratigráfico con evidencia de cultura material, donde se recuperaron restos óseos, ceniza, carbón y material lítico. Durante la prospección del área se reconoció un abrigo rocoso con posibilidades de haber sido ocupado en el pasado (Figura 6.6.1.-A). El mismo fue relevado con fotogrametría digital (Conte y Robledo 2019) a los fines de realizar una reconstrucción en 3D del alero¹.

Dada la información recabada durante las prospecciones, se optó por desarrollar un sondeo en un área aterrizada entre el alero y el perfil con el objetivo de obtener evidencias de ocupaciones al aire libre (Figura 6.6.2.).

Perfil Dos Lunas 2

Se obtiene una muestra de sedimento sobre el perfil a 1,5 metros de la superficie (Figura 6.7.1.-B). La barranca posee 2,5 metros de altura desde la superficie y el arroyo. Se recuperó cultura material escasa pero significativa, como algunas lascas de cuarzo, fragmentos óseos y valvas de caracol molidas (Ver Tabla 6.6.1). Sobre este perfil se realizaron dataciones de AMS a una diáfisis juvenil completa de camélido y se obtuvo una fecha de 4654 +/-22 años AP (YU-7743) (Cattáneo *et al.* 2019).

Sondeo 1 Dos Lunas 2

Sondeo que se realizó sobre la parte alta de la explanada, con la intención de hallar un lugar donde podía ser factible de encontrar un registro *in situ* de las ocupaciones y no tan afectado por la remoción del sedimento debido al agua (Figura 6.6.1.-C). Se planteó una cuadrícula de 80x80 cm y se alcanzó una profundidad de 1 metro, donde se dejó de excavar debido al poco espacio disponible para continuar. No se recuperó material arqueológico en dicho sondeo. Sin embargo, considerando la información

¹ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3389>

obtenida en el perfil, es un sondeo con potencialidad de futuras investigaciones (Figura 6.6.1.-D). Se relevó con fotogrametría digital (Conte y Robledo 2019) a los fines de realizar una reconstrucción en 3D de la excavación².

Unidad Estratigráfica 1: Sedimento negro, en los primeros 10 cm con materia orgánica y raíces. Ocupa todo el sector excavado, sin presencia de material arqueológico. Munsell 5YR 5/1. Profundidad: 0-100 cm.



Figura 6.6.1.- Fotografías de Dos Lunas 2. A- Corresponde a vista al alero desde barranca del río. B- Corresponde a vista del perfil de donde se obtuvieron las muestras. C- Corresponde a la localización del sondeo en relación al alero. D- Corresponde al sondeo 1 realizado.

² <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3367>

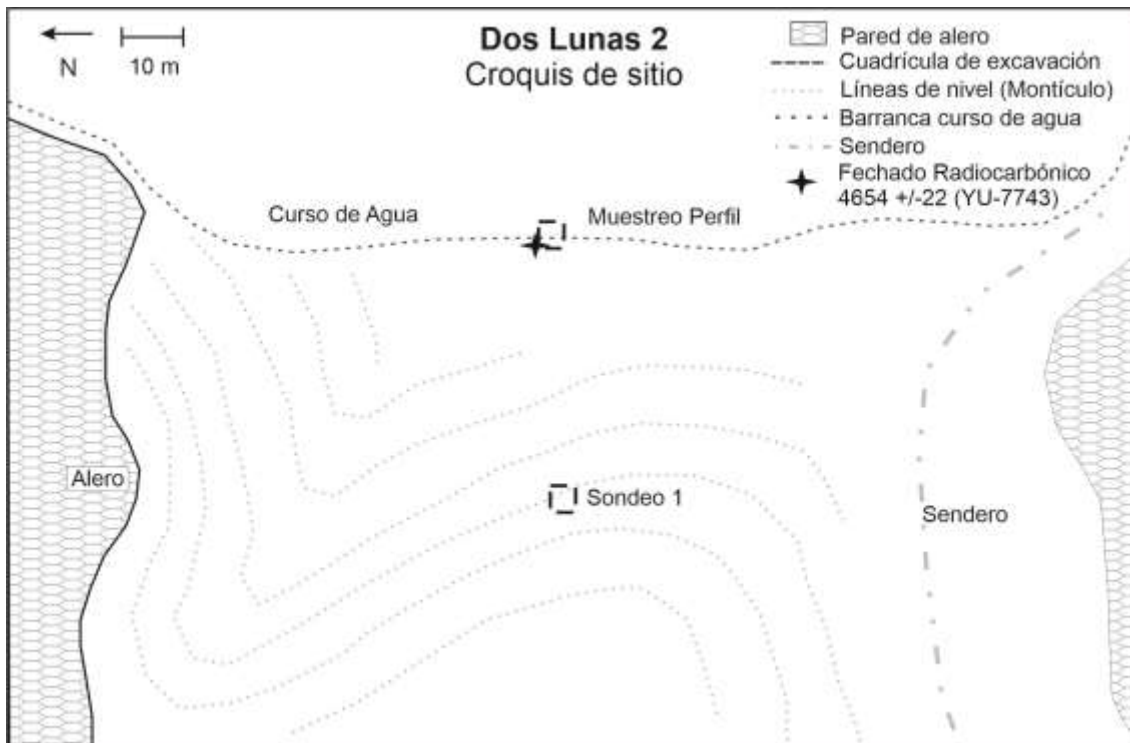


Figura 6.6.2.- Croquis del sitio Dos Lunas 2.

Tabla 6.6.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Dos Lunas 2.

Dos Lunas 2							
UE/ Procedencia	Carbón		Fauna		Lítico		
	Identificados	Nro.	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.
Perfil	NO ID	1	Mollusca		Instrumentos	Cuarzo	3
			<i>Plagiodontes</i> sp	3	Núcleo	Cuarzo	4
			Artiodactyla	1	Lascas Enteras	Cuarzo	6
			Camelidae		Lascas Fracturadas	Cuarzo	3
			<i>Lama</i> sp	1	FIT	Cuarzo	1
			NO ID	20			
Totales		1		25			16

Descripción del contexto arqueológico

En cuanto al material óseo recuperado, la mayor parte corresponde a fragmentos no identificados, con algunos casos que manifiestan evidencias de procesamiento y de carbonización. Se destaca la presencia, aunque mínima, de moluscos terrestres del género *Plagiodontes* sp (Figura 6.6.3.-A). En relación con la tibia identificada de *Lama* sp, presenta marcas de corte, termoalteración con oxidación incompleta y fracturas longitudinales frescas.

Al respecto del material lítico recuperado, se destaca la presencia de dos instrumentos de cuarzo, así como tres núcleos y material fragmento de la talla de cuarzo (Figura 6.6.3.-E).

Por otra parte, en las evidencias de combustión en el componente estratigráfico no se identificaron taxones leñosos utilizados. Aunque de la muestra se obtuvo un fechado radiocarbónico *ca.* 4600 años AP, lo cual permite ubicar la presencia humana para este sector del valle a dicha temporalidad. Es un sector que precisa mayores investigaciones con una ampliación de las excavaciones hacia el alero y sectores al aire libre.

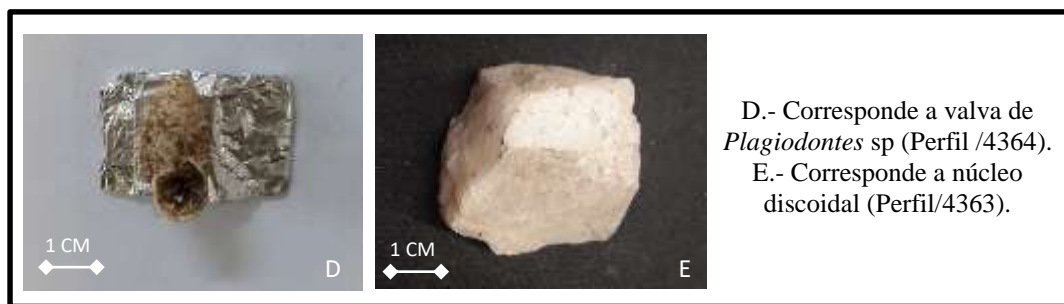


Figura 6.6.3.- Material arqueológico procedente de Dos Lunas 2.

6.7. DOS LUNAS 3

Abrigo rocoso orientado Este-Oeste con la pared hacia el Sur y la entrada hacia el Norte a 1991 msnm (Figura 6.7.2.). Cercano a un curso de agua temporal, cuyo caudal aumenta en la época de lluvias. Actualmente, es un abrigo pequeño, en relación a otros que han sido trabajados en la zona, y su característica principal es la formación de un montículo en la línea de goteo, lo que hace que la parte interna del alero presente una inclinación hacia adentro. El acceso es bastante restringido, producto de la vegetación actual que domina los bordes de los paredones, tanto de árboles nativos (*Lithraea molleoides* o *Zanthoxylum coco*) como exóticos (e.g. *Ligustrum lucidum* W. T. Aiton) (Figura 6.7.1.-C).

Se planteó un sondeo de 50x60 cm ubicando la cuadrícula en la cima del montículo entre dos árboles (Figura 6.7.1.-A). Se excavó hasta una profundidad de 120 cm debido al poco espacio existente para registrar la excavación. Se identificaron 4 unidades estratigráficas sedimentarias (Figura 6.7.1.-B) y se recuperaron materiales como fragmentos pequeños de cerámica, material lítico poco concentrado como lascas de cuarzo y fragmentos de carbón dispersos, sin marcar un evento de combustión claro. Se relevó con fotogrametría digital (Conte y Robledo 2019) a los fines de realizar una reconstrucción en 3D de la excavación³.

Unidad estratigráfica 1: Sedimento superficial de color marrón claro, con guijarros pequeños y clastos medianos. Se recuperó solo material lítico de cuarzo y pegmatita. Se destaca la presencia de raíces superficiales que ocupan todo el sector de la cuadrícula y se encuentran por encima de la UE2. Munsell 7.5YR 4/1. Profundidad relativa: 0-40 cm.

Unidad estratigráfica 2: Sedimento más oscuro con guijarros de menor tamaño. Presencia de material arqueológico disperso como lascas de cuarzo y silcreta, fragmentos de cerámica marrón, espículas de carbón dispersas y restos óseos. Contiene a la UE3. Munsell 10YR 4/2. Profundidad relativa: 40-90 cm.

³ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3368>

Unidad estratigráfica 3: Sedimento consolidado, más duro, con una capa de guijarros en la parte superior. Se recuperó escaso material arqueológico, contenido en la UE2. Munsell 5YR 4/1. Profundidad relativa: 80 cm.

Unidad estratigráfica 4: Sedimento arcilloso con concentraciones de tierra negra. No se recuperó material arqueológico en este estrato. Se deja de excavar. Munsell 7.5YR 4/2. Profundidad relativa: 90-120 cm.



Figura 6.7.1.- Fotografías de Dos Lunas 3. A- Corresponde a vista del interior del alero con sondeo 1 marcado. B- Corresponde a vista perfil del sondeo 1. C- Corresponde parte externa del alero.

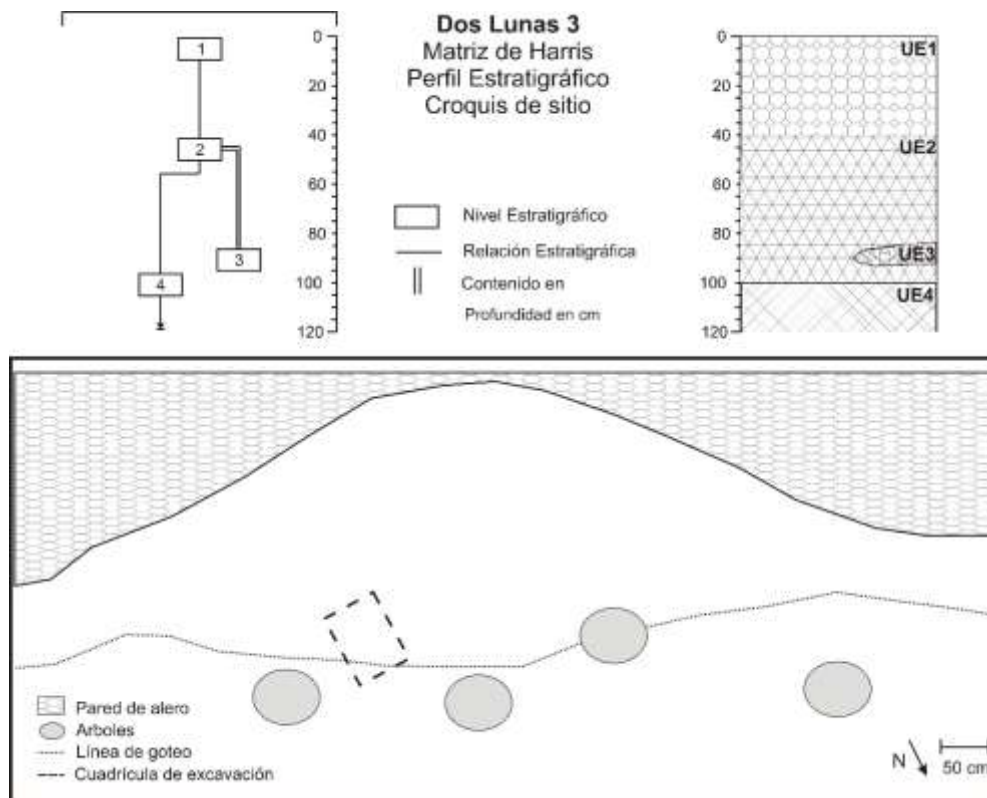


Figura 6.7.2.- Croquis del sitio Dos Lunas 3.

Tabla 6.7.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Dos Lunas 3.

Dos Lunas 3									
UE	Carbón		Fauna		Lítico			Cerámica	
	ID	Nro.	ID	Nro.	ID	Mat. Prima	Nro.	ID	Nro.
UE1					Núcleo	Cuarzo	1		
					Lascas Enteras	Cuarzo	4		
						Pegmatita	2		
					Lasca Fracturada	Cuarzo	8		
					FIT	Cuarzo	7		
UE2	<i>Prosopis sp</i>	6	NO ID	7	Punta Proyectil	Cuarzo	1	Fragmentos	42
	NO ID	74			Núcleo	Cuarzo	5		
					Lascas Enteras	Cuarzo	10		
						Calcedonia	4		
					Lasca Fracturada	Cuarzo	30		
					FIT	Silcreta	11		
UE3	<i>Prosopis sp</i>	1			Lascas Enteras	Cuarzo	24		
	NO ID	22			Lasca Fracturada	Cuarzo	22		
					FIT	Cuarzo	35		
Total		103		7			215		42

Descripción del contexto arqueológico

Se recuperaron 7 fragmentos óseos no identificables taxonómicamente en la UE2 (Tabla 6.7.1.). Poseen fracturas longitudinales e índices de meteorización bajos. Además, en la UE2, se recuperaron 42 fragmentos de cerámica de distintas dimensiones (entre 20 y 50 mm de largo/ancho y 5 mm de espesor) actualmente bajo estudio.

En cuanto a los fragmentos de carbón identificados, no se registraron estructuras de combustión definidas a partir de otros rasgos, como tierra termoalterada o ceniza. El taxón presente en las UE2 y UE3 pertenece al género de *Prosopis* sp, no obstante, la mayor parte del material no pudo ser determinado.

La materialidad lítica recuperada consta en su mayor parte del cuarzo como materia prima. Exceptuando unas lascas de pegmatita en la UE1 (N=2); de calcedonia (N=4) y silcreta (N=11) en la UE2. Se recuperó una punta proyectil de cuarzo en la UE2, así como también 6 núcleos de cuarzo. No obstante, la mayor cantidad de material corresponde a fragmentos de la talla y formatización de instrumentos (Ver Figura 6.7.4.) en un 90% de cuarzo (Figura 6.7.3.).

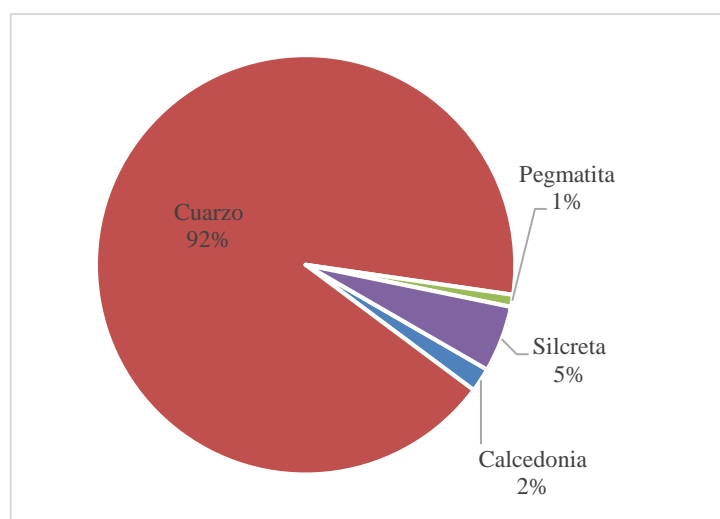


Figura 6.7.3.- Proporción de materias primas identificadas en Dos Lunas 3.

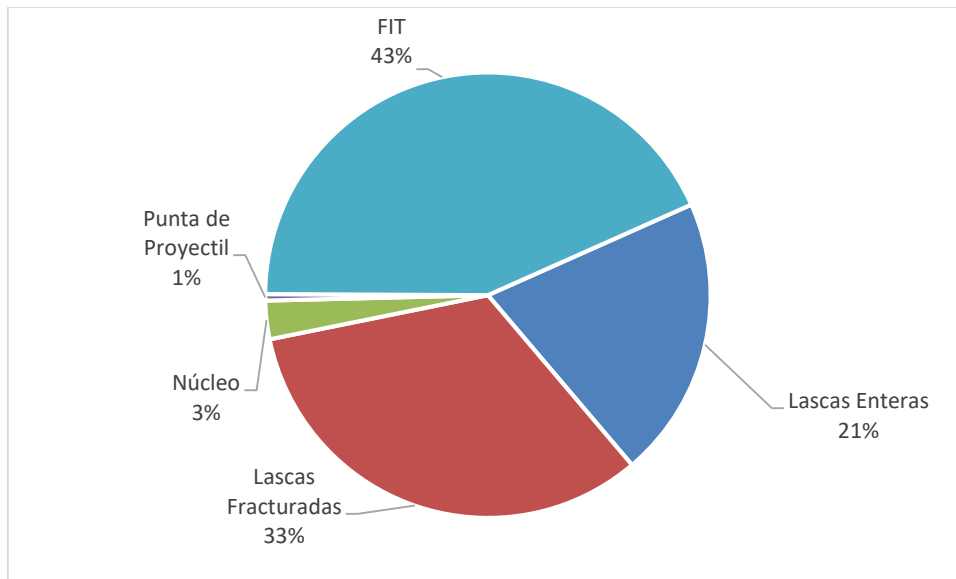


Figura 6.7.4.- Proporción de material lítico recuperado de Dos Lunas 3.

Resulta interesante la exploración de un espacio de alero con una orientación diferente a los otros estudiados. Será necesario ampliar las excavaciones en otros sectores dentro y fuera del alero, así como también con mayor profundidad dado, que no se alcanzó la roca base.

6.8. POZOS BLANCOS

Alero rocoso de gran tamaño con una cascada en el centro del mismo (Figura 6.8.2.). Su nombre fue dado por las personas del lugar. Se ubica a 1219 msnm y se orienta Este-Oeste con la pared al Norte, cercano a un curso de agua que crece en la época de lluvias y mantiene agua superficial durante todo el año. Presenta dos sectores demarcados, uno es el área que la cascada fue erosionando a lo largo del tiempo, descubriendo material arqueológico que formaba parte del montículo principal. El segundo espacio es el montículo en la parte Este del alero, cuya superficie se encuentra elevada unos tres metros por encima del curso de agua de la cascada. En dicho sector el sedimento se halla escasamente afectado por el agua y forma una explanada hacia el interior del abrigo. Se realizaron excavaciones en este sector (Figura 6.8.1.-B).

Hacia el oeste, se visualizan tres estructuras de piedra horizontales formando pircas o paredones de contención (Ver Figura 6.8.1.-C y D). Dos de estas estructuras se encuentran en la parte alta del sedimento del alero del lado oeste; mientras que la tercera está destruida parcialmente y se ubica al nivel de la caída del agua de la cascada. De acuerdo a informantes pertenecientes a la Estancia Dos Lunas, corresponde a un sistema de canalización de agua de vertiente y de lluvia.

Se planteó un sondeo de 50x50 en el sector Este del alero y se alcanzó una profundidad de 1 metro (Figura 6.8.1.-E y F), registrando 4 unidades estratigráficas de las que se recuperaron fragmentos de cerámica de distintas variedades, fragmentos óseos termoalterados, material lítico de cuarzo y silcreta; así como también se identificaron lentes de cenizas y fragmentos de carbón asociados. También se relevó con fotogrametría digital (Conte y Robledo 2019), a los fines de realizar una reconstrucción en 3D de la excavación⁴.

⁴ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3369>

Unidad estratigráfica 1: Sedimento de color gris oscuro poco arcilloso y loésico. A partir de los 10 cm se recuperó material lítico y óseo, así como también fragmentos de carbón dispersos y tiestos de cerámica. No aparecen rasgos estructurados hasta el momento y existen presencia de raíces pequeñas a los 20 cm. Contiene al rasgo de ceniza UE2. Munsell 7.5YR 4/1. Profundidad relativa: 0 a 50 cm.

Unidad estratigráfica 2: Lente de ceniza contenido en la UE1 con fragmentos de carbón y restos óseos termoalterados asociados. Munsell 7.5YR 5/1. Profundidad relativa: 20 cm.

Unidad estratigráfica 3: Sedimento con presencia de valvas molidas de moluscos, fragmentos de cerámica y restos óseos. La unidad contiene remanentes de lentes de ceniza a distintas profundidades (ver Perfil 7.1.9.2.). Munsell 7.5YR 4/2. Profundidad relativa: 50-90 cm (Figura 6.8.1.-E).

Unidad estratigráfica 4: Sedimento más rojizo y suelto, con guijarros pequeños y valvas molidas. Se halló material lítico y restos óseos fragmentados, junto con espículas de carbón. Unidad que se encuentra por debajo de la UE3 y no se finalizó su excavación. Munsell 5YR 4/2. Profundidad relativa: 90-100 cm.

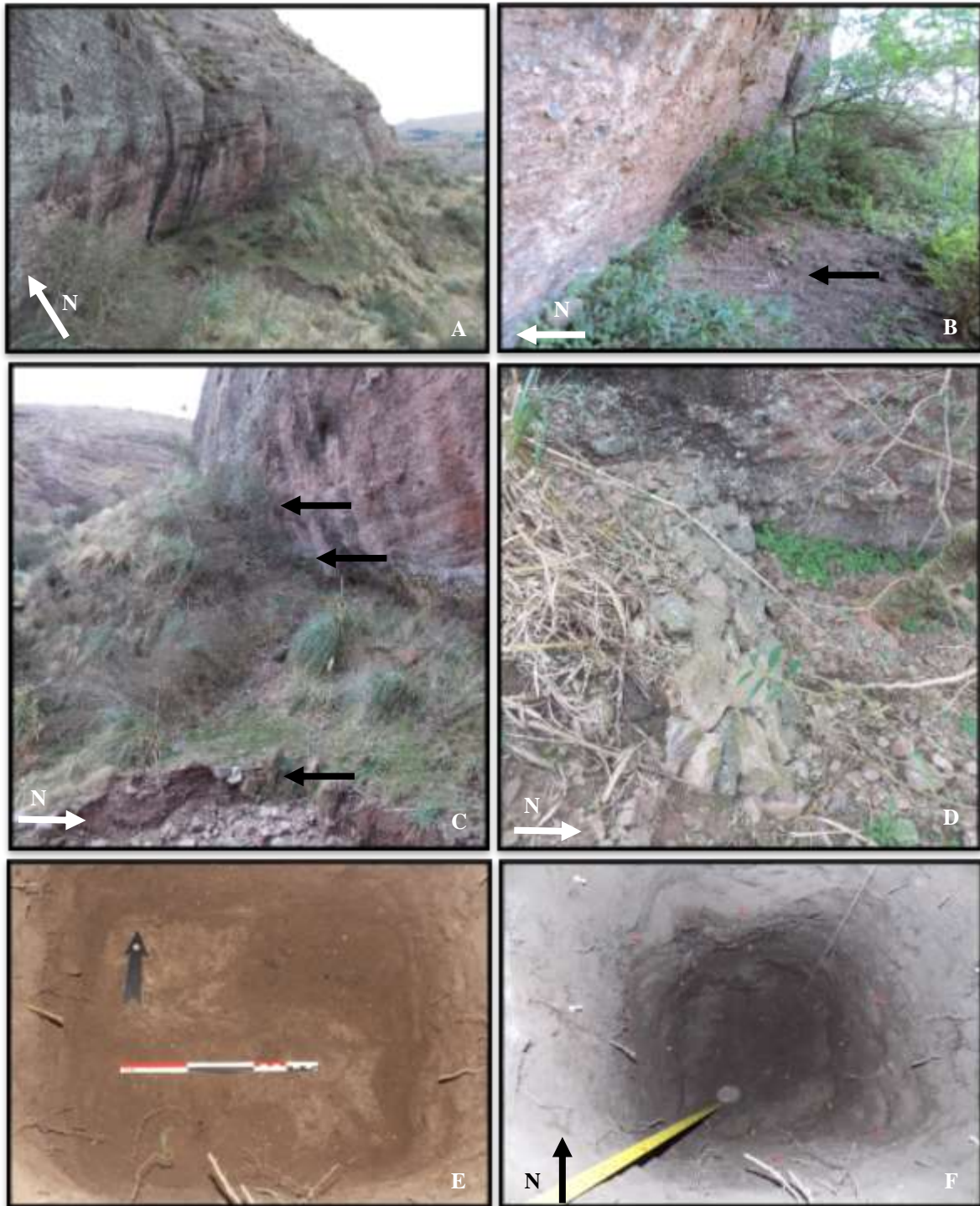


Figura 6.8.1.- Fotografías de Pozos Blancos. A- Corresponde a vista del alero desde afuera. B- Corresponde a vista general del alero desde el interior, la flecha negra marca el lugar del sondeo 1. C- Corresponde a estructuras de contención de agua (flecha negra). D- Corresponde a estructura de contención de agua. E- Corresponde a sondeo 1 UE3. F- Corresponde a perfil de sondeo 1.

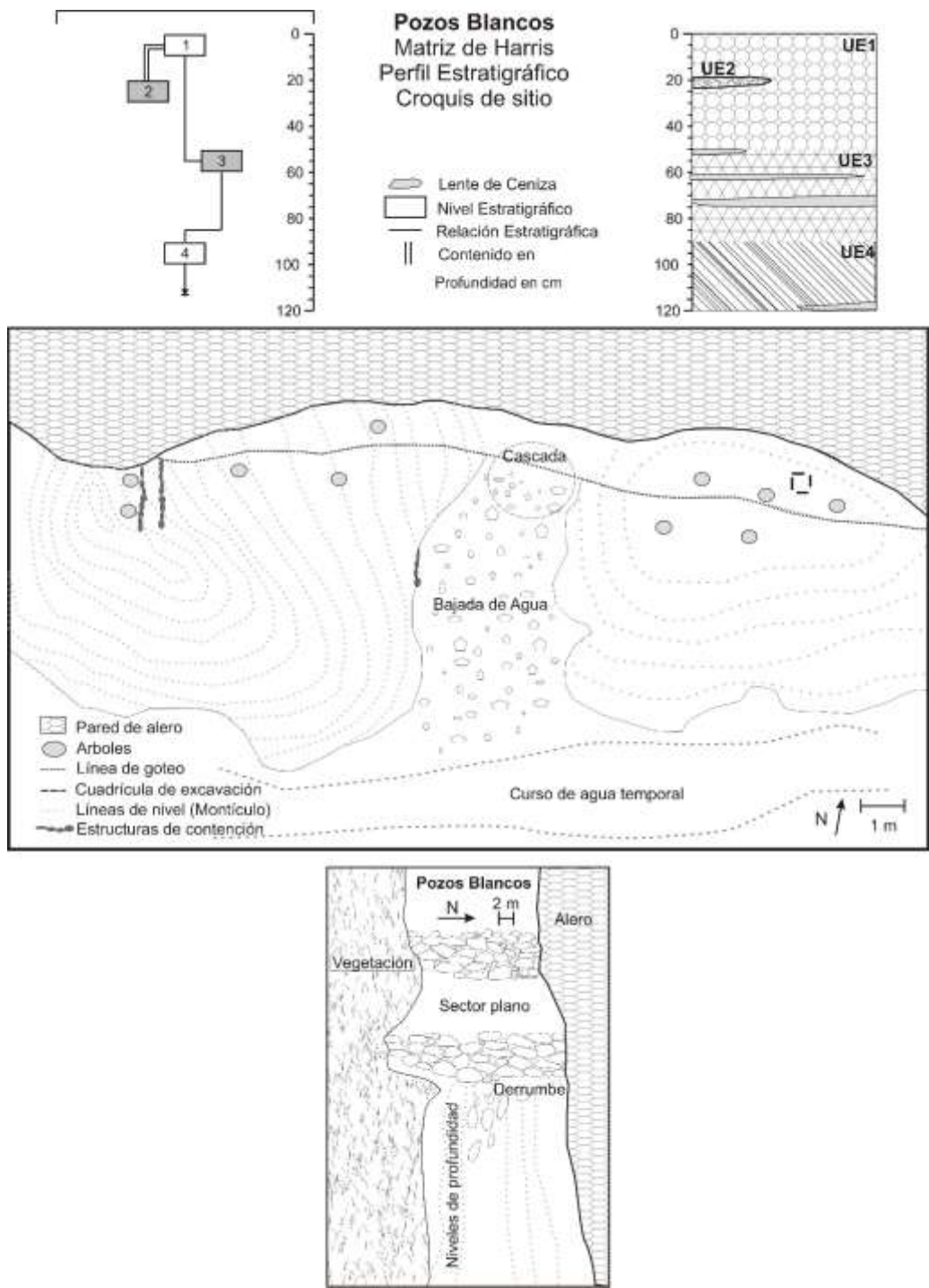


Figura 6.8.2.- Croquis del sitio Pozos Blancos y esquema de pircas de contención.

Tabla 6.8.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones y recolecciones superficiales de Pozos Blancos.

Pozos Blancos							
UE	Carbón		Fauna		Lítico		
	Identificados	Nro.	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro
UE1	<i>Castela sp</i>	4	Mollusca		Lascas Enteras	Cuarzo	12
	<i>Prosopis sp</i>	1	<i>Bulimulus sp</i>	1		Filita	1
	<i>Zanthoxylum sp</i>	7	<i>Plagiodontes sp</i>	136	Lasca Fracturada	Cuarzo	9
	Taxón E	1	<i>Spixia sp</i>	1	FIT	Cuarzo	12
	NO ID	76	<i>Epiphragmophora sp</i>	1			
			Mammalia				
			Dasypodidae	1			
			Sigmodontinae	1			
			<i>Galea leucoblephara</i>	2			
			Artiodactyla	2			
			Cervidae	1			
			<i>Mazama gouzoubira</i>	2			
			Camelidae				
			<i>Lama sp</i>	1			
		No identificables	87				
UE2	Taxón B	1					
	NO ID	12					
UE3	<i>Aspidosperma sp</i>	1	Aves		Punta proyectil	Calcedonia	1
	<i>Castela sp</i>	9	Rheidae (HV)	1	Lascas Enteras	Calcedonia	1
	<i>Prosopis sp</i>	2	Artiodactyla	3		Silcreta	1
	<i>Zanthoxylum sp</i>	1	Cervidae	2			
	Taxón A	2	No identificables	3			
	Taxón B	2					
	Taxón E	2					
	NO ID	189					
UE4			Mollusca		Lascas Enteras	Calcedonia	1
			<i>Plagiodontes sp</i>	93			
			Aves				
			Passeriforme	2			
			Rheidae (HV)	2			
			Caviidae	1			
			Artiodactyla	22			
		<i>Lama guanicoe</i>	2				
		No identificables	256				
RS					Punta proyectil	Cuarzo	1
					Instrumento	Cuarcita	1
					Núcleo	Cuarzo	3
					Lascas Enteras	Cuarzo	6
					Lasca Fracturada	Cuarzo	8
Total		310		623		57	

Además de lo listado en la Tabla 6.8.1 se recuperaron 78 fragmentos de cerámica durante las excavaciones, 69 procedentes de la UE1 y 9 de la UE4.

Análisis de la muestra faunística

El conjunto faunístico recuperado de las excavaciones fue analizado por miembros del equipo, especialistas en zooarqueología (Conte *et al.* 2017 y Weihmüller *et al.* 2019).

Al respecto de la determinación anatómica de la muestra visible en la Tabla 6.8.1, del total de 623 elementos descritos, solo el 59% (N=367) pudo ser identificado, restando 256 elementos sin reconocer (Ver Figura 6.8.3.). Entre los taxones determinados, 259 elementos corresponden a los moluscos terrestres del género *Plagiodontes* sp, entre valvas enteras y ápices. Los restantes (132 elementos) identificados corresponden al conjunto restante de la muestra. En cuanto a los moluscos terrestres, se determinaron ejemplares de *Bulimulus* sp, *Epiphragmophora* sp y *Spixia* sp. Seguido de cáscaras de huevo de Ñandú (Rheidae), dos fragmentos del orden Passeriforme y una placa de armadillos (Dasypodidae).

Al respecto de los roedores, se reconocieron fragmentos de húmeros y tibias de las subfamilias Sigmodontinae y Caviinae y dos fragmentos de *Galea leucoblephara* (cuis).

En relación con los animales de mayor porte, se encontraron los ungulados, entre ellos camélidos con algunos casos en los que reconocieron *Lama* sp y *Lama guanicoe*. Así como también Cervidae (Figura 6.8.6.-D) y en algunas casos, *Mazama gouazoubira*. Se recuperó un fragmento no determinado con evidencias de formatización (Figura 6.8.7.-E).

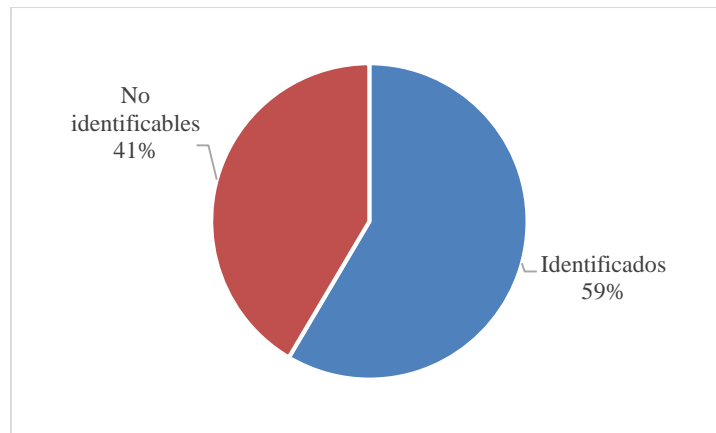


Figura 6.8.2.- Porcentaje de determinación anatómica del total de la muestra zooarqueológica analizada en Pozos Blancos.

Acerca de la fragmentación de la muestra ósea (N=385, sin contar los especímenes malacológicos ni roedores), 10 elementos se encontraron en estado completo. Mientras que, los restantes resultaron fragmentados con tamaños que rondan entre los 10 a 40 mm en su mayor parte (Figura 6.8.3.).

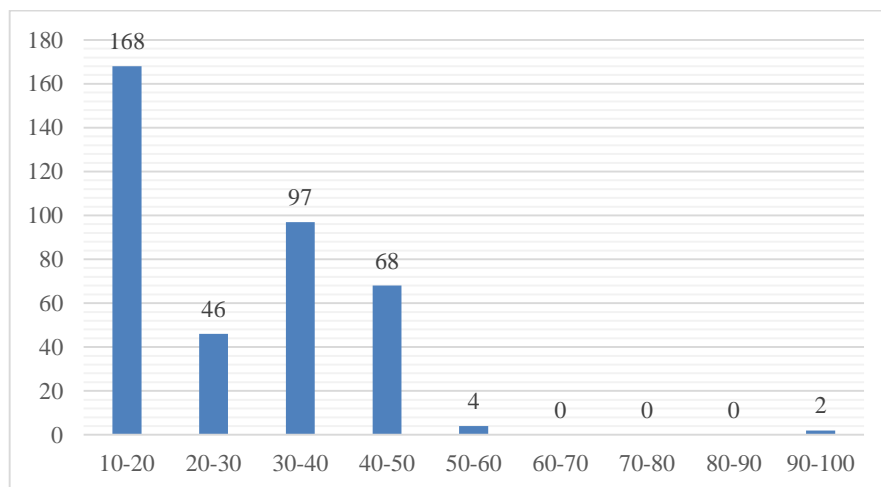


Figura 6.8.3.- Longitud de elementos óseos (en mm) provenientes de las excavaciones en Pozos Blancos.

Se identificaron cuatro tipos de fracturas para los fragmentos óseos: escalonada, transversal longitudinal y oblicua; en estado fresco, intermedio y seco. Aunque la mayor parte de la muestra ha presentado fracturas indeterminadas (Ver Tabla 6.8.2.).

Tabla 6.8.2.- Tipos de fracturas y estados de la muestra zooarqueológica de Pozos Blancos.

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	10	-	-	-	-	10
Escalonada	-	2	-	-	-	2
Transversal	-	-	5	1	2	8
Longitudinal	-	-	2	-	4	6
Indeterminado	-	-	-	-	358	358
Oblicua	-	-	-	1	-	1
Total	10	2	7	2	364	385

En referencia a los aspectos tafonómicos de la muestra, como hemos observado en los gráficos anteriores, presenta un alto nivel de fragmentación, así como fracturas de diversos tipos, en general indeterminadas. Se identificaron fragmentos con evidencias de procesamiento y carbonización (Ver Tabla 6.8.3.). De igual manera, en un menor número, elementos óseos con distintos niveles de meteorización y marcas de raíces. No así evidencias de daño por roedor.

Tabla 6.8.3.- Cantidad de elementos óseos con evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en la muestra analizada de Pozos Blancos.

Procesamiento	Posibles cortes y marcas de golpe	1
	Morfología de Fractura por procesamiento	2
	Formatización	4
Termoalteración	Carbonizado	30
Mordisqueo	Daño por roedor	1
Meteorización	Meteorización superficial limitada	15
	Astillamiento ligero	1
Marcas de raíces	Presencia	10
Total de muestra		385

Análisis del conjunto lítico

Al respecto del material lítico recuperado en el sitio, 19 fragmentos corresponden a una recolección superficial realizada en el sector de la cascada, en donde se hallaron núcleos de cuarzo (Figura 6.8.6.-C), fragmentos líticos como lascas enteras, fracturadas

y FIT (fragmentos indiferenciados de talla) del mismo material, dos instrumentos y una punta de proyectil partida.

En relación con el material recuperado en estratigrafía, en la UE1 se reunió la mayor cantidad de lascas fracturadas, enteras y FIT de cuarzo; así como una lasca de filita. En la UE3 se recuperó una punta proyectil de calcedonia (8.6.-A) y una lasca entera de silcreta (Figura 6.8.6.-B). Al igual que en la UE4 donde se halló una lasca entera de calcedonia.

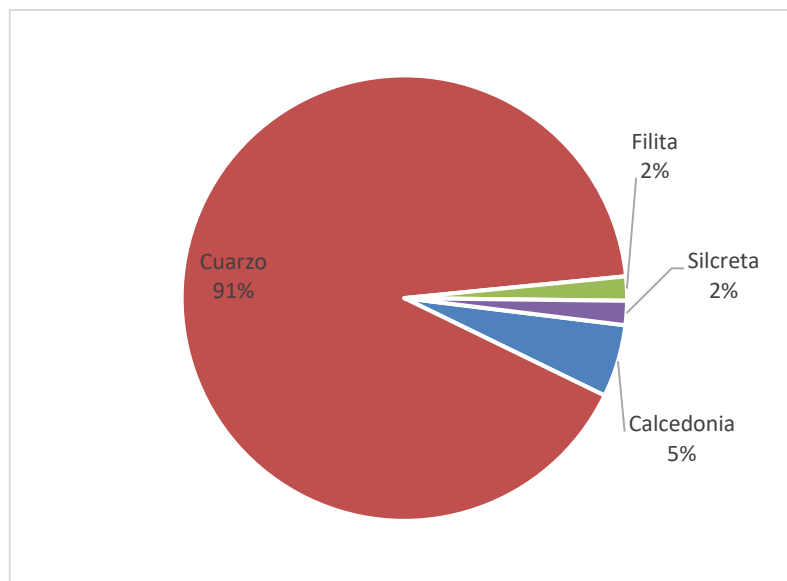


Figura 6.8.4.- Proporción de materia prima recuperada en Pozos Blancos.

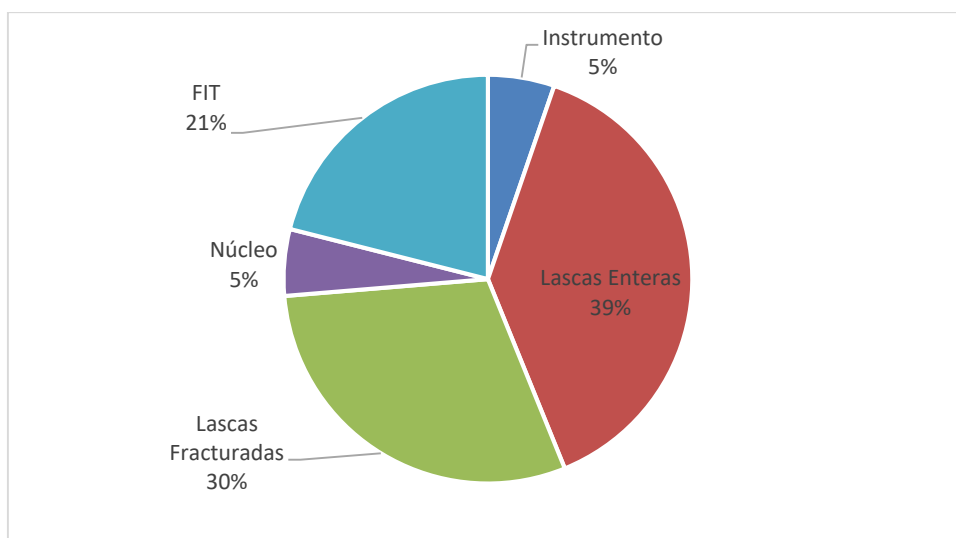


Figura 6.8.5.- Proporción de material lítico recuperado de Pozos Blancos.

Descripción del contexto arqueológico

Se identificaron 4 unidades estratigráficas en el Sondeo 1. Si bien el área excavada es acotada, se delimitaron rasgos con evidencias de ocupación *in situ* como un lente de ceniza (UE2) contenido en la UE1. La UE1 corresponde a los momentos más tardíos de ocupación del alero, con una amplia diversidad de cultura material recolectada, en la que se identificaron fragmentos líticos fragmentos de la talla, restos faunísticos con evidencias de procesamiento, valvas de moluscos en grandes cantidades y fragmentos de cerámicas de distintas variedades y tamaños. Asimismo, fragmentos de carbón de 4 especies asociados a la UE2.

En cuanto a la UE3, se identificaron remanentes de ceniza no concentradas durante todo el rasgo estratigráfico, con una amplia diversidad de taxones leñosos carbonizados. En esta unidad se destaca la presencia de una punta de proyectil de calcedonia, así como también una reducción en el conjunto faunístico comparado con las otras unidades. Al respecto de esto, la UE4 posee un mayor número de elementos óseos con evidencias de termoalteración, procesamiento, entre otras. También la presencia de algunos fragmentos de cerámica, aunque en este caso el material lítico está reducido y no se recuperaron fragmentos de carbón.

A partir de lo señalado, y considerando que se recuperó material lítico en superficie en la parte central del alero debido a la acción de la cascada, Pozos Blancos se presenta como un alero donde resultan necesarias mayores investigaciones. Si bien la excavación realizada nos permite elaborar un panorama de los niveles superficiales de ocupación, sus dimensiones y los diferentes procesos de sedimentación ocurridos a lo largo del tiempo deben ser considerados a la hora de realizar las interpretaciones.

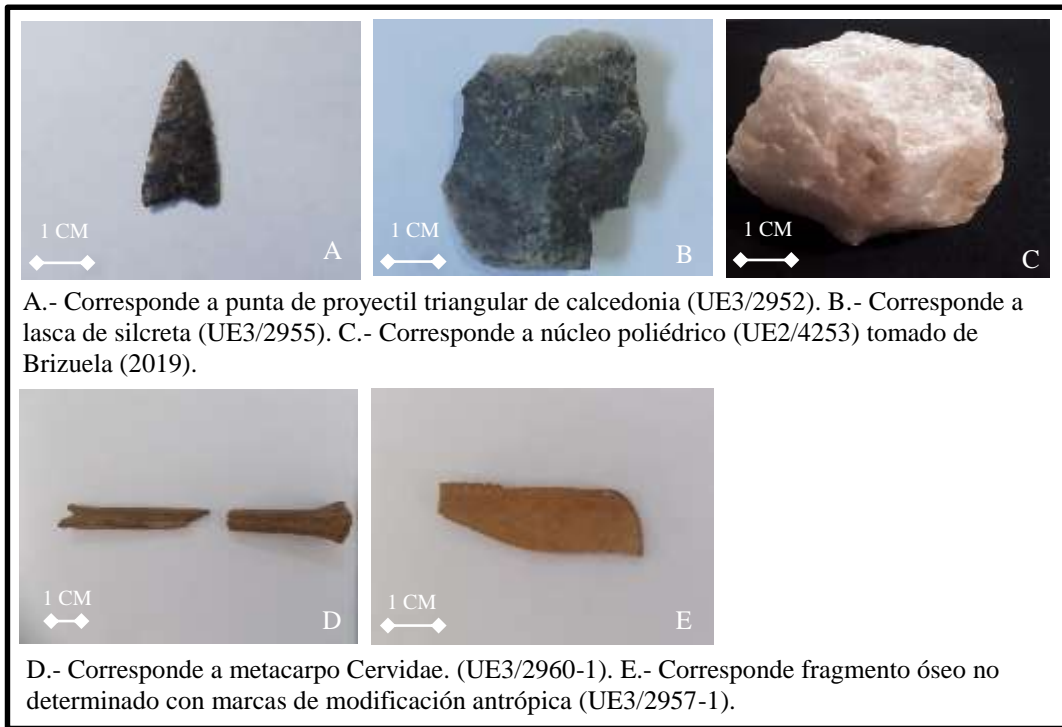


Figura 6.8.6.- Material arqueológico procedente de Pozos Blancos.

6.9. LA LEONA

Durante la década de 1990, J. Togo realizó un sondeo en dicho alero (Figura 6.9.2.). No se obtuvieron las anotaciones de campo o la versión del investigador hasta momento para conocer las dimensiones de las excavaciones y los detalles estratigráficos. Por su parte, Feliciano Supaga, director del Centro Cultural y Museo Histórico Deodoro Roca nos informó al respecto de las tareas realizadas en el lugar. Él nos brindó parte del material recuperado en el alero (ver Tabla 6.9.1.). Aunque no se tiene conocimiento sobre su contexto estratigráfico original, se presenta aquí la cultura material recuperada. Sobre este material recuperado, se realizó un fechado radiocarbónico en una muestra de carbón que dio como resultado 2628 +/-21 (YU-2294) (Cattáneo e Izeta 2016b).



Figura 6.9.1.- Fotografías del sitio La Leona. B.- Material recuperado en el sondeo realizado por Togo.

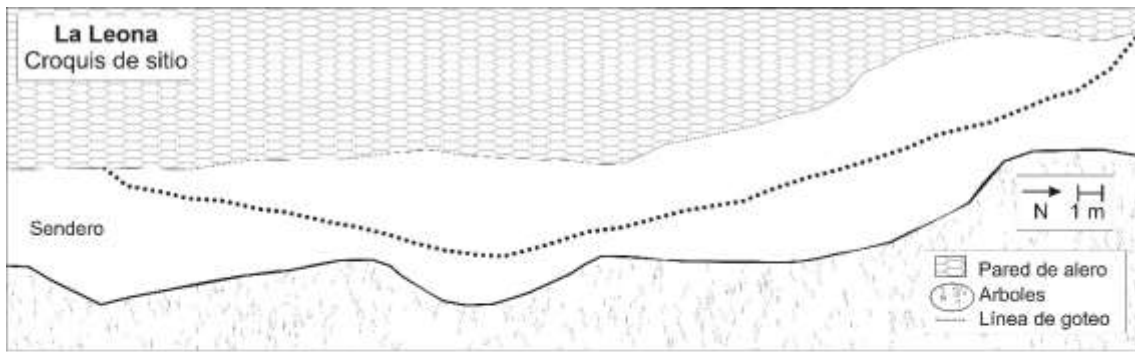


Figura 6.9.2.- Croquis de sitio La Leona. Planimetría realizada por Izeta, Pautassi, Robledo y García.

Tabla 6.9.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de La Leona realizados por Togo.

La Leona						
Óseo		Cerámica		Lítico		
Identificado	Nro.	Identificado	Nro.	Identificado	Mat. Prima	Nro.
Mollusca		Fragmentos	3	Lascas Fracturadas	Cuarzo	12
<i>Plagiodontes</i> sp	2			Lascas Enteras	Cuarzo	1
Rodentia	2					
Mammalia	15					
Artiodactyla	35					
Cervidae	3					
<i>Ozotoceros</i> sp	5					
Camelidae						
<i>Lama guanicoe</i>	53					
No identificables	143					
Totales	258		3			12

Análisis de la muestra faunística

El conjunto faunístico recuperado de las excavaciones fue analizado por miembros del equipo, especialistas en zooarqueología (Weihmüller *et al.* 2019).

Al respecto de la determinación anatómica de la muestra visible en la Tabla 6.9.1, del total de 258 elementos descritos, solo el 43% (N=115) pudo ser identificado, restando 153 elementos sin determinar (Ver Figura 6.9.3.). Entre los taxones identificados se encuentran dos fragmentos de moluscos terrestres del género *Plagiodontes* sp y dos mandíbulas de roedores. En cuanto a los animales de mayor porte, se identificaron 15 elementos de mamíferos, cuyo estado hacía difícil una determinación con mayor detalle. Por último, se reconocieron ungulados, entre los cuales algunos casos fueron identificados como cérvidos, destacando la presencia del género *Ozotoceros* sp y camélidos, gran parte correspondiendo a *Lama guanicoe*.

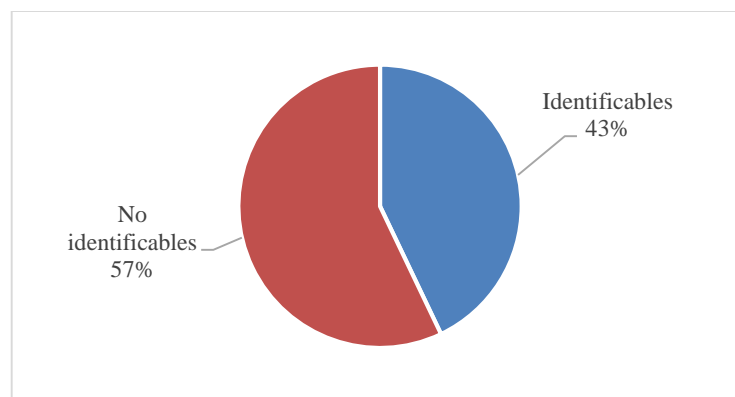


Figura 6.9.3.- Porcentaje de determinación anatómica del total de la muestra zooarqueológica analizada en La Leona.

En relación con la fragmentación de la muestra ósea (N=256, sin contar los especímenes malacológicos), 6 elementos se encontraron en estado completo. Mientras que, los restantes, se hallan fragmentados con tamaños que rondan entre los 10 a 60 mm en su mayor parte; seguidos de un segundo grupo que se encuentra con menores valores, entre los 60 a 100 mm, y el caso de 13 elementos con tamaños superiores a 100 mm (Figura 6.9.4.).

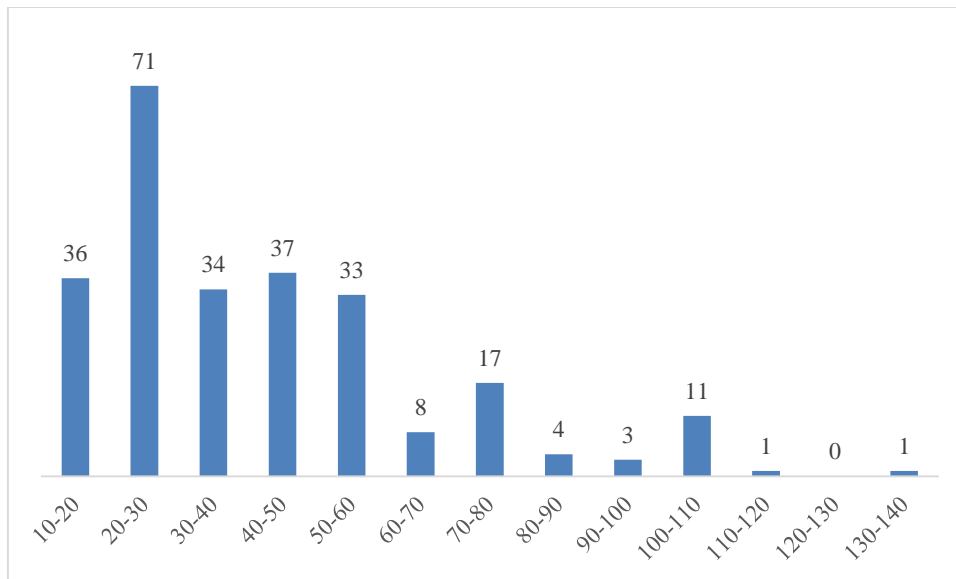


Figura 6.9.4.- Longitud de elementos óseos (en mm) provenientes de las excavaciones en La Leona.

Se identificaron nueve tipos de fracturas para los fragmentos óseos, entre las cuales se destacan las escalonadas, astilladas, transversales, longitudinales y oblicua en los tres estados: fresco, intermedio y seco. Aunque la mayor cantidad corresponde a fracturas indeterminadas (Ver Tabla 6.8.2.).

Tabla 6.8.2.- Tipos de fracturas y estados de la muestra zooarqueológica de La Leona.

Fractura/Estado	Sin estado	Fresco	Intermedio	Seco	Indeterminada	Total
Sin fractura	9	-	-	-	-	9
Espira	-	9	-	-	-	9
Escalonada	-	1	-	2	-	3
Astillada	-	3	2	15	-	20
Transversal	-	1	1	1	-	3
Longitudinal	-	11	11	8	1	31
Aplastado	-	-	-	30	1	31
Indeterminada	-	19	9	51	57	136
Oblicua	-	9	1	1	-	11
Por Recolección	-	-	-	5	-	5
Total	9	53	24	113	59	258

Acerca de los aspectos tafonómicos de la muestra, como hemos observado en los gráficos anteriores, presenta un alto nivel de fragmentación, así como fracturas de diversos tipos, en general indeterminadas. Se identificaron fragmentos con evidencias de procesamiento y carbonización (Ver Tabla 6.8.3.). Asimismo, en un menor número, elementos óseos con distintos niveles de meteorización y marcas de raíces.

Tabla 6.8.3.- Cantidad de elementos óseos con evidencias de procesamiento e indicadores tafonómicos en la muestra analizada de La Leona.

Procesamiento	Con evidencia corte e impactos	4
	Morfología de Fractura por procesamiento	15
	Marcas anómalas	2
	Formatización	1
Termoalteración	Carbonizado	5
	Calcinado	5
	Oxidación Incompleta	16
Mordisqueo	Daño ligero por roedor	3
Meteorización	Meteorización superficial limitada	3
	Astillamiento ligero	2
Marcas de raíces	Presencia	163
Deposición Química	CaCO ₃	48
Total de muestra		258

6.10. LA GRUTA

La Gruta es un establecimiento actualmente con actividad turística, donde las personas pueden transitar, mediante senderos marcados, por distintos sectores del afloramiento rocoso donde se forman abrigos y aleros (Figura 6.10.2.). Este lugar fue relevado con anterioridad por González (Menghin y González 1954), entorno en el que se realizaron exploraciones de perfiles y sedimentos en los aleros. En la casa, que funciona como un restaurant, conservan exhibida una muestra de material arqueológico e histórico recuperado en los alrededores.

La Gruta está compuesta por un abrigo central de gran tamaño con forma de anfiteatro, el cual actualmente se encuentra bastante modificado debido a la actividad turística. Este alero tiene instalada la imagen de una Virgen católica en el fondo, ella la que se puede acceder mediante una escalera de hormigón. En el camino se recolectó material óseo de roedores, denominado LG1 (Figura 6.10.1.- A y B).

Este lugar tiene otros sectores con aleros designados como *Las cuevas del indio* (denominado LG2 en el campo) (Figura 6.10.1.C y D) y *La cocina de los indios* (denominado LG3), donde se registraron 4 hoyuelos de morteros hechos sobre el conglomerado rojizo (Figura 6.10.1.-E y F). Resultaron abrigos rocosos con poco sedimento en estratigrafía y con acceso por parte de los turistas.

Se desarrollaron tareas de relevamiento de los distintos lugares, buscando comprender las diferentes modificaciones realizadas a lo largo del tiempo; así como también los distintos usos otorgados a los espacios. Se relevaron perfiles y rasgos estratigráficos, donde fuera posible recuperar evidencias de ocupaciones humanas del pasado (Ver Tabla 6.10.1.). De este modo, se registraron 3 espacios con presencia de material, en dos de los cuales se obtuvieron fechados radiocarbónicos de 2592 +/-20 años AP (77-7745) en LG2 y 3029 +/-20 años AP (YU-7742) en LG3 (Cattáneo *et al.* 2019).



Figura 6.10.1.- Fotografías de La Gruta. A- Corresponde a LG1 (flecha negra). B- Corresponde a detalle recolección superficial LG1. C- Corresponde a perfil LG2 (flecha blanca). D- Corresponde a detalle perfil LG2. E- Corresponde a alero LG3 (en flecha negra se marca el perfil). F- Corresponde a perfil LG3.

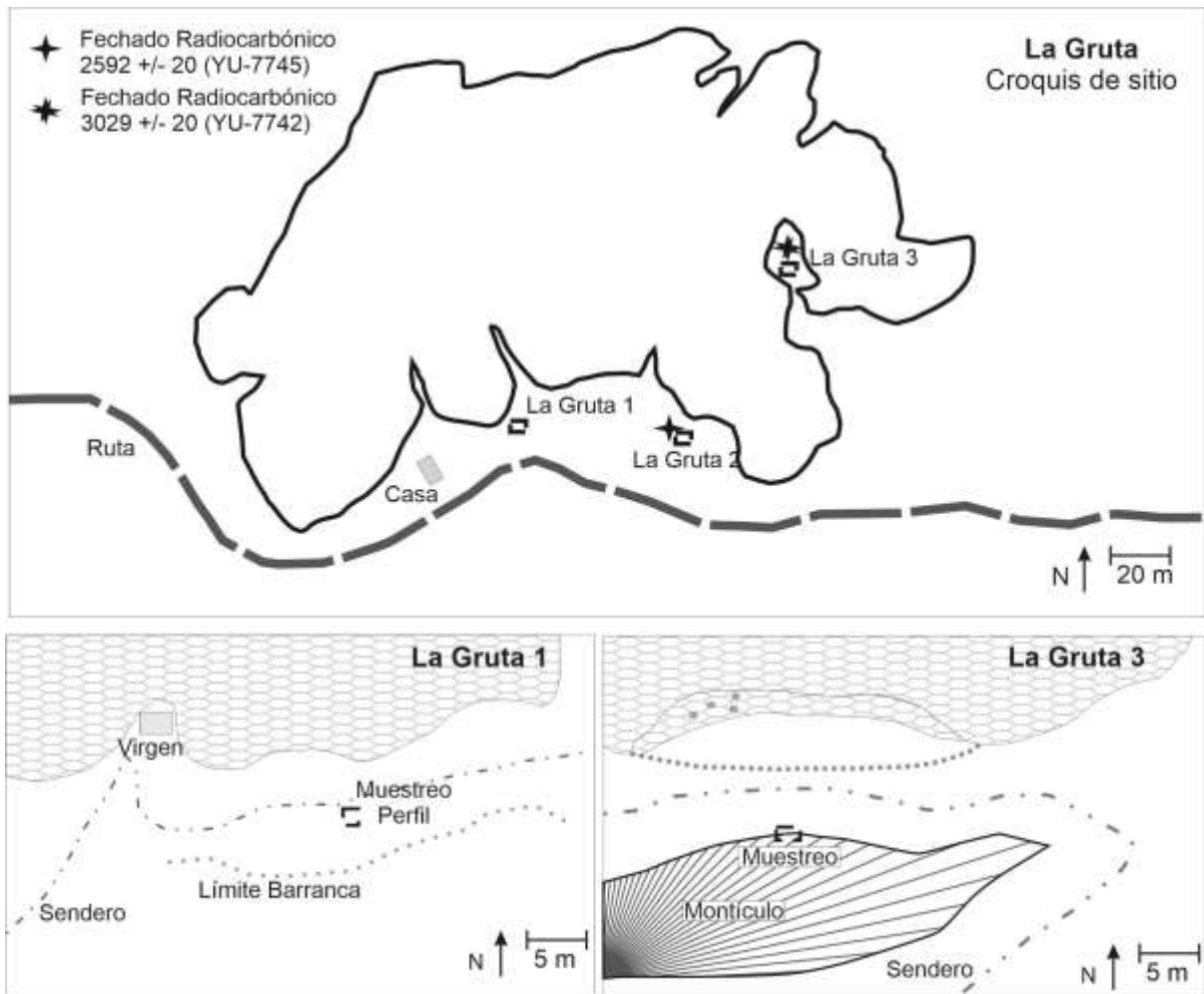


Figura 6.10.2.- Croquis del sitio La Gruta.

Tabla 6.10.1.- Material arqueológico recuperado en los estudios de La Gruta.

La Gruta							
UE/ Procedencia	Carbón		Fauna		Lítico		
	Identificados	Nro.	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.
La Gruta 1			Rodentia	6			
			<i>Ctenomys</i> sp	2			
			Caviidae	2			
			<i>Calomys</i> sp	1			
			<i>Holochilus</i> sp	3			
			<i>Thylamys pallidus</i>	2			
La Gruta 2	NO ID	52	<i>Plagiodontes</i> sp	34	Lasca Fracturada	Cuarzo	1
			<i>Ctenomys</i> sp	1			
			Caviidae	2			
La Gruta 3	NO ID	34	Camelidae		Lasca Fracturada	Cuarzo	1
			<i>Lama</i> sp	11			
			<i>Lama guanicoe</i>	1			
			NO ID	22			
Totales		86		34			2

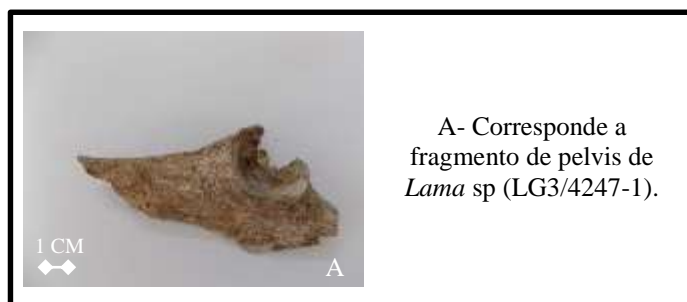


Figura 6.10.3.- Ejemplo de material arqueológico procedente de La Gruta.

Descripción del contexto arqueológico

Se identificaron tres perfiles con material arqueológico en la prospección realizada (Tabla 6.10.1.). El primero corresponde a evidencia de roedores con una cronología no específica y sin asociación a otros materiales arqueológicos (Mignino 2019). En el caso de LG2 y LG3, se registraron lentes de ceniza y carbón con material óseo y lítico asociado. Se recuperó en ambos casos lascas de cuarzo. En cuanto al material faunístico, en LG2 se recuperaron moluscos terrestres asociados a lente de combustión y tres fragmentos óseos de roedores correspondientes a Caviidae y *Ctenomys* sp. En LG3 se hallaron fragmentos óseos del género *Lama* sp (Figura 6.10.3.) y en un solo caso fue posible identificar *Lama guanicoe*. El estado de la muestra ósea refiere a fragmentos medianos (entre 20 cm a 130 cm) con distintos tipos de fracturas, en general indeterminadas y en algunos casos transversales u oblicuas. Así como también, elementos de *Lama* sp con evidencias de procesamiento.

Las exploraciones en La Gruta resultaron relevantes dado que permitieron obtener información al respecto de algunos de los momentos en que fueron habitados dichos lugares. No obstante, considerando las alteraciones y modificaciones realizadas por las personas del lugar y los turistas, será necesario el estudio con mayor detalle de las ocupaciones en un radio más amplio.

6.11. LA CHACRA DE LA MULA NEGRA 1

Ubicado en el campo La Cuesta, Gustavo Roca nos señaló un alero de pequeñas dimensiones, que se orienta al sudeste (Figura 6.11.2.). Se plantearon en un principio dos sondeos de 50x50 cm, uno dentro de la línea de goteo y el otro por fuera, con una potencia de 70 cm. Luego se ampliaron otros 50 cm en uno de sus lados (Figura 6.11.1.- A, B y C). Se destaca que la zona cercana al alero fue utilizada como chacra en tiempos recientes (G. Roca, comunicación personal). Se realizó un relevamiento con fotogrametría digital de todo el alero (Conte y Robledo 2019), a los fines de realizar una reconstrucción en 3D de los morteros⁵. Se desarrollaron también modelos digitales de los dos sondeos llevados a cabo⁶.

Unidad estratigráfica 1: Unidad presente en ambos sondeos. Sedimento negro oscuro loessico con guijarros pequeños. En el sondeo 1, a pocos centímetros, aparecen fragmentos de cerámicos; en el Sondeo 2, una lasca de cuarzo. A partir de los 10 cm el sedimento posee clastos de medianos a chicos. En el Sondeo 1 se recuperó una mano de conana. También se recuperaron fragmentos óseos pequeños y lascas de calcedonia. A los 55 cm, el Sondeo 2 limita con la UE2. En la ampliación del Sondeo 1, en los primeros cm aparece un gancho de metal, probablemente asociado al antiguo uso del espacio como una chacra. Munsell 2.5YR 4/2. Profundidad relativa: 0-55 cm.

Unidad estratigráfica 2: Presente en el Sondeo 2, caracterizada por ser un conglomerado colorado con guijarros grandes y clastos medianos. Debido a que en sus primeros niveles no posee material arqueológico, se deja de excavar. Munsell 10R 4/6. Profundidad relativa: 55-70 cm.

⁵ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3388>

⁶ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3366>



Figura 6.11.1.- Fotografías de Chacra de la Mula Negra 1. A- Corresponde a vista general del alero con los sondeos. B- Corresponde a vista general del sondeo 1. C- Corresponde al sondeo 2.

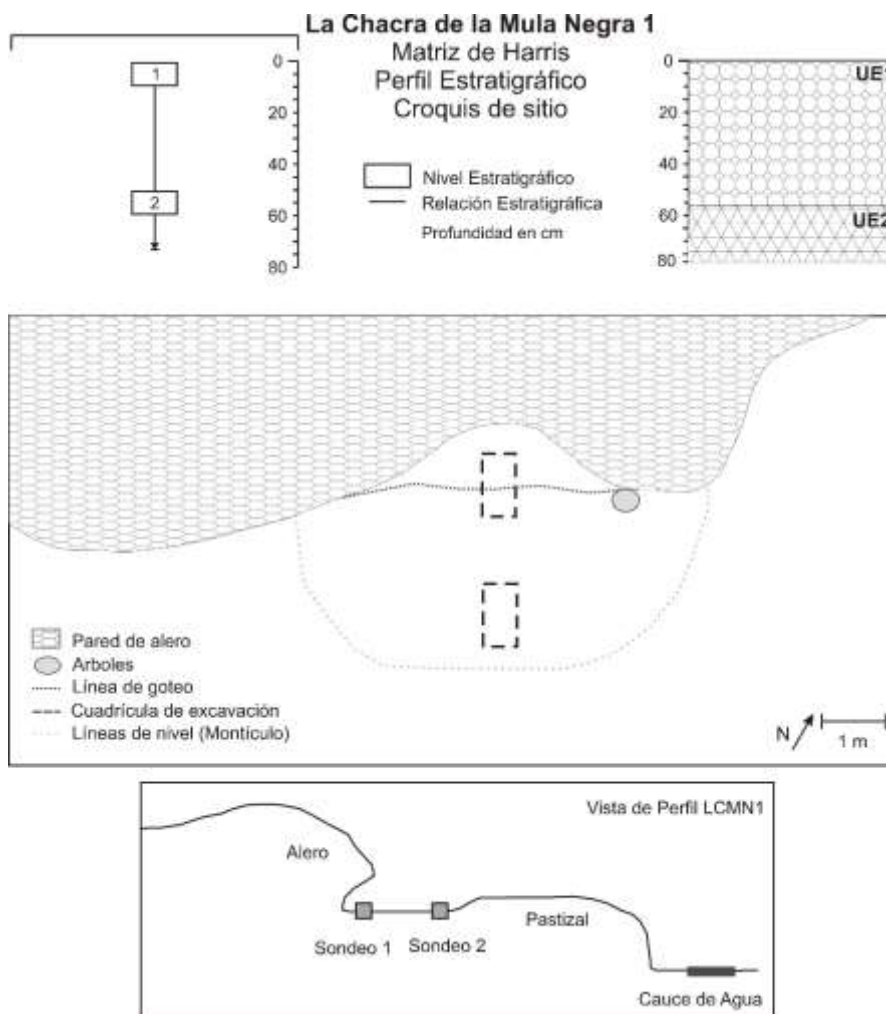


Figura 6.11.2.- Croquis del sitio Chacra de la Mula Negra 1.

Tabla 6.11.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Chacra de la Mula Negra 1.

La Chacra de la Mula Negra 1							
UE/ Procedencia	Fauna		Lítico			Cerámica	
	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.	Identificados	Nro.
UE 1	NO ID	4	Núcleo	Cuarzo	6	Fragmentos	56
			Conana	Granito	1		
			Lasca Entera	Cuarzo	10		
				Calcedonia	1		
			Lasca Fracturada	Cuarzo	7		
FIT	Cuarzo	2					
RS						Fragmentos	2
Totales		4			27		58

Descripción del contexto arqueológico

Se realizaron dos sondeos en los que se identificaron dos unidades estratigráficas (Tabla 6.11.1.). En el caso de la UE1, se recuperaron 4 fragmentos óseos no identificados taxonómicamente. Así como también 58 fragmentos de cerámica, dos en superficie, de distintas dimensiones que actualmente están siendo estudiados.

En cuanto al material lítico recuperado, se destaca la presencia de una mano de moler de granito (Figura 6.11.3.), una lasca de calcedonia, así como núcleos y lascas de cuarzo (Figura 6.11.3.). No se identificaron rasgos de combustión o de concentración de material. No obstante, es necesario conservar ciertos recaudos dado que los primeros centímetros de la UE1 pueden haber sido afectados por actividades de arado.

En relación con la UE2, no se recuperaron materiales arqueológicos en la profundidad alcanzada. Restará continuar las investigaciones a los fines de ampliar la zona excavada y avanzar hacia niveles más profundos para confirmar si se trata de la roca base o no.



Figura 6.11.3.- Material arqueológico procedente de La Chacra de la Mula Negra 1.

6.12. LA CHACRA DE LA MULA NEGRA 2

El lugar se encuentra sobre un sector llano, intermediado por un curso de agua permanente y la ladera de una loma (Figura 6.12.2.). A 30 metros existe una construcción de material y chapa realizada por el propietario del campo, G. Roca, para guardar ganado. En las prospecciones cercanas al curso de agua se recuperaron en superficie fragmentos de cerámica (Figura 6.12.1.-A). Se planteó un sondeo de 50x50 cm a los fines de explorar la potencialidad del lugar (Figura 6.12.1.-B). En los primeros centímetros comenzaron a recuperarse fragmentos de cerámicos y lascas de cuarzo de diferentes tamaños, en pocas cantidades y de forma dispersa. El sedimento se encuentra alterado en los primeros 20 cm posiblemente por el anterior uso de este lugar como chacra para el cultivo. A partir de los 30 cm el sedimento cambia en su consolidación, pudiéndose reconocer como el límite del arado (Figura 6.12.1.-C y D). También se llevó a cabo un relevamiento con fotogrametría digital de todo el sector excavado (Conte y Robledo 2019)⁷.

Unidad estratigráfica 1: Sedimento oscuro, loessico, compactado con guijarros pequeños. En los centímetros superficiales con muchas raíces de pasto, pero a mayor profundidad, es solo sedimento compactado. A los 30 cm, el sedimento se encuentra más suelto y resulta fácil de excavar. Se recuperaron fragmentos de cerámicos de mayor tamaño y mejor integridad, algunos remontan. A los 45 cm se identificó tierra termoalterada y a los 60 cm se halló el último fragmento de cerámica. Se deja de excavar a los 70 cm. Munsell 2.5YR 4/1. Profundidad relativa: 0-70 cm.

⁷ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3365>



Figura 6.12.1.- Fotografías de Chacra de la Mula Negra 2. A- Corresponde a recolección superficial. B- Corresponde a planteo del sondeo 1. C- Corresponde al perfil sondeo 1 realizado. D- Corresponde a fondo del sondeo 1.

Tabla 6.12.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Chacra de la Mula Negra 2.

La Chacra de la Mula Negra 2					
UE/ Procedencia	Lítico			Cerámica	
	Identificados	Mat. Prima	Nro.	Identificados	Nro.
UE1	Lasca Entera	Cuarzo	2	Fragmentos	56
	Lasca Fracturada	Cuarzo	3		
	FIT	Cuarzo	3		
RS	Lasca Entera	Cuarzo	4	Fragmentos	25
	Lasca Fracturada	Cuarzo	5		
	FIT	Cuarzo	1		
Totales			18		81

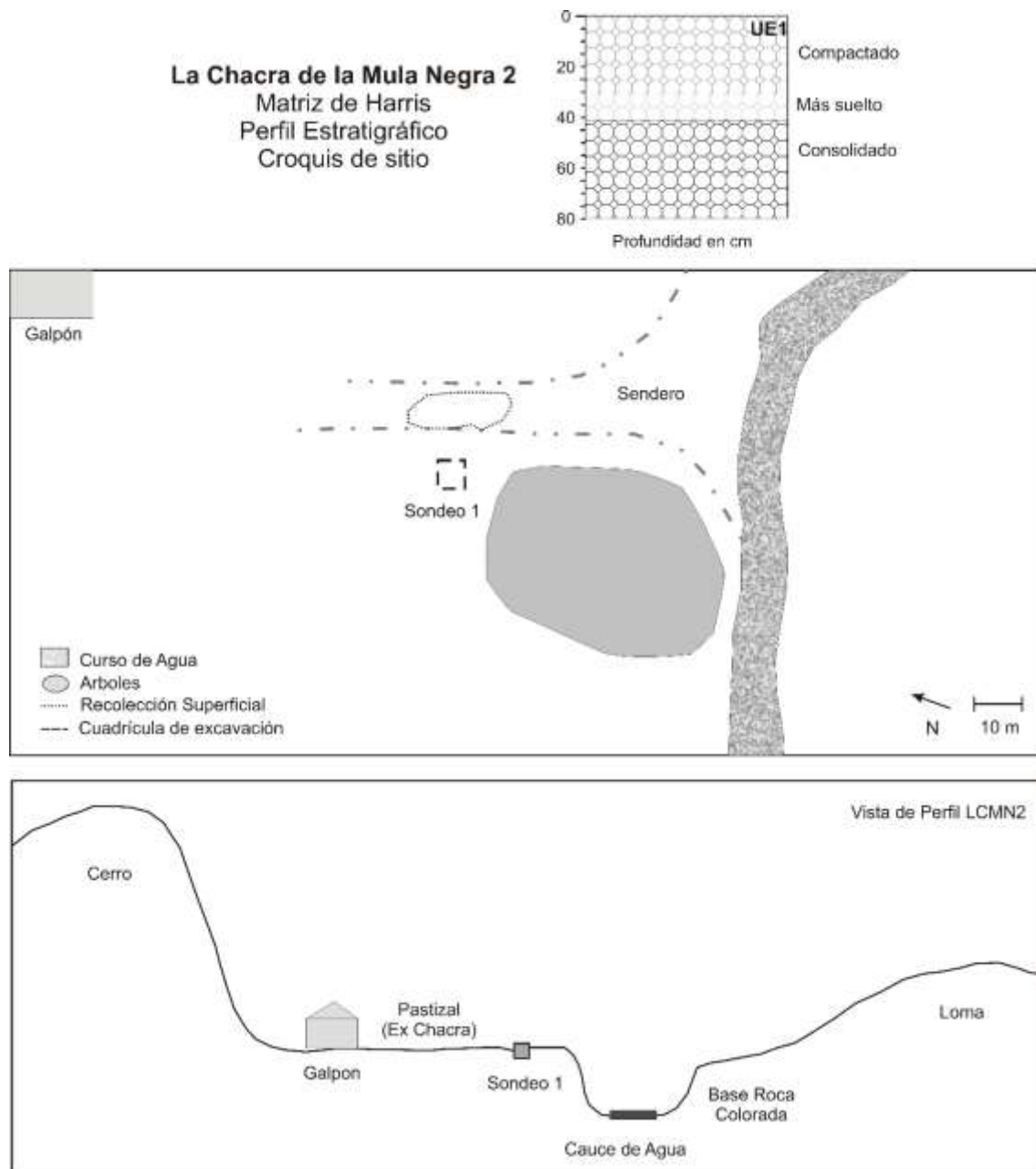


Figura 6.12.2.- Croquis del sitio Chacra de la Mula Negra 2.

Descripción del contexto arqueológico

Se realizó un sondeo a partir de la recolección superficial de material lítico de cuarzo y de fragmentos de cerámica (Tabla 6.12.1). En la UE1 se registraron ambas materialidades de forma dispersa, a excepción de algunos fragmentos más grandes de cerámica que remontan. No se registraron otros rasgos arqueológicos en el sondeo, no obstante, será necesaria la ampliación de las superficies excavadas a los fines de comprender acerca de las dimensiones de las ocupaciones en este espacio.

6.13. LOMA DE LA CUESTA

En el campo La Cuesta, sobre una loma, se registró una estructura cuadrada formada por piedras del lugar (Figura 6.13.2. y 13.1.-A y B). La estructura posee dimensiones de dos habitaciones de 3x5m, no obstante, se encuentra desarmada en la parte oeste. Se planteó un sondeo de 0,5x0,5m, que luego fue ampliado a 1x1m, a los fines de conocer la potencialidad del lugar (Figura 6.13.1.-C y D). Durante la excavación no fue posible avanzar en una profundidad mayor a 0,3m, debido a la presencia de rocas de grandes dimensiones. Se llevó a cabo un relevamiento con fotogrametría digital de todo el sector excavado (Conte y Robledo 2019) con el objetivo de realizar una reconstrucción en 3D⁸.

Unidad estratigráfica 1: Los primeros centímetros del sedimento contiene raíces de pastos. El sedimento está suelto, poco consolidado y con guijarros muy pequeños. Aparecen piedras grandes. Se recuperaron fragmentos de cerámica de diferentes tamaños, poco material lítico y una semilla. Munsell 5YR 4/1. Profundidad relativa: 0-30 cm.

Tabla 6.13.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Loma de La Cuesta

Loma de La Cuesta							
UE/ Procedencia	Vegetal		Lítico			Cerámica	
	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.	Identificados	Nro.
UE1	Semilla NO ID	1	Lasca Entera	Cuarzo	10	Fragmentos	26
				Filita	1		
			Lasca Fracturada	Cuarzo	17		
			FIT	Cuarzo	21		
Totales					49		26

⁸ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3391>



Figura 6.13.1.- Fotografías de Loma de La Cuesta. A- Corresponde a vista general área. B- Corresponde a vista del área. C- Corresponde a planteo de Sondeo 1. D- Corresponde al sondeo 1 realizado.

Descripción del contexto arqueológico

En la UE1 se registró principalmente la presencia de material lítico de cuarzo y sílcreta en forma de lascas de diferentes tamaños (Figura 6.13.3.). Se recuperaron 26 fragmentos de cerámica que actualmente están bajo estudio, así como también una semilla que no ha sido determinada hasta el momento (Tabla 6.13.1). La potencialidad del sitio resulta afectada por factores de erosión como el viento y el agua, que han dificultado la preservación de rasgos de ocupación más evidentes. No obstante, es necesario ampliar la zona excavada hacia los límites de la estructura, a los fines de poder caracterizar el lugar cronológicamente.

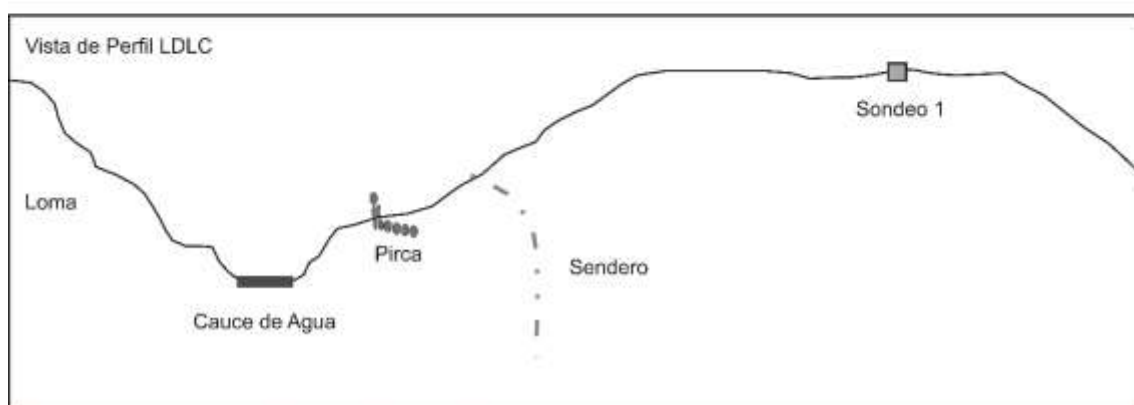
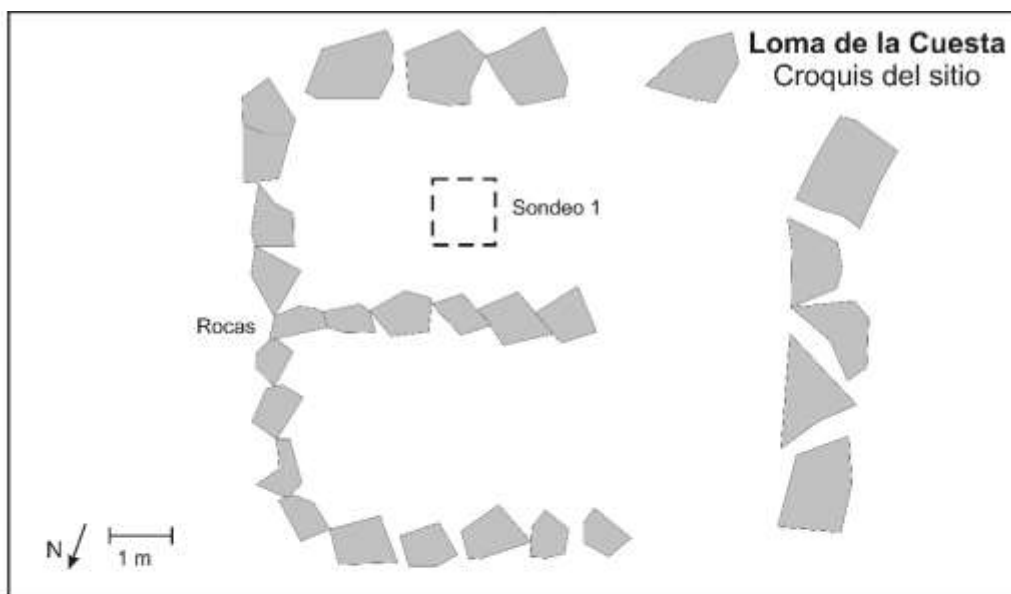


Figura 6.13.2.- Croquis del sitio Loma de La Cuesta.

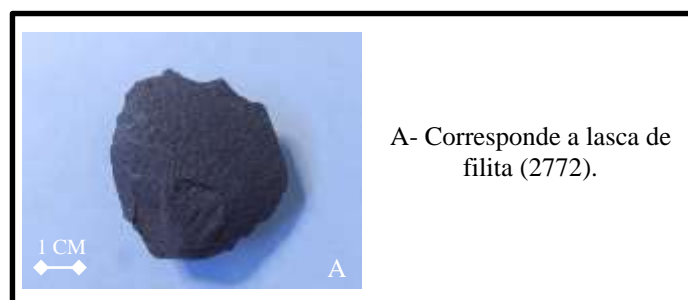


Figura 6.13.3.- Material arqueológico procedente de Loma de La Cuesta.

6.14. DOS LUNAS 1

Se localizó un mortero (1210 msnm) sobre la base de un afloramiento de granito asociado a un curso de agua permanente en la estancia Dos Lunas. No se registraron más evidencias arqueológicas como material en superficie o perfiles con material en estratigrafía (Figura 6.14.1.-A, B y C). El hoyuelo tiene 20 cm de diámetro y 15 cm de profundidad.



Fig. 6.14.1.- Mortero sobre curso de agua. A- Corresponde a vista general del arroyo con el mortero. B- Corresponde a vista desde arriba. C- Corresponde a vista del mortero y el entorno.

6.15. DOS LUNAS 5, 6 Y 7

Morteros móviles que fueron trasladados a la entrada de la casa de la estancia Dos Lunas (Figura 15.1. A, B y C). Fueron reubicados por las personas del lugar con fines decorativos. Se relevaron los morteros con fotogrametría digital (Conte y Robledo 2019) con el objetivo de realizar una reconstrucción en 3D de cada uno⁹¹⁰.



Figura 6.15.1.- Morteros móviles registrados en la estancia Dos Lunas. A- Corresponde a mortero 6. B- Corresponde a mortero 5. C- Corresponde a mortero 7.

⁹ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3385>

¹⁰ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3387>

6.16. CASA DE ROCA

En el patio de la casa de Gustavo Roca se relevaron morteros. En primer lugar, se registró una base de granito con diez hoyuelos (Figura 6.16.1). Se realizó un relevamiento con fotogrametría digital de todo el sector (Conte y Robledo 2019), a los fines de realizar una reconstrucción en 3D de los morteros¹¹. Similar situación ocurrió con 2 morteros de piedra ubicados en la entrada de la casa. En este caso, los morteros Roca 2 y 3 son móviles y fueron ubicados allí por los dueños del lugar, la familia Roca¹².



Figura 6.16.1.- Morteros en el patio de la casa de Roca. A.- Mortero Roca 1. B.- Mortero Roca 2 y 3.

¹¹ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3383>

¹² <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3390>

6.17. IRINEO 1 Y 2

Se registró una estructura de morteros en roca base de granito con 6 hoyuelos (Figura 6.17.1), asociados a un sector cultivado actualmente por el dueño Irineo. Esta estructura se encuentra a 100 metros de La Gruta. Además, en el frente de la casa principal se registró un mortero de una sola piedra, que actualmente es utilizado para moler el fruto de los algarrobos (*Prosopis* sp).

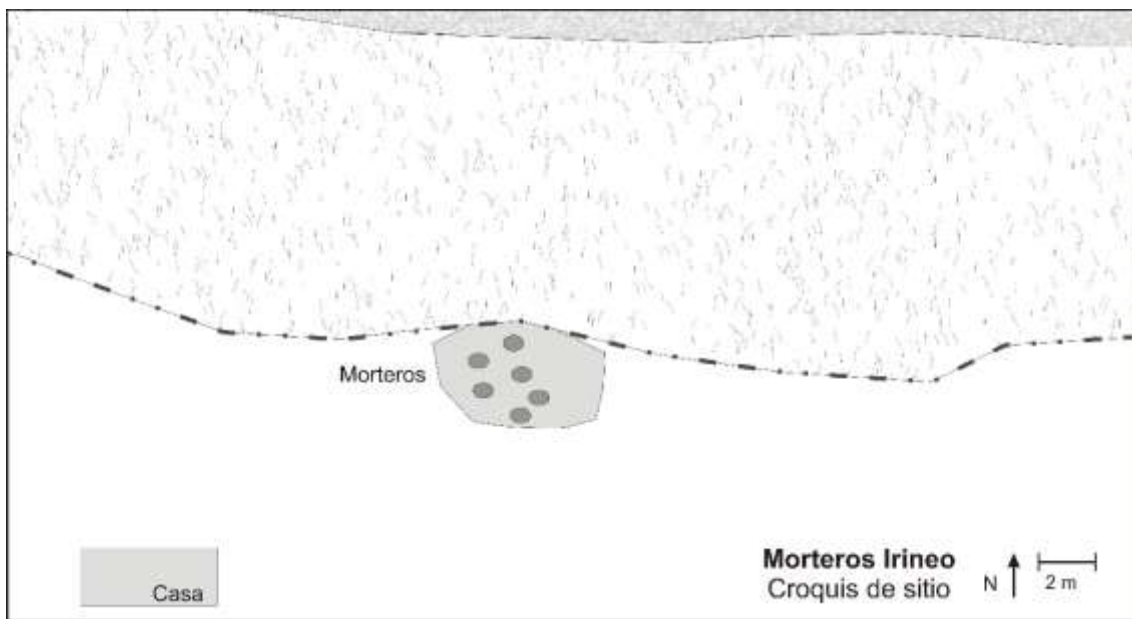


Figura 6.17.1.- Croquis de morteros registrados en Irineo.

6.18. MOLLE DE PIEDRA 1

A 200 metros del río Ongamira se ubica un mortero fijo de granito (18.1.-A). El mismo se encuentra en la transición de una zona boscosa de árboles nativos de Molles (*Lithraea molleoides*) y un sector llano, que podría haber sido utilizado como chacra en años anteriores (Figura 6.18.2. y 18.1.-E). Se plantearon dos sondeos de 50x50 cm a 4 metros del mortero y cerca de unos reparos rocosos. No existen registros materiales en superficie. En ambos casos se recuperó poco material arqueológico con escasas evidencias de ocupación (Ver Tabla 6.18.1.). Se realizó un relevamiento con fotogrametría digital de todo el sector excavado (Conte y Robledo 2019), a los fines de realizar una reconstrucción en 3D¹³. La estratigrafía del lugar se planteó de la siguiente manera:

Unidad estratigráfica 1: Sedimento poco consolidado negro con guijarros chicos a medianos. En los primeros centímetros aparece material lítico y fragmentos de cerámica. Limita con la UE2, que se ubica a partir de los 30 cm debajo de una piedra, que en el Sondeo 1 ocupa gran parte del sector trabajado. Munsell 5YR 4/1. Profundidad relativa: 0-30cm (Figura 6.18.1.- C y D).

Unidad estratigráfica 2: Sedimento más suelto y menos consolidado, de composición similar al anterior. Se ubica debajo de la piedra que ocupaba gran parte del sector en el Sondeo 1. Se recupera material lítico, fragmentos de cerámica y unas semillas. Munsell 5YR 4/1. Profundidad relativa: 30-50 cm (Figura 6.18.1- B y F).

Tabla 6.18.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Molle de Piedra 1.

Molle de Piedra 1							
UE	Óseo		Lítico			Cerámica	
	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.	Identificados	Nro.
UE1	NO ID	1	Lasca Entera	Cuarzo	7	Fragmentos	47
			Lasca Fracturada	Cuarzo	7		
			FIT	Cuarzo	11		
UE2			Lasca Entera	Cuarzo	6	Fragmentos	30
			Lasca Fracturada	Cuarzo	2		
			FIT	Cuarzo	5		
RS			Conana	Granito	1		
Totales		1			39		77

¹³ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3370>



Figura 6.18.1.- Fotografías de Molle de Piedra 1. A- Corresponde a mortero a 4 metros del sondeo. B- Corresponde a perfil sondeo 2. C- Corresponde a área de planteo sondeo 1. D- Corresponde a Sondeo 1. E- Corresponde área de planteo de sondeos. F- Corresponde a vista superior de sondeo 2.

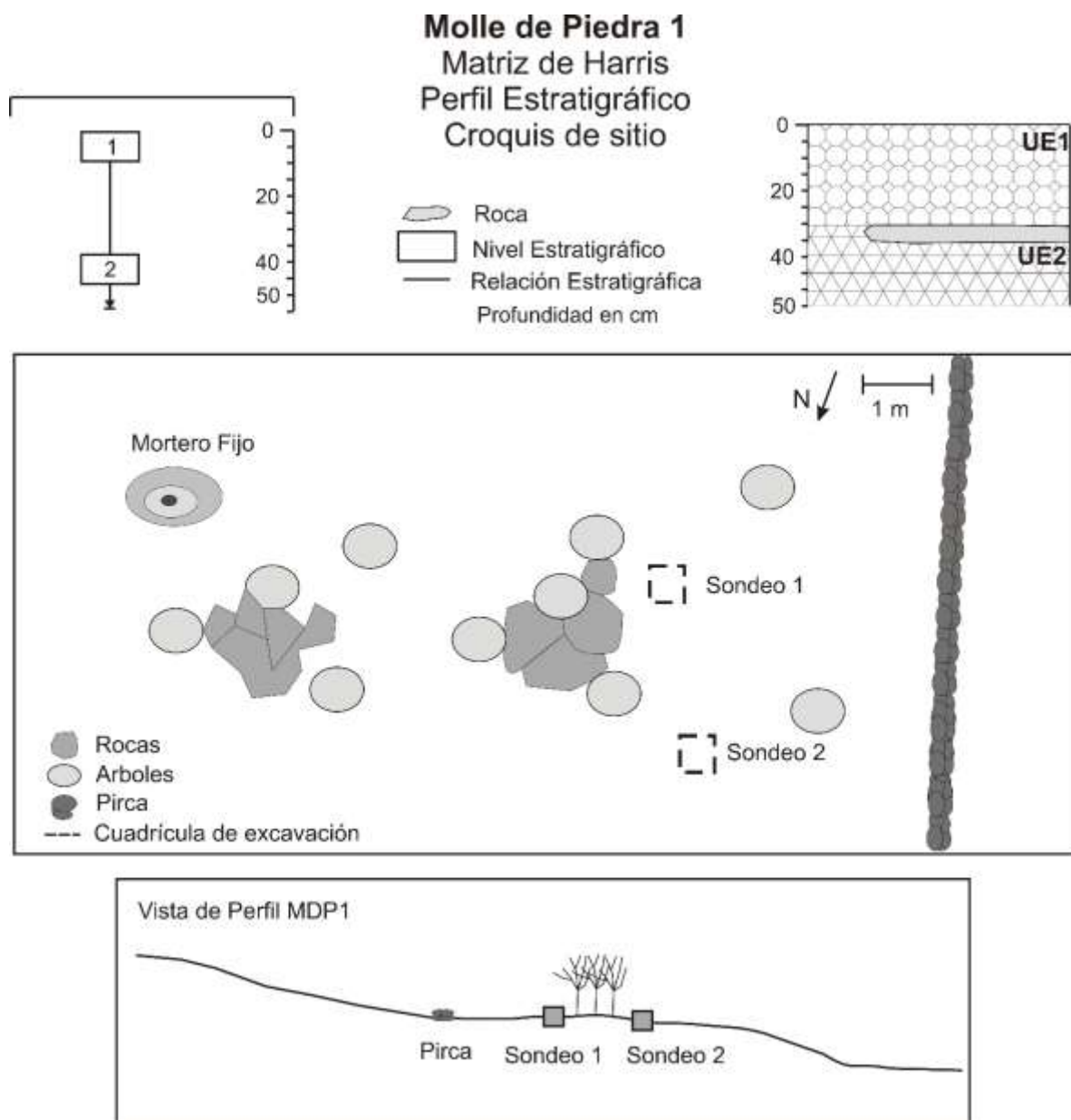


Figura 6.18.2.- Croquis del sitio Molle de Piedra 1.



Figura 6.18.3.- Material arqueológico procedente de Molle de Piedra 1.

Descripción del contexto arqueológico

Durante las prospecciones se recuperó una mano de conana de granito ubicada en el mortero. De acuerdo a los relatos de Castillo, el dueño del campo, él la colocó en esa ubicación, porque la encontró en los alrededores. En las excavaciones se registraron dos unidades estratigráficas caracterizadas por la presencia de material lítico de cuarzo, con lascas de distintos tamaños y fragmentos indiferenciados de talla (Figura 6.18.3. y Tabla 6.18.1.). Además, se hallaron fragmentos de cerámica de distintos tamaños que actualmente están bajo estudio. Por último, se recuperaron semillas vegetales que no han podido ser determinadas hasta el momento. A partir de lo mencionado, podemos señalar que las investigaciones en este tipo de sitios deben abarcar mayor superficie y explorar distintos sectores, a los fines de comprender las estrategias de las personas llevadas a cabo a la hora de habitar los distintos lugares.

6.19. MOLLE DE PIEDRA 2

A 200 metros de MDP1, se localiza un lugar caracterizado por una zona boscosa con una bajada de agua cercana y la saliente de rocas de granito de gran tamaño (Figura 6.19.2.). En un sector donde se formaba un paredón se recuperó material cerámico en superficie. Se planteó un sondeo de 50x50cm pegado a la pared rocosa de granito (Figura 6.19.1.-B). Se recuperaron unos fragmentos de cuarzos que han sido trabajados. No se profundizó más de 30 cm, debido a que las raíces ocupan toda la superficie del sector excavado (Figura 6.19.1.-C). Se realizó un relevamiento con fotogrametría digital de todo el sector excavado (Conte y Robledo 2019), a los fines de realizar una reconstrucción en 3D¹⁴.

Unidad estratigráfica 1: Sedimento marrón loessico poco arcilloso, muy compactado, con presencia de raíces de distintos tamaños y clastos de medianos a grandes. Se recuperaron fragmentos de cerámica y cuarzo; así como también algunos fragmentos óseos pequeños. Se dejó de excavar a los 30 cm, por estar toda el área cubierta de raíces. Munsell 5YR 4/2. Profundidad relativa: 0-30 cm.

Tabla 6.19.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Molle de Piedra 2.

Molle de Piedra 2							
UE/ Procedencia	Fauna		Lítico			Cerámica	
	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.	Identificados	Nro.
UE1	NO ID	9	Núcleo	Cuarzo	2	Fragmentos	12
			Lasca Entera	Cuarzo	10		
			Lasca Fracturada	Cuarzo	2		
RS						Fragmentos	2
Totales		9			14		12

¹⁴ <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/3371>



Figura 6.19.1.- Fotografías de Molle de Piedra 2. A- Corresponde a vista general del área. B- Corresponde a vista inicial del sondeo. C- Corresponde al sondeo 1 realizado.

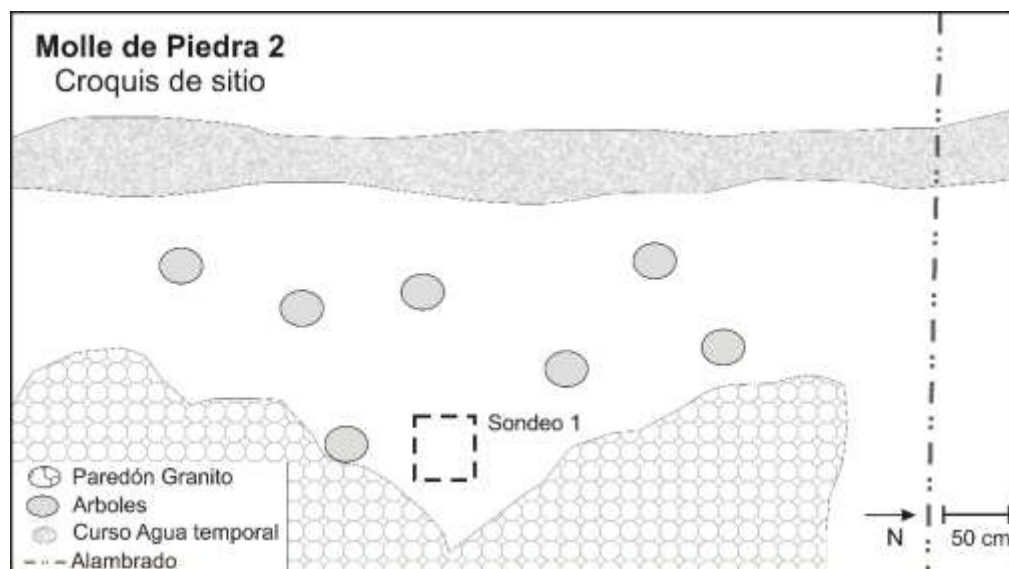


Figura 6.19.2.- Croquis del sitio Molle de Piedra 2.



Figura 6.19.3.- Material arqueológico procedente de Molle de Piedra 2.

Descripción del contexto arqueológico

Durante la excavación se registró una única unidad estratigráfica, en la cual se encontraron fragmentos óseos que no pudieron ser identificados taxonómicamente (Tabla 6.19.1.). Así como también, fragmentos líticos de cuarzo que corresponden a dos núcleos y lascas de distintos tamaños (Figura 6.19.3.). Por último, se recuperaron fragmentos cerámicos, en superficie y en estratigrafía los cuales están actualmente bajo estudio.

No se registró un evento de ocupación caracterizado por la presencia de carbón o concentraciones de material. Las raíces actuaron como un agente de alteración sedimentaria que dificultaron las excavaciones. No obstante, será necesario ampliar las investigaciones a futuro, a los fines de caracterizar con mayor detalle el sitio.

6.20. MOLLE DE PIEDRA 3

A unos 50 metros de distancia de MPD1 y a 10 metros de MPD2, cuando comienza la ladera de la montaña, se registró un mortero fijo de granito (Figura 6.20.1.-A) con una conana que presuponemos no es la original (Figura 6.20.2.). Se planteó un sondeo a un metro del lugar, de un metro por 50 cm de ancho con una potencia de 25 cm ya que el afloramiento de granito impidió seguir excavando (Figura 6.20.1.-B). Se recuperó escaso material arqueológico, lo cual se torna significativo para un sitio al aire libre con una pequeña superficie excavada (Figura 6.20.1.-C). Se identificó una sola unidad estratigráfica:

Unidad estratigráfica 1: Sedimento marrón loessico poco arcilloso, con raíces de pastos superficiales. Se recuperaron fragmentos de cerámica y unas semillas. Se descubrieron piedras naturales en el fondo del sondeo, que van cubriendo todo el sector excavado. Munsell 5YR 4/2. Profundidad relativa: 0-25 cm.



Figura 6.20.1.- Fotografías de Molle de Piedra 3. A- Corresponde a vista general sitio. B- Corresponde a mortero asociado. C- Corresponde al sondeo 1 realizado.

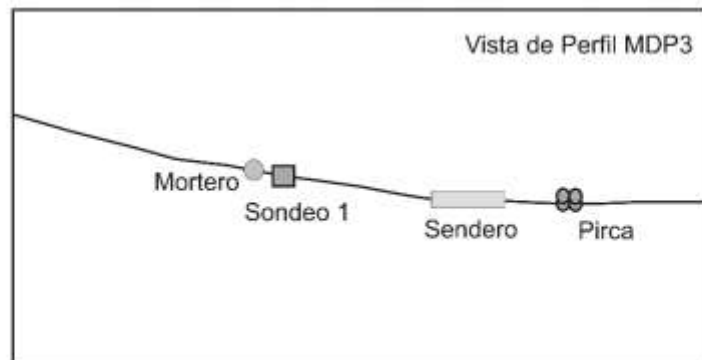
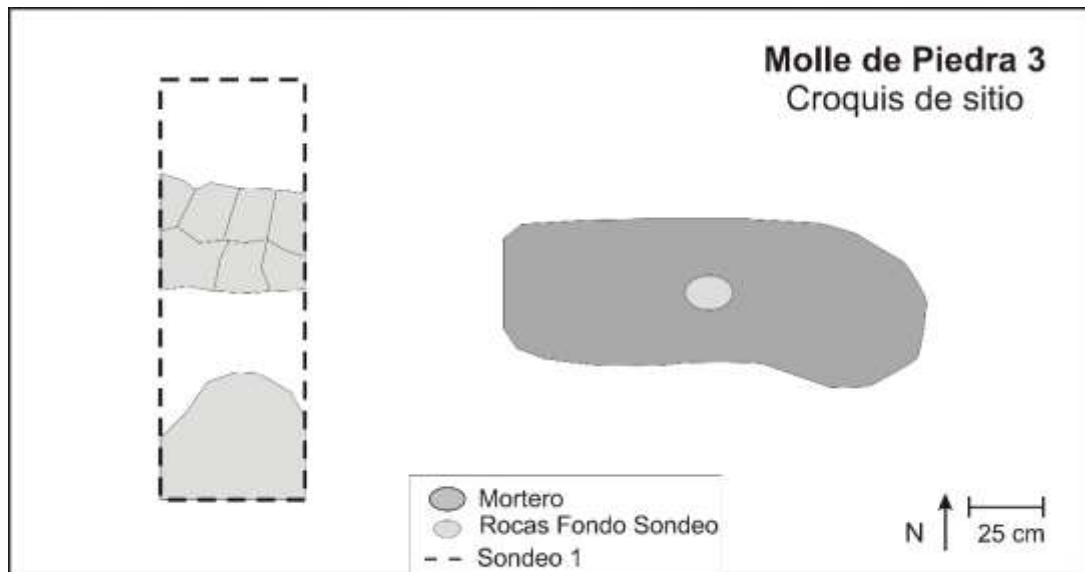


Figura 6.20.2.- Croquis del sitio Molle de Piedra 3.

Tabla 6.20.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Molle de Piedra 3.

Molle de Piedra 3							
UE/ Procedencia	Cerámica		Lítico			Semillas	
	Identificados	Nro.	Identificados	Mat. Prima	Nro.	Identificados	Nro.
UE1	Fragmentos	29				Semillas	2
RS			Conana	Granito	1		
Totales		29			1		2

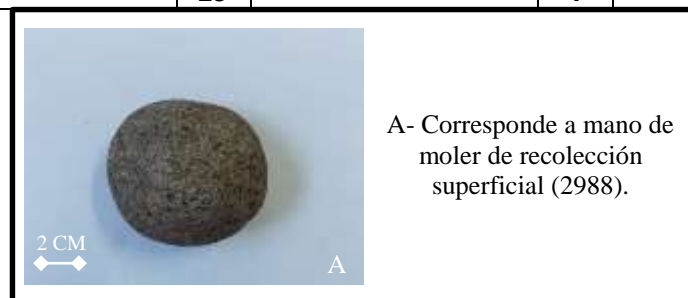


Figura 6.20.3.- Material arqueológico procedente de Molle de Piedra 3.

Descripción del contexto arqueológico

El registro arqueológico recuperado resultó poco numeroso (Tabla 6.20.1.). En superficie se recuperó la mano de conana de granito, que se encontraba asociada al mortero (Figura 6.20.3.). Si bien podría no corresponder a la original, será preciso realizar estudios con mayor detalle.

En estratigrafía se recuperan los fragmentos cerámicos que actualmente están bajo estudio. La disposición de los mismos no correspondía a una concentración dada por un evento de ocupación, más se encontraron todos en posición horizontal y sin evidencias de bioturbación. Al respecto de las semillas recuperadas, continúan bajo análisis, por lo que todavía no contamos con su identificación. Asimismo, en este caso es preciso sostener ciertos recaudos, ya que la superficie excavada no resulta demasiado profunda y no se registraron concentraciones. Serán necesarios mayores estudios del lugar, a los fines de comprender los procesos de sedimentación, así como el hallazgo de evidencias con contextos más claros.

6.21. ANTAREL

Las prospecciones en Antarel dieron cuenta de dos lugares con morteros. En el primer caso, Antarel 1, es una roca de granito de dimensiones grandes (1 metro de altura) con tres hoyuelos inclinados hacia el oeste. Su disposición podría suponer un movimiento de la piedra, más no una relocalización (Ver Figura 6.21.1-A). En el segundo caso, se prospectó el río Puerta del Durazno que cruza por el campo y luego desemboca en el río Ongamira. Se denominó Antarel 2 al conjunto de morteros ubicados sobre el curso de agua en rocas de granito que forman una cascada y una laguna. Posee 5 hoyuelos distribuidos en distintos espacios de la roca, algunos con acceso más difícil que otros (Figura 6.21.1). En ningún caso se registró material arqueológico asociado a perfiles o concentraciones superficiales.



Figura 6.21.1.- Morteros en Antarel. A.- Mortero Antarel 1. B, C y D.- Morteros Antarel 2. E.- Vista de la cascada y laguna del río.

6.22. MORTERO LA CUESTA

Se registró la presencia de cuatro hoyuelos de morteros asociados al curso de agua en el campo La Cuesta. Los 4 morteros están ubicados sobre el conglomerado rojizo, uno de ellos tapado actualmente por un poste de alambrado (Figura 6.22.1.- A, B y C). En este sector, el agua culmina en una cascada que luego se conecta con el curso principal del río Ongamira (Ver Figura 6.22.2.).

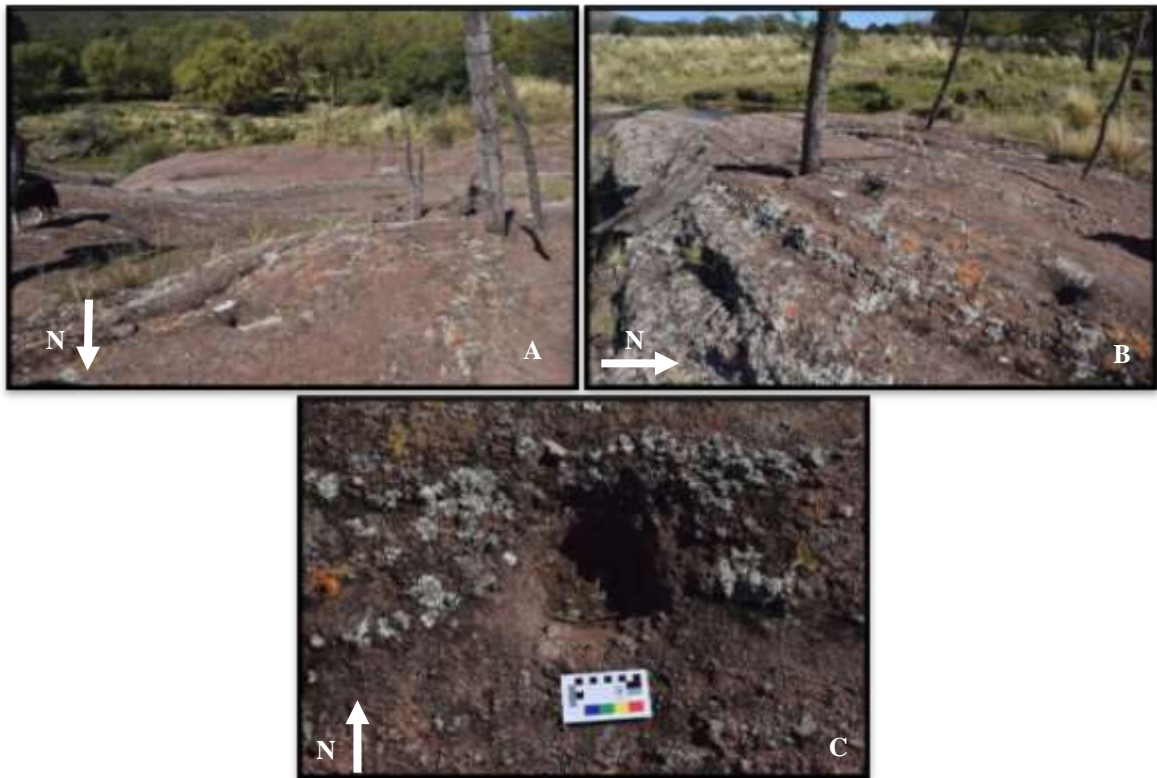


Figura 6.22.1.- Fotografías de los morteros La Cuesta. A y B- Corresponde a vista general del mortero. C- Corresponde a vista en detalle de mortero.

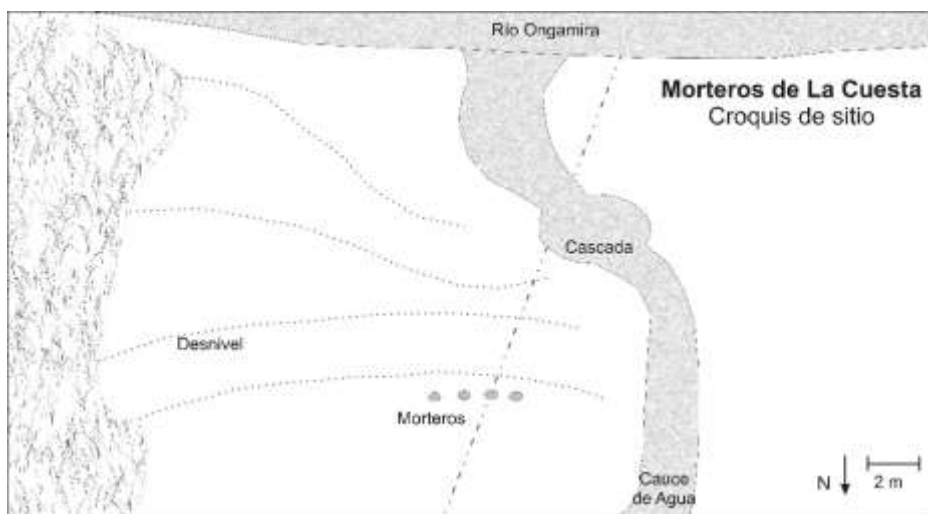


Figura 6.22.2.- Croquis de los morteros La Cuesta.

6.23. MORTERO EL REPOSO

En el predio El Reposo, se relevó un mortero de piedra de granito que aflora cerca del curso de agua (Figura 6.23.1.).



Figura 6.23.1.- Fotografía del mortero El Reposo.

6.24. RÍO ONGAMIRA 3

Durante las prospecciones sobre el curso del Río Ongamira se recolectó material arqueológico (Ver Tabla 6.24.1.). Se recuperaron fragmentos líticos de cuarzo con distintas características tecnomorfológicas. Se identificaron un instrumento de cuarzo, cuatro núcleos de cuarzo (Figura 6.24.1.), así como lascas de diferentes tamaños.

Tabla 6.24.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección 3).

Río Ongamira 3			
Procedencia/ Materialidad	Lítico		
	Identificado	Mat. Prima	Nro.
Recolección Superficial	Instrumento	Cuarzo	2
	Núcleo	Cuarzo	4
	Lascas Enteras	Cuarzo	15
	Lascas Fracturadas	Cuarzo	20
Totales			41



Figura 6.24.1.- Material arqueológico procedente de Río Ongamira 3.

6.25. RÍO ONGAMIRA 4

Durante las prospecciones sobre el curso del Río Ongamira se recolectó material arqueológico (Ver Tabla 6.25.1). Se recuperaron fragmentos líticos de cuarzo con distintas características tecnomorfológicas, un núcleo de cuarzo, así como lascas de diversos tamaños.

Tabla 6.25.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección 4).

Río Ongamira 4			
Procedencia/ Materialidad	Lítico		
	Identificado	Mat. Prima	Nro.
Recolección Superficial	Instrumento	Cuarzo	1
	Núcleo	Cuarzo	1
	Lascas Enteras	Cuarzo	6
	Lascas Fracturadas	Cuarzo	2
	FIT	Cuarzo	2
Totales			11

6.26. RÍO ONGAMIRA 5

Durante las prospecciones sobre el curso del Río Ongamira se recolectó material arqueológico. Se describió un perfil ubicado frente al paraje La Gruta. Se identificó un lente de ceniza con un fragmento de carbón. Asociado a ello se encontraron restos óseos en dos profundidades, a 0,70m y 1.60m (Ver Tabla 6.26.1.). En el caso del primero, corresponde a un tarso completo de *Lama guanicoe* con evidencias de termoalteración bajas. En el segundo caso, la mayor cantidad de las muestras no fueron determinadas taxonómicamente, a excepción de tres fragmentos del grupo de ungulados. En términos generales, la muestra se encuentra fragmentada con tamaños que van entre 0,15m a 0,50m, con la excepción de una costilla derecha de una especie no determinada. Los fragmentos muestran signos de termoalteración y meteorización bajos.

Tabla 6.26.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección 5).

Río Ongamira 5				
Procedencia/ Materialidad	Óseo		Carbón	
	Identificado	Nro.	Identificado	Nro.
70 cm	<i>Lama guanicoe</i>	1	NO ID	1
160 cm	Artiodactyla NO ID	3 104		
Totales		107		1

6.27. RÍO ONGAMIRA 6

Durante las prospecciones sobre el curso del Río Ongamira se recolectó material arqueológico, en este caso, en las cercanías del paraje Antarel (Ver Tabla 6.27.1.). Se recuperan fragmentos líticos de cuarzo con distintas características tecnomorfológicas, un núcleo de cuarzo (Figura 6.27.1.); así como una lasca.

Tabla 6.27.1.- Material arqueológico recuperado en el Río Ongamira (recolección 6).

Río Ongamira 6			
Procedencia /Materialidad	Lítico		
	Identificado		Nro.
Recolección Superficial	Núcleo	Cuarzo	1
	Lascas Enteras	Cuarzo	1
Totales			2



Figura 6.27.1.- Material arqueológico procedente de Río Ongamira 6.

6.28. Dos Lunas 9

Se realizaron recolecciones superficiales de material lítico dispersos en un curso de agua temporal en la estancia Dos Lunas (Ver Tabla 6.28.1).



Figura 28.1.- Recolección superficial de 2L9.

Tabla 6.28.1.- Material arqueológico recuperado en 2L9.

Dos Lunas 9			
Procedencia/ Materialidad	Lítico		
	Identificado	Mat. Prima	Nro.
Recolección Superficial	Núcleo	Cuarzo	1
	Lascas Fracturadas	Cuarzo	3
Totales			4

6.29. CASTILLO 1

En el campo Puesto de Lezcano se realizaron tareas de prospección y sondeos en la zona (Figura 6.29.2.). El lugar se caracteriza por poseer depresiones circulares, que podrían deberse a la actividad cultural de sociedades del pasado. Se plantearon 3 sondeos en distintos sectores de la zona. El área está compuesta por un sector llano, donde actualmente pastorean vacas, así como también por un curso de agua permanente, con morteros sobre un afloramiento de granito (Figura 6.29.1.-A), el cual además forma una cascada. Por último, se halla una loma con una cantera de cuarzo denominada Castillo 2. Uno de los sondeos fue planteado sobre un perfil cercano al curso de agua (Figura 6.29.1.-B y C), mientras que los dos siguientes se encuentran por encima de la explanada, uno a 300 metros del río y otro a 50 metros del mismo (Figura 6.29.1.-D). En todos ellos se recuperó material lítico, principalmente cuarzo tallado y fragmentos de cerámica. No fue posible registrar evidencias de ocupación *in situ* como fogones, tierra termoalterada o recuperar otros indicios de alimentación, como fragmentos óseos.

Sondeo 1: Se planteó una excavación en una superficie de 50x50 cm a dos metros del cauce de agua, sobre un perfil de la barranca. Se recuperó material lítico y fragmentos de cerámica en la superficie. Se alcanzó hasta los 30 cm de profundidad.

Unidad estratigráfica 1: Nivel superficial de tierra negra, poco consolidada con fragmentos de cerámica y material lítico de cuarzo dispersos. Debajo continúa la UE2. Munsell 5YR 3/1. Profundidad relativa: 0-15 cm.

Unidad estratigráfica 2: Unidad que se caracteriza por la ausencia de material arqueológico. Sedimento de color marrón, más consolidado y con clastos pequeños. Munsell 7,5YR 4/2. Profundidad relativa: 15-30 cm.

Sondeo 2: Sondeo realizado al aire libre, sobre una parte plana de la loma a 300 metros del río. Se plantearon dos sondeos separados entre sí por una distancia de 10 metros. Inicialmente fueron de 60x60 y se ampliaron hasta una trinchera de 100x60 cm. Se recuperó escaso material en ambos casos, principalmente cuarzo y fragmentos de cerámica. Se alcanzó una profundidad de 80 cm.

Unidad estratigráfica 1: Unidad superficial con mucha materia orgánica, raíces de pastos y sedimento negro. Se recuperó escaso material arqueológico, principalmente cuarzo. Munsell 5YR 3/1. Profundidad relativa: 0-40 cm.

Unidad estratigráfica 2: Unidad que se ubica por debajo de la UE1, caracterizada por un sedimento más arcilloso y sin presencia de material arqueológico. Munsell 7,5YR 4/3. Profundidad relativa: 40-80 cm.

Sondeo 3: Sondeo realizado al aire libre de 1 metro por 30 cm de ancho, situado a 50 metros del cauce del río. Se recuperó escaso material arqueológico, principalmente fragmentos de cerámica y material lítico. Se alcanzó una profundidad de 40 cm.

Unidad estratigráfica 1: Unidad de sedimento negro, con materia orgánica y presencia de material arqueológico disperso, como fragmentos de cerámica muy meteorizados y lascas de cuarzo. Munsell 5YR 3/1. Profundidad relativa: 0-40 cm.



Figura 6.29.1.- Fotografías de Castillo 1. A- Corresponde a vista general cauce de agua y los morteros. B- Corresponde a perfil Sondeo 1. C- Corresponde al sondeo 1. D- Corresponde al sondeo 2.

Tabla 6.29.1.- Material arqueológico recuperado en las excavaciones de Castillo 1.

Castillo 1					
UE/ Procedencia	Lítico			Cerámica	
	Identificados	Mat. Prima	Nro.	Identificados	Nro.
Sondeo 1 / UE1	Núcleo	Cuarzo	1	Fragmentos	12
	Lascas Enteras	Cuarzo	1		
	Lascas Fracturadas	Cuarzo	1		
	FIT		12		
Sondeo 2 / UE1	Lascas Fracturadas	Cuarzo	3		
Sondeo 3 / UE1	Lascas Enteras	Cuarzo	6	Fragmentos	12
	Lascas Fracturadas	Cuarzo	1		
	FIT	Cuarzo	6		
RS	FIT	Cuarzo	16	Fragmentos	43
Total			47		67

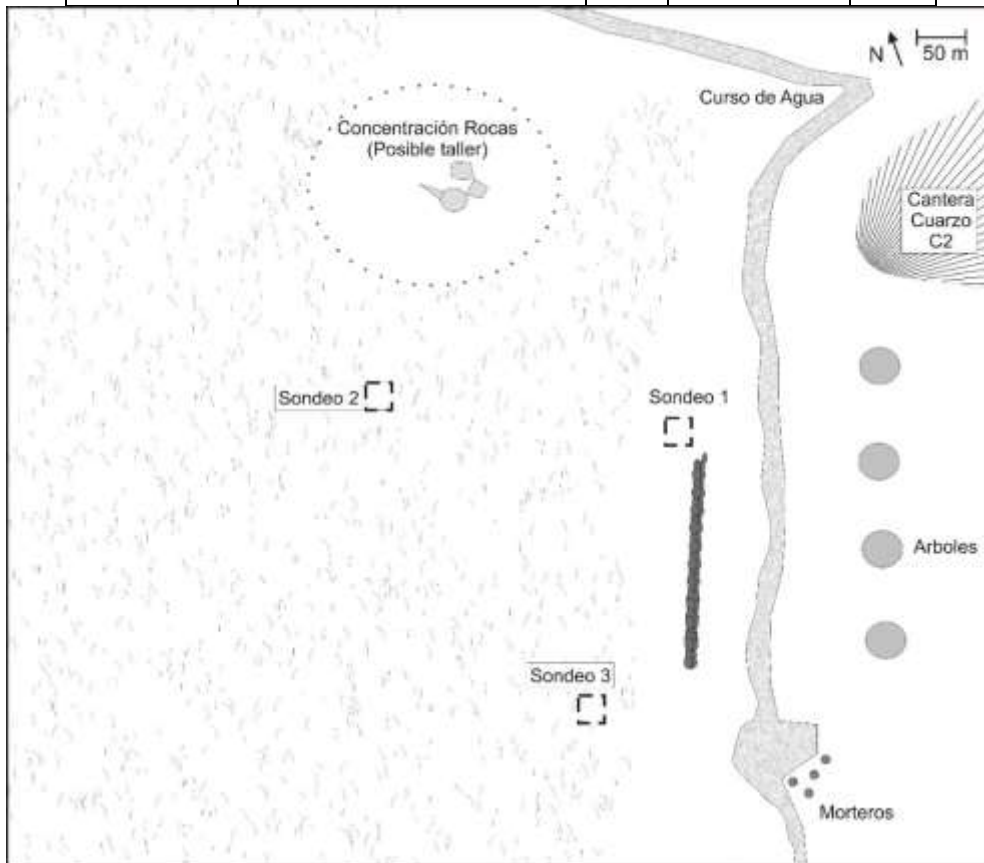


Figura 6.29.2.- Croquis del sitio Castillo 1.

Descripción del contexto arqueológico

Se realizó una recolección superficial de los materiales hallados cerca del curso de agua y en las proximidades al Sondeo 1. Se recolectó material lítico de cuarzo y 43 fragmentos de cerámica de distintos tamaños que actualmente están siendo estudiados (Tabla 6.29.1). Se plantearon tres sondeos, identificando dos unidades estratigráficas principales. El sondeo 1 se bosquejó en la cercanía al río, mientras que los sondeos 2 y 3 se planificaron en asociación a las depresiones. No se registraron evidencias de estructura o concentración de materiales que muestren signos de actividades.

En el caso de la UE1, se recuperaron material lítico de cuarzo de distintas dimensiones, principalmente lascas a excepción de un núcleo recuperado en el sondeo 1. En cuanto a la cerámica, fue recuperada en los Sondeo 1 y 3, de características similares a la recolectada en superficie.

La presencia de material en superficie y el recuperado en los sondeos permite advertir evidencias de actividades humanas en el pasado. Consideramos que deben ampliarse las investigaciones en distintos sectores de la zona, a los fines de comprender los usos de los espacios asociados a la explanada, el curso de agua y la cantera Castillo 2.

6.30. CASTILLO 2

Durante las prospecciones en el campo Puesto de Lazcano se identificó un afloramiento de cuarzo sobre una loma. Asociada a la presencia de cultura material en las cercanías al río, se recolectó material en superficie con el objetivo de ser estudiado; de este modo se identificaron núcleos de cuarzo y lascas de diferentes tamaños (Tabla 6.30.1).

Tabla 6.30.1.- Material arqueológico recuperado en recolección superficial de Castillo 2.

Castillo 2			
UE/ Procedencia	Lítico		
	Identificados	Mat. Prima	Nro.
Recolección Superficial 1	Núcleo	Cuarzo	10
	Lasca Entera	Cuarzo	7
	FIT	Cuarzo	5
Recolección Superficial 2	Núcleo	Cuarzo	6
	Lascas Entera	Cuarzo	3
	Lascas Fracturadas	Cuarzo	5
Recolección Superficial 3	Núcleos	Cuarzo	10
	Lascas Fracturadas	Cuarzo	2
Recolección Superficial 4	Núcleo	Cuarzo	1
	Lascas Fracturadas	Silcreta	1
Totales			50

6.31. PUERTA DEL DURAZNO

Durante las prospecciones que llevamos a cabo, acompañados por Alfredo Castillo, se identificó un sector con material lítico en superficie, asociado a un curso de agua denominado Puerta del Durazno. Se realizó la recolección superficial de un núcleo y lascas de cuarzo sobre un perfil (Figura 6.31.1. y 31.2).



Figura 6.31.1.- A y B Fotografías de Puerta del Durazno.



Figura 6.31.2.- Croquis del sitio Puerta del Durazno.

Tabla 6.31.1.- Material arqueológico recuperado la recolección superficial de Puerta del Durazno.

Puerta del Durazno			
Procedencia/ Materialidad	Lítico		
	Identificado		Nro.
Recolección Superficial	Núcleo	Cuarzo	1
	Lascas Enteras	Cuarzo	2
Totales			3

6.32. CERRO LAS PIEDRAS

Durante las prospecciones, junto a Alfredo Castillo, se identificó un sector de afloramiento de material lítico de cuarzo en el camino. Se recolectó el material reconociendo 7 núcleos y 2 lascas enteras.



Figura 6.32.1.- A, B y C - Fotografías de Cerro Las Piedras 1, recolección superficial.



Figura 6.32.2.- Croquis del sitio Cerro Las Piedras 1.

Tabla 6.32.1.- Material arqueológico recuperado en la recolección superficial de Cerro Las Piedras 1.

Cerro Las Piedras 1			
Procedencia/ Materialidad	Lítico		
	Identificado		Nro.
Recolección Superficial	Núcleo	Cuarzo	7
	Lascas Enteras	Cuarzo	2
Totales			9

6.33. INTEGRACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a lo largo del análisis de las materialidades recuperadas durante las excavaciones, para toda la zona estudiada.

6.33.1. Material cerámico

En la Figura 6.33.1.1. se puede observar la distribución de la muestra de cerámica analizada por L. Gasparotti (2019) (N total= 510 fragmentos). De los 11 sitios, es posible destacar a PNO 1, donde se realizaron las excavaciones en una mayor superficie. En los restantes sitios, si bien varía el número de hallazgos, resulta interesante continuar explorando a futuro las distintas potencialidades, dado que corresponden a sitios de alero (Pozos Blancos, PNO 5, Dos Lunas 3) y los restantes al aire libre. Indagaciones específicas sobre pastas, cortes petrográficos y composición de grupos de estilos cerámicos se encuentran actualmente bajo desarrollo.

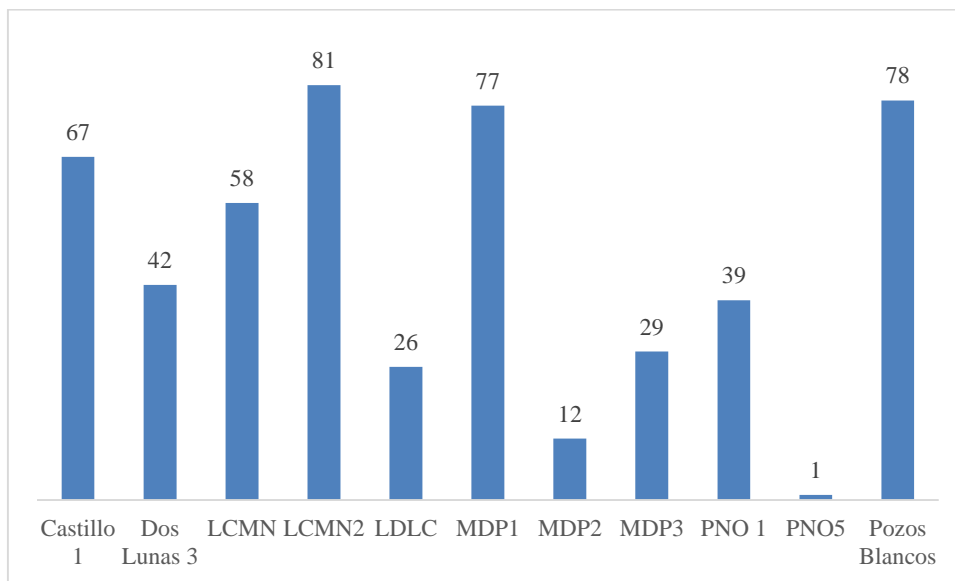


Figura 6.33.1.1.- Cantidad total de fragmentos de cerámica recuperados por sitio arqueológico.

6.33.2. Material lítico

Dado que los estudios en curso de C. Brizuela (2019) sobre el material presentado aún no se encuentran finalizados, se presentan a continuación los resultados totales del material recuperado en las excavaciones.

En la Figura 6.33.2.1. se puede advertir la distribución de los conjuntos líticos por materia prima. Se observa que predomina el cuarzo con 88% (N=1734 unidades), luego silcreta con un 2% (N=37) y en menor proporción, calcedonia N=13, filita N=8, granito N=6. Así como también un 9% (N=174) del material que aún no se ha podido determinar.

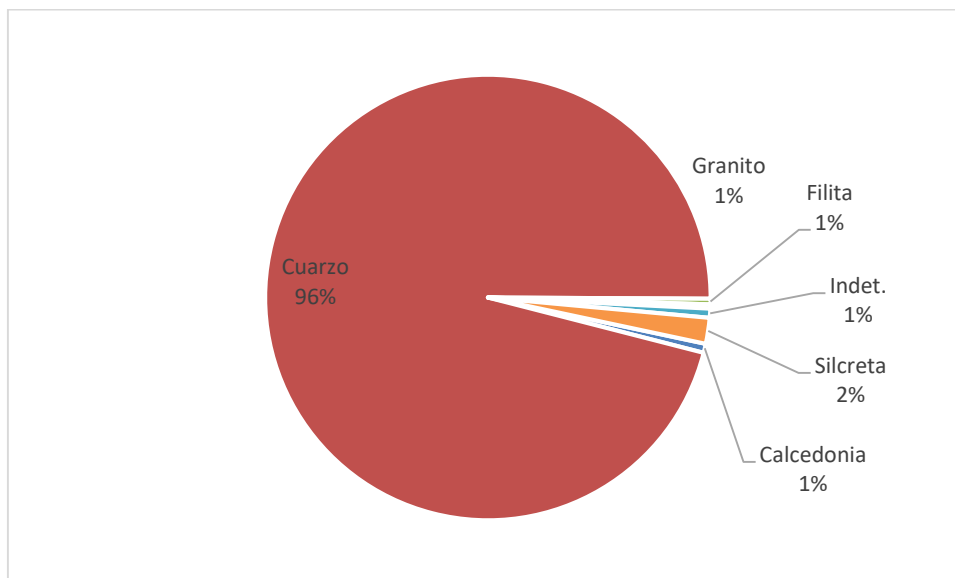


Figura 6.33.2.1.- Distribución de materias primas en el conjunto analizado.

En cuanto a la distribución del material por sitio arqueológico, se destaca PNO 1, dado que se han realizado excavaciones de una superficie más grande. Los restantes sitios presentan unos resultados más variados, aunque es necesario reiterar que se incluyen recolecciones superficiales (Puerta del Durazno 1, Cerro Las Piedras 1, Dos Lunas 9, Río Ongamira 3, 4 y 6), así como afloramientos de material con evidencias de procesos de talla (Castillo 2). Por otra parte, respecto a las excavaciones llevadas a cabo, se destacan los aleros Dos Lunas 3 y PNO 5, con mayor cantidad de fragmentos de cuarzo (Figura 6.33.2.2.-A) y de otras materias primas (Figura 6.33.2.2.-B).

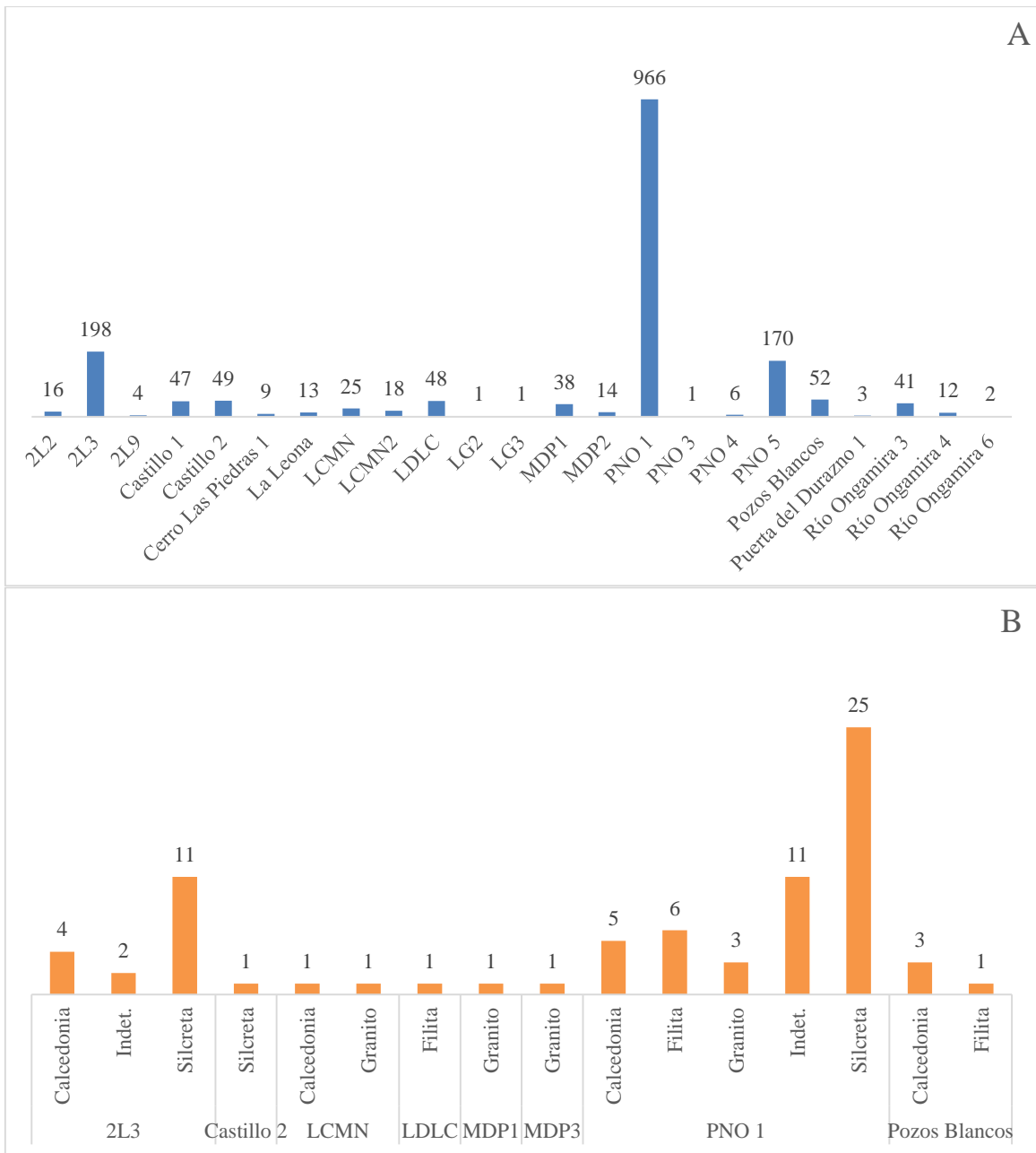


Figura 6.33.2.2.- Cantidad total de material lítico recuperado por sitio arqueológico. A- Corresponde a cuarzo. B- Corresponde a otras materias primas.

6.33.3. Conjunto arqueofaunístico

En relación con el material óseo recuperado en las excavaciones, en la Figura 6.33.3.1. se presentan las cantidades totales por sitio arqueológico. Nuevamente señalamos que PNO 1 es el sitio con mayor superficie excavada, en contraposición con PNO 5 y Pozos Blancos, dos aleros con sondeos de hasta 1 metro de profundidad y varios eventos de ocupación registrados. En estos tres casos, como es de esperarse, la variabilidad taxonómica oscila en cantidad de acuerdo al material recuperado y la superficie trabajada. No obstante, son los sitios que presentan una mayor diversidad taxonómica en relación a las especies de invertebrados y mamíferos de menor y mayor tamaño. Así, en la Tabla 6.33.3.1. se puede distinguir el número de especímenes identificados por cada sitio arqueológico, así como también la cantidad que no pudo ser determinada.

La Leona es un alero rocoso del cual se agregan los análisis arqueofaunísticos del sondeo realizado por Togo y estudiado recientemente por Weihmüller y colaboradores (2019). La muestra analizada carece de una temporalidad acotada, por lo que el interés de agregar esta información se constituye a nivel relacional con otros sitios. En segundo lugar, respecto al alero PNO4 la muestra resulta escasa y principalmente compuesta por moluscos terrestres (Tabla 6.33.3.1.).

Se destaca la ausencia de material óseo en los sitios al aire libre, con la excepción de MDP1 y MDP2 con cantidades muy bajas y sin identificar (Tabla 6.33.3.1.). Así también, se menciona que la muestra ósea fue muy baja (N=7) en los aleros Dos Lunas 3, aun con cantidades significativas de material lítico, cerámico y de fragmentos de carbón. Por último, Dos Lunas 2, Río Ongamira 5 y La Gruta 3 constituyen relevamientos de perfiles, donde el indicador fue la visibilidad del material óseo y cada uno presenta diferentes cantidades de material identificado.

A partir de la Tabla 6.33.3.1. es posible advertir la variabilidad taxonómica presente en todo el conjunto analizado, expresada en número de individuos identificados (NISP).

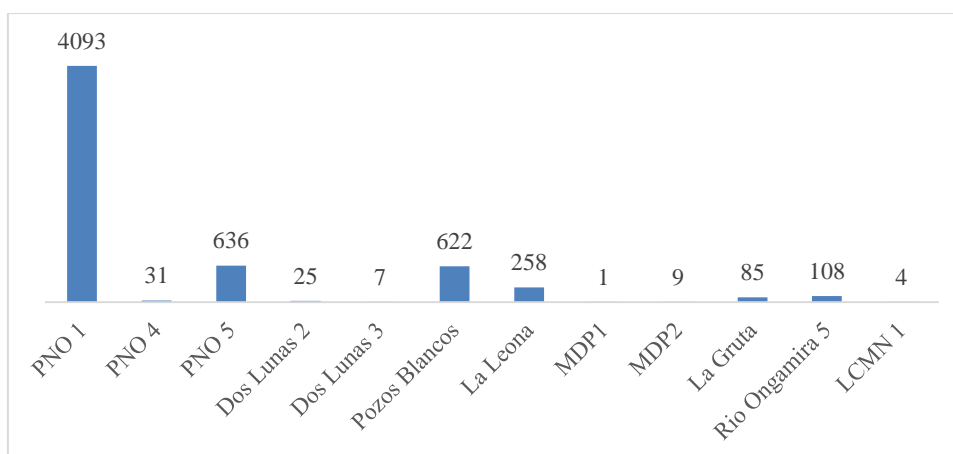


Figura 6.33.3.1.- Total de fragmentos óseos recuperados de las excavaciones por sitio.

En cuanto al grupo de los invertebrados, se destaca la existencia de los gasterópodos terrestres, cuya especie predominante es *Plagiodontes* sp presente en sitios de alero. El conteo se realizó por el número de valvas enteras o por ápice, en el caso de que estuviera fragmentado.

Con respecto al grupo de los vertebrados, resalta la presencia de fragmentos de huevos de Rheidae, junto a unos fragmentos óseos recuperados en PNO 1 y PNO 5. Un segundo grupo corresponde a los vertebrados de menor tamaño y roedores, presentes principalmente en PNO 1, PNO 5, Pozos Blancos y La Gruta.

Por su parte, en el grupo de mamíferos de mayor tamaño, se destaca en PNO 1 la presencia de 3 fragmentos óseos determinados como *Puma concolor*. Luego continúa el grupo de Artiodáctilos, el más abundante de todo el conjunto analizado que incluye especies de Cervidae, como *Mazama gouazoubira* y *Ozotoceros bezoarticus*. Por último, el grupo de camélidos, entre los cuales se halla *Lama guanicoe*.

Si bien resultan necesarios mayores estudios sobre la muestra analizada (Weihmüller *et al.* 2019), utilizamos esta información en el capítulo de Discusiones, a los fines de relacionar el registro arqueofaunístico con las ocupaciones de los distintos sitios en diferentes temporalidades.

Tabla 6.33.3.1.- Total de composición taxonómica por sitio arqueológico con NISP

Taxón / Sitio	PNO 1	PNO 4	PNO 5	Dos Lunas 2	Dos Lunas 3	Pozos Blancos	La Leona	MDP1	MDP2	La Gruta	Rio Ongamira 5	LCMN1	TOTAL GENERAL
INVERTEBRATA													
Gastropoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bulimulus</i> sp	3	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	8
<i>Plagiodontes</i> sp	1247	29	100	3	-	229	2	-	-	34	-	-	1644
<i>Spixia</i> sp	38	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	41
<i>Epiphragmophora</i> sp	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
VERTEBRATA													
AVES	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Passeriforme	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
RHEIDAE (HV)	-	-	10	-	-	3	-	-	-	-	-	-	13
MAMMALIA	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15
Dasypodidae	16	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	18
RODENTIA	30	-	-	-	-	-	2	-	-	6	-	-	38
Ctenomyidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ctenomys</i> sp	1	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	7
Caviidae	3	-	2	-	-	1	-	-	-	2	-	-	8
<i>Galea leucoblephara</i>	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
Cricetidae	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5
<i>Holochilus brasiliensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
<i>Calomys</i> sp	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Ididelphimorphia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thylamys pallidior</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
CARNIVORA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puma concolor</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
ARTIODACTYLA	68	-	21	1	-	27	35	-	-	-	3	-	155
Cervidae	129	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	135
<i>Mazama gouazoubira</i>	19	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	21
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	9	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	14
Camelidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lama</i> sp	952	-	10	1	-	1	-	-	-	11	-	-	975
<i>Lama Guanicoe</i>	39	-	1	-	-	2	53	-	-	1	1	-	97
Micromamíferos	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
No Identificados	1524	-	478	20	7	346	143	1	9	22	104	4	2658
Total	4093	31	636	25	7	622	258	1	9	85	108	4	5919

Con todo lo mencionado, en el presente capítulo pudimos exponer los resultados obtenidos en las excavaciones estratigráficas de sitios en aleros y al aire libre. Así también, de aquellos sitios donde se relevaron estructuras en superficie (morteros y canteras). Además, se incluyó el análisis de la estratigrafía de cada excavación, a los fines de interpretar eventos de ocupación de los distintos espacios, atendiendo además a los procesos postdepositacionales que podrían haber alterado la muestra. Consideramos que son necesarios mayores indagaciones específicas sobre las diferentes materialidades, dado que solo se han desarrollado primeros avances y estudios superficiales de la muestra. No obstante, el conjunto total investigado resulta de utilidad para comprender las distintas actividades que las personas desarrollaron en el pasado, y vislumbrar cómo esto puede relacionarse en diversos niveles con el registro antracológico (Capítulo 7).

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS ANTRACOLÓGICOS

6.1. LA MUESTRA BAJO ESTUDIO

Se trabajó sobre el total de la muestra recuperada que correspondió a 9308 fragmentos de carbón (ver Tabla 7.1.1.). Sobre la misma se realizaron los análisis antracológicos en donde se identificaron 22 taxones en 529 carbones del total analizado (ver Tabla 7.1.2.). A partir de ello, se pudieron determinar a nivel de género 17 de esos taxones, mientras que los 5 restantes aun no cuentan con un referente en las muestras actuales conocidas por nosotros (N=118 fragmentos). El restante 94% de la muestra (ver Figura 7.1.1.) no pudo ser determinada debido a que correspondían a fragmentos de un tamaño pequeño considerado como no identificable (menos a 0,5 cm), o por diversos motivos no se pudieron describir todos los caracteres diagnósticos y por ende identificar. Dado que cada sitio presenta una problemática en particular que debe ser contextualizada, evaluamos en los siguientes apartados las incidencias de este porcentaje de identificación de acuerdo a sus características estratigráficas, el estado general de la muestra y los métodos de análisis, entre otras variables.

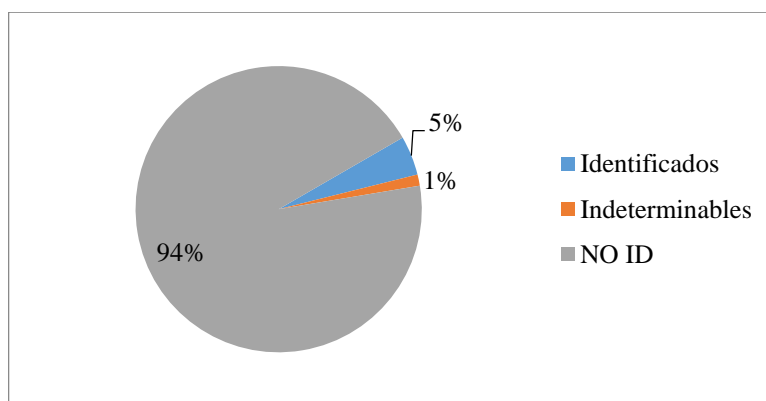


Figura 7.1.1.- Porcentaje de muestras identificadas en la muestra total.

En la tabla 7.1.1. podemos observar la muestra analizada por sitio. Dado el contexto y la metodología de excavación aplicada, cada uno presenta diferentes cantidades. La descripción de cada sitio en particular ha sido realizada en el capítulo 7. Así, Dos Lunas 2, La Gruta 2 y 3, corresponden a relevamientos de perfiles de los cuales se recuperaron fragmentos de carbón con el objetivo de obtener fechados radiocarbónicos. PNO 3 y

PNO 4 corresponden a sondeos realizados para evaluar la potencialidad de los sitios y del cual se recuperaron fragmentos dispersos, o con escasa información contextual. Por otra parte, Dos Lunas 3, Pozos Blancos y PNO 5 son tres aleros rocosos trabajados en mayor detalle, ya que se identificaron estructuras de combustión y eventos de ocupación *in situ*. En estos casos se realizaron sondeos exploratorios de hasta 70x70 cm alcanzando no más de un metro de profundidad.

Por último, PNO 1 corresponde a un alero trabajado en dos cuadrículas 2x2 identificando distintas unidades estratigráficas, en las que se pudieron dar cuenta de actividades de procesamiento de alimentos y prácticas de talla de material lítico, entre otros aspectos. Todo esto asociado a eventos de combustión estructurados y ocupaciones registradas en un lapso temporal de mayor amplitud (entre *ca.* 1900 y *ca.* 5700 años AP). Consideramos lo anterior a la hora de comparar los distintos contextos, la diferencia existente entre los tamaños de muestra analizadas.

En cuanto a la representatividad de la muestra, o el nivel de fragmentación presente, optamos por considerar cada sitio en particular. Ya hemos mencionado anteriormente (3.2.2.4.) que, para el cálculo del tamaño de la muestra, utilizar la variable de peso o de volumen puede traer sus beneficios y dificultades (Marconetto 2005; Mafferra 2018, entre otros). Dado que en muchos casos el origen de la muestra puede variar de acuerdo a las estrategias de excavación implementadas y la superficie trabajada, se recuperaron diversas cantidades de fragmentos (Ver Tabla 7.1.1.). Se agrega a la tabla el peso total correspondiente a la muestra recuperada, más por dificultades a la hora de realizar la observación del material, no se cuenta con el valor del volumen. En este sentido, quedan pendientes estudios específicos que atiendan la particularidad de la fragmentación de los carbones a partir del cálculo de índices que relacionen el número de fragmentos con el volumen de la muestra.

Tabla 7.1.1.- Muestra antracológica analizada por sitio, número de fragmentos con presencia de alteraciones, volumen de la muestra, porcentaje identificado e índices de fragmentación.

Sitio	Cronología	N° Frag. (Total 9308)	N° Alteraciones por sitio	Peso total (gr.)	% Id. de la muestra
PNO3	Sin cronología	14	21%	3,5	36%
2L3	Contexto Cerámica	103	17%	15,6	7%
Pozos Blancos	Contexto Cerámica	469	22%	97,3	7%
PNO4	ca. 2538 AP	94	1%	7,9	2%
LG2	ca. 2592 AP	73	18%	6,93	0%
LG3	ca. 3029 AP	74	0	11,38	0%
PNO5	ca. 950 a ca. 2971 AP	243	18%	51,9	16%
PNO1	ca. 1905 a ca 5700 AP	8237	8%	835	5%
2L2	ca. 4200 AP	1	0	2,6	0%

Como se ha señalado en otros capítulos, la combustión puede afectar de forma diferencial a las maderas de diferentes plantas, así como los procesos químicos y mecánicos relacionados con los factores tafonómicos posterior a la depositación (e.g. Marconetto 2005). Estos procesos pueden incidir en el análisis y en la determinación de los taxones. Para ello, atendimos a las alteraciones en la parte anatómica de los leños dictadas por la presencia de grietas, huecos de xilófagos, vasos comprimidos, presencia de resina, hongos, arena u raíces. En la tabla 7.1.1. podemos observar la cantidad de los fragmentos analizados y en cuántos de ellos se han identificado estas alteraciones.

Para el sitio PNO 1, con mayor cantidad de fragmentos analizados, las alteraciones están presentes en el 8% del total. Más adelante describimos la existencia de una relación entre estas alteraciones y los procesos de combustión, así como de postdepositación. No obstante, se puede remarcar que la muestra posee una buena cantidad de fragmentos sin presentar este tipo de dificultades a la hora de determinarlos taxonómicamente.

Al respecto de los otros sitios, donde la muestra analizada es menor, podemos advertir que en los casos donde se registraron alteraciones corresponden a un margen

entre el 17% y el 22% de la muestra. Observamos en cada caso las registradas en mayor cantidad y las condiciones generales del registro por sitio y evento de combustión.

En cuanto al material analizado por sitio, podemos observar en la tabla 7.1.2 la presencia de 22 taxones, de los cuales 17 fueron determinados taxonómicamente a nivel de género y en 5 de ellos no se obtuvieron muestras de referencia que sean comparativas. Los taxones identificados pertenecen a la vegetación boscosa nativa característica del Bosque Chaqueño Serrano. En el apartado 7.8.10 se desarrollan los caracteres diagnósticos registrados para cada especie. En algunos casos puntuales, son géneros que en la región presentan una sola especie (e.g. *Aspidosperma quebracho blanco*) o varias (*Prosopis* sp).

Se exponen a continuación, de la familia de las Apocináceas, el *Aspidosperma quebracho blanco* (Quebracho Blanco). En la familia de las Anacardiáceas, se presenta *Lithraea ternofolia* (Molle de Beber); *Schinopsis* sp, que puede corresponder a *Schinopsis balansae* (Quebracho colorado) o *Schinopsis lorentzii* (Orco Quebracho); y *Schinus* sp, que puede corresponder a *Schinus areira* (Aguaribay) o *Schinus fasciculata* (Moradillo).

En la familia Cannabaceae se identificó *Celtis tala* (Tala). En la familia de las Fabaceas, se presenta *Cercidium praecox* (Brea) y *Senna aphylla* (Pichana). Así también, se han determinado fragmentos correspondientes a *Vachillia* sp y *Prosopis* sp, ambas con varias especies existentes en la región. Por otra parte, dentro de las Fabaceas, se presenta *Geoffroea decorticans* (Chañar).

En la familia de las Polygonaceas se halla *Ruprechtia apetala* (Manzano del Campo). En la familia de las Rhamnaceas, se presenta *Condalia buxifolia* (Piquillín) y *Sarcomphalus mistol* (Mistol). En la familia de las Rutaceas, el taxón *Zanthoxylum coco* (Coco). En la familia de las Santalaceas, el taxón *Jodina rhombifolia* (Sombra de Toro). En la familia de las Simaroubaceas, el taxón *Castela coccinea* (Mistol del Zorro) y en las Zygopyllaceas, el taxón *Porliera microphylla* (Guayacán).

Por otra parte, considerando que ha sido el sitio con una mayor muestra analizada, PNO 1, presenta la mayor diversidad de taxones (21). Seguido de PNO 5 y Pozos Blancos, con 13 y 7 taxones respectivamente. Para Dos Lunas 2, La Gruta 2 y 3 no se han determinados taxones en la muestra analizada. En los restantes sitios se han registrado 1 o 2 taxones. En cuanto a los más ubicuos, podemos observar que *Prosopis* sp es el principal, seguido de *Lithraea* sp, *Vachillia* sp, *Schinopsis* sp y *Cercidium* sp.

Tabla 7.1.2.- Taxones identificados en la muestra antracológica por sitio (0 indica ausencia, 1 presencia).

Taxón		2L2	2L3	LG2	LG3	PNO 1	PNO 3	PNO 4	PNO 5	Pozos Blancos
Fabaceae/ Caesalpinioidea e	<i>Cercidium</i> sp	0	0	0	0	1	1	0	1	0
	<i>Senna</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Fabaceae/ Mimosoideae	<i>Vachillia</i> sp	0	0	0	0	1	0	1	1	0
	<i>Prosopis</i> sp	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Fabaceae/ Papilionoideae	<i>Geoffroea</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Polygonaceae	<i>Ruprechtia</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Cannabaceae	<i>Celtis</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Rhamnaceae	<i>Condalia</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Sarcomphalus</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Santalaceae	<i>Jodina</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Anacardiaceae	<i>Lithraea</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	<i>Schinopsis</i> sp	0	0	0	0	1	1	0	1	0
	<i>Schinus</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Simaroubaceae	<i>Castela</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Zigopyllaceae	<i>Porliera</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Taxón A	0	0	0	0	1	0	0	1	1
	Taxón B	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Taxón C	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	Taxón D	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	Taxón E	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total		0	0	1	0	21	2	1	13	7

Se reconoció la presencia de ceniza en algunas unidades estratigráficas con eventos de combustión identificados. En la tabla 7.1.3. se presentan, por sitio arqueológico, las unidades estratigráficas que exhiben evidencias de cenizas ya sean identificadas, como lentes definidos, o bien partes del sedimento compuesto además por fragmentos de carbón o restos de cultura material (óseo, lítico, cerámica, entre otras).

Tabla 7.1.3.- Presencia de unidades estratigráficas con ceniza por sitio arqueológico.

Sitio	RC	UE	Ceniza
Pozos Blancos	Sondeo 1	2	Si
	Sondeo 1	3	Si
	Sondeo 1	4	Si
PNO 1	Grupo IV	30	Si
	RC12	31	Si
	G-XI	59	Si
	RC16	60	Si
	RC8	67	Si
	G-X	71	Si
	RC14	83	Si
PNO 4	Sondeo 1	2	Si
RO1	Perfil	1	Si

Como hemos podido observar, hay un gran porcentaje de la muestra que no pudo ser determinada taxonómicamente. Dado que hay una alta variabilidad taxonómica y una baja presencia de alteraciones en la muestra, es necesario indagar en mayor profundidad sobre los factores que pueden haber sido de dificultad (métodos de análisis, aspectos generales de la muestra, entre otros). A continuación, se presenta el análisis antracológico por cada sitio, atendiendo a los aspectos generales de la muestra, la forma de análisis y los resultados obtenidos.

6.2. REGISTRO ANTRACOLÓGICO PARQUE NATURAL ONGAMIRA 1

Como fue presentado en el capítulo 6, se analizaron 8237 fragmentos de carbón procedentes de 65 unidades estratigráficas y de recolección de perfil. Se agrupó dicho conjunto de unidades en rasgos de combustión a partir de su descripción, composición y relaciones con otras unidades, permitiendo así diferenciar *estructuras* y/o *áreas de combustión* de unidades sedimentarias con fragmentos de carbón asociado.

En cuanto al primer tipo de conjuntos, denominados *rasgos de combustión*, en Parque Natural Ongamira 1 (PNO 1 en adelante) se identificaron 17 (Ver Tabla 7.2.1.), dejando 9 grupos restantes numerados del I al IX caracterizados por tener fragmentos de carbón dispersos y no estructurados en rasgos definidos. Es decir, unidades

superficiales (como el grupo I y II), o de limpieza de recolección superficial (grupo III), o bien unidades interpretadas como matriz sedimentaria (grupo IV) que contienen uno o más rasgos de combustión, cuyas muestras de carbón se asocian en términos de cronología (de acuerdo al componente temporal) y no por cercanía a otros rasgos. En estos casos, son analizados por separado, pero contenidos dentro del componente temporal.

Los rasgos de combustión pueden integrar una o más unidades estratigráficas de acuerdo a su descripción en el campo y a las características del rasgo (Ver apartado 6.1.1. para mayor detalle de las unidades). Se presenta la información por componente temporal, luego por los rasgos de combustión que se encuentran incluidos en el mismo y las unidades estratigráficas que incluyen dicho rasgo.

En la tabla 7.2.2. se presentan las cantidades de fragmentos por componente temporal y superficial, así como el peso total de las muestras. Un análisis de correlación sobre la relación entre el peso del total de cada muestra y la cantidad de fragmentos dio 0,95. Aun con este valor en positivo, nos encontramos ante la dificultad de muestras con cantidades muy disímiles. Por lo que deberemos atender a la variabilidad presente en cada conjunto en particular.

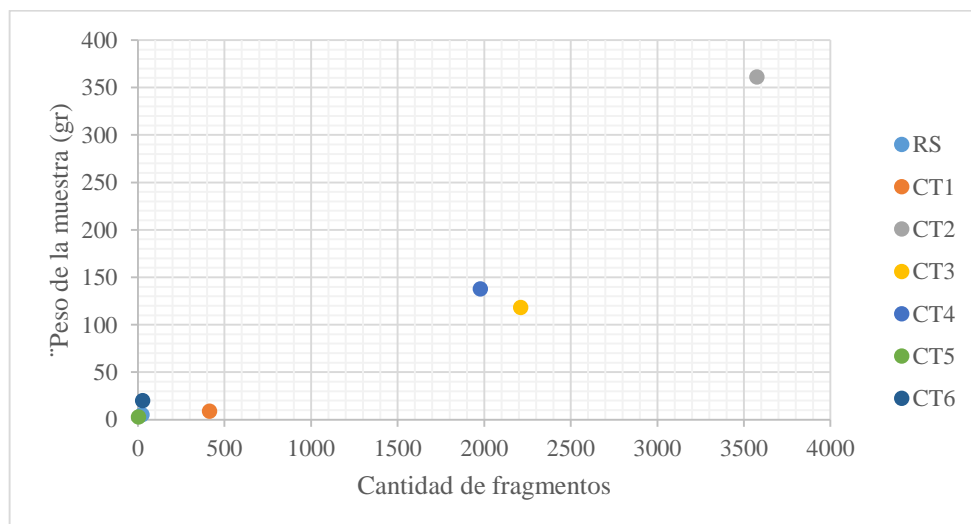


Figura 7.2.1.- Gráfico de dispersión de la cantidad de fragmentos de la muestra en relación con el peso de cada una por componente temporal.

Tabla 7.2.1.- Cantidad de fragmentos y peso por componente temporal.

Procedencia	Cantidad Fragmentos	Peso (gr)
CT1	414	9,14
CT2	3575	361,33
CT3	2212	118,3
CT4	1979	137,87
CT5	4	3
CT6	28	20
RS	25	5,35

Tabla 7.2.2.- Rasgos de combustión en PNO 1

Componente Temporal	Rasgos de Combustión	UE (Estructura/Área de combustión)	UE con carbón asociado
CT1 posterior <i>ca.</i> 1900 AP	RC4	UE17-UE22-UE25	UE15
CT1 posterior <i>ca.</i> 1900 AP	Grupo I		UE24-UE19
CT1 posterior <i>ca.</i> 1900 AP	Grupo II		UE2-UE16-UE18-UE27-UE29
CT1 posterior <i>ca.</i> 1900 AP	Grupo IX		UE12
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC1a	UE9-UE10	UE5-UE6
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC1b	UE7-UE11-UE13	UE8
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC5	UE39-UE40	UE28-UE33-UE34-UE37
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC12	UE31	
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC13	UE80	
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC14	UE83	
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC15	UE86	
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC16	UE60-UE61	UE84
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	RC17	UE58	
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	Grupo IV		UE30-UE75
CT2 <i>ca.</i> 1900 AP	Grupo V		UE35
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	RC2	UE20-UE26-UE32-UE36	
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	RC3	UE63	UE62
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	RC6	UE49	UE43-UE45-UE46-UE47-UE54-UE56
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	RC7	UE51	UE53-UE57-UE64
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	RC8	UE67	
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	Grupo VI		UE66-UE68
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	Grupo X		71-73
CT3 <i>ca.</i> 2800 AP	Grupo XI		59-69
CT4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 AP	RC9	UE76	UE70-UE72
CT4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 AP	RC10	UE78	UE77
CT4 entre <i>ca.</i> 3500 y 4500 AP	Grupo VII		UE74-UE79
CT5 <i>ca.</i> 5700	RC11	UE82	UE81
CT6 previo <i>ca.</i> 5700	Grupo VIII		UE85
Componente Superficial	Grupo III		Limpieza de Perfil

7.2.1. Componente temporal 1 posterior ca. 1900 años AP.

El componente temporal 1 se encuentra definido por las unidades superficiales localizadas por sobre las ocupaciones asociadas al fechado radiocarbónico de ca. 1900 años AP. Las muestras analizadas proceden de las dos cuadrículas donde se identificó un rasgo de combustión estructurado (RC4) y se recuperaron fragmentos en 3 grupos, dos superficiales (I y II) y uno correspondiente al rasgo antrópico denominado *pozo* de la UE12 (IX).

Rasgo de combustión 4

Definido por las unidades UE17, UE22 y UE25, caracterizadas como áreas de combustión no concentradas en tipo lente. Su base plana y asociación de lateralidad en el sector de la cuadrícula podría ser indicador de un rasgo o evento de mayor estructura que fue alterado por los procesos postdeposicionales, principalmente el pisoteo. A este grupo se agregan los carbones recuperados en la UE15. Se recuperaron 289 fragmentos de carbón.

En cuanto a las características generales de la muestra recuperada, en la Figura 7.2.1.1.-A se pueden observar niveles de fragmentación entre los 5 mm hasta 1 cm en su mayoría. Solo 7 fragmentos superan 1 cm de tamaño en alguno de sus lados. Al respecto de la forma (7.2.1.1.-B), es posible advertir que la mayor parte corresponde a formas indeterminadas o intermedias; solo 4 fragmentos se diferencian por poseer características planas y redondeadas. Acerca de la sección del leño presente (7.2.1.1.-C), la mayor parte pertenece al centro del leño y no exhibe características a excepción de 5 fragmentos, 4 con la presencia de cambium o corteza, y 1 fragmento con evidencias de ser un nudo. Por último, con relación a la fragilidad, la mayor parte de los fragmentos analizados están en el rango intermedio (N=3), destacándose 7 fragmentos con un índice de fragilidad del valor más frágil.

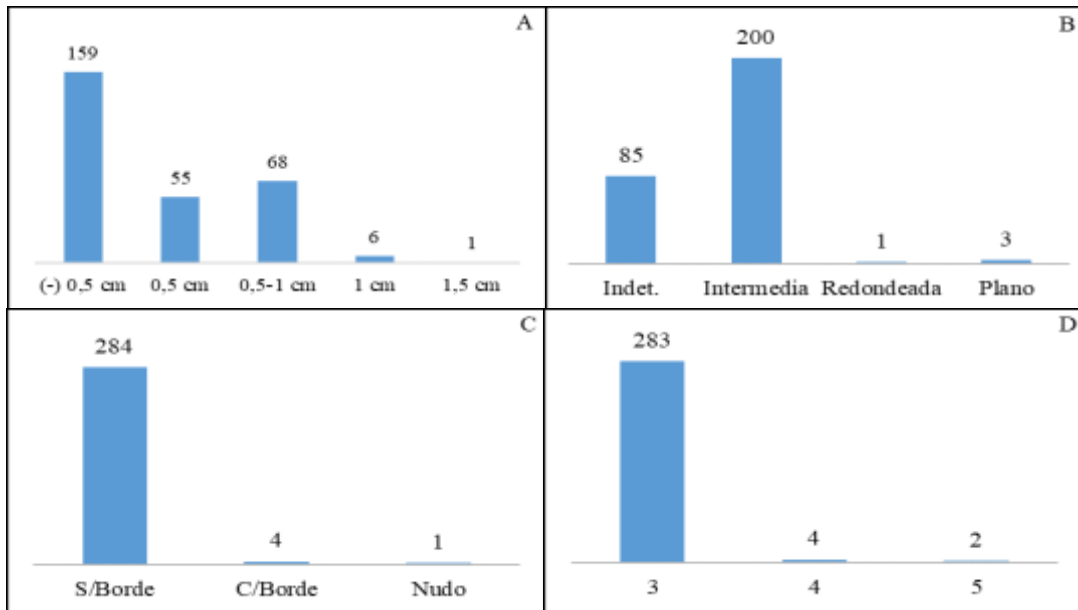


Figura 7.2.1.1.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 4. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

Al respecto de las determinaciones taxonómicas de la muestra (Figura 7.2.1.2.), podemos distinguir en la tabla 7.2.1.1. la presencia de géneros como *Vachillia* sp (N=2); *Cercidium* sp (N=1); *Jodina* sp (N=6); *Senna* sp (N=1); *Zanthoxylum* sp (N=1) y el taxón no determinado A (N=2). La UE con mayores muestras de carbón fue la UE22 (N=113) que a su vez posee la mayor cantidad de taxones identificados. En la UE17 y UE25 no se pudieron determinar fragmentos, principalmente debido al tamaño de la muestra. En la UE15 solo se determinaron 3 de 71 fragmentos recuperados.

Tabla 7.2.1.1.- Rasgo de combustión 4, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC4	UE15	UE17	UE22	UE25	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	0	6	0	6
<i>Senna</i> sp	0	0	1	0	1
<i>Vachillia</i> sp	1	0	1	0	2
<i>Jodina</i> sp	0	0	1	0	1
<i>Zanthoxylum</i> sp	0	0	1	0	1
Taxón A	2	0	0	0	2
NO ID	68	64	103	41	276
Total	71	64	113	41	289

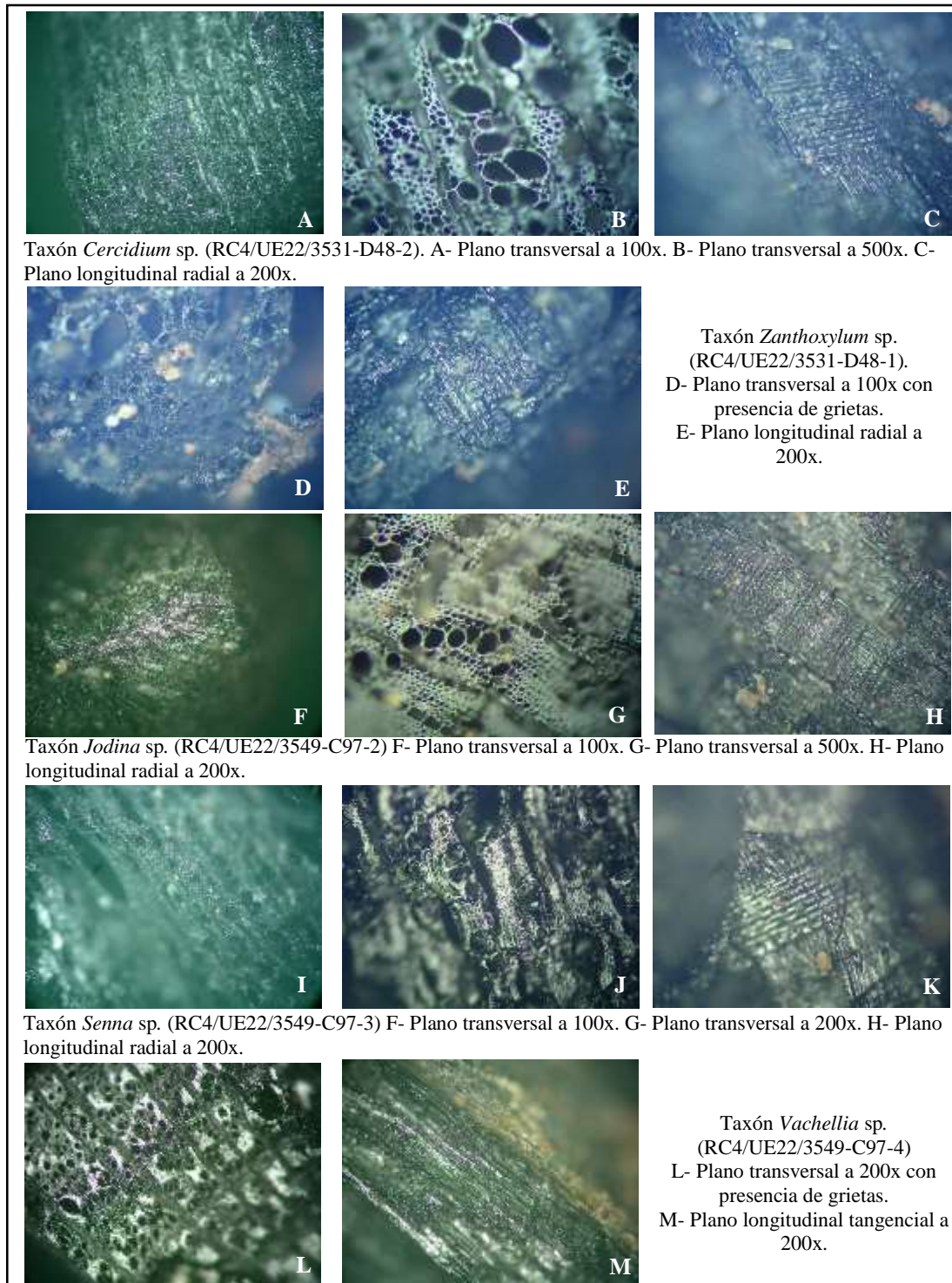


Figura 7.2.1.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 4.

Grupo I

Fragmentos recuperados en las unidades superficiales de la cuadrícula 1 correspondientes a la UE19 y UE24. Se recuperaron 38 fragmentos de carbón, todos de tamaño inferiores a 5 mm, que no han podido ser determinados taxonómicamente (Ver Tabla 7.2.1.2.). Además, los fragmentos identificados corresponden a la sección media del leño, sin presencia de bordes o corteza. Así como de forma intermedia, sin presentar bordes redondeados y con un índice de fragilidad intermedio a frágil.

Tabla 7.2.1.2.- Grupo I, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-I	UE19	UE24	Total
NO ID	7	31	38

Grupo II

Corresponde a fragmentos recuperados en las unidades superficiales de la cuadrícula 2. Este grupo se compone por la UE2, UE16, UE18, UE27 y UE29. Se recuperaron 84 fragmentos de los cuales se identificaron dos taxones, *Aspidosperma* (N=1) en la UE29 y *Geoffroea* sp (N=3) en la UE2 (Ver Tabla 7.2.1.3.). Las restantes unidades no presentan taxones determinados.

En cuanto a las características generales de los fragmentos, en la figura 7.2.1.3-A se observa una distribución de fragmentos entre -5 cm hasta 1 cm, así como también en mayor cantidad de forma intermedia, a excepción de algunos casos que se presentan como fragmentos angulosos y no de bordes redondeados, o bien planos (7.2.1.3-B). En relación con la fragilidad registrada en los fragmentos, la mayor parte presentó características intermedias de fractura, en algunos casos a frágil. Se destaca la presencia de una corteza, no identificada.

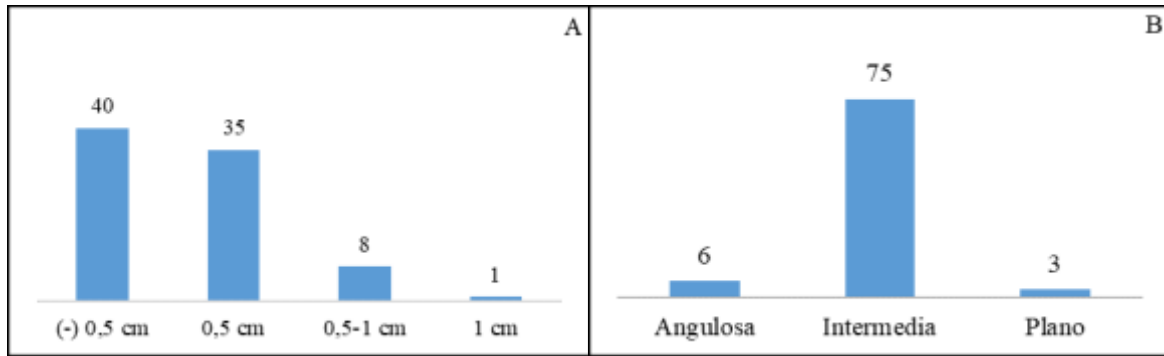


Figura 7.2.1.3.- Caracterización general de los fragmentos del grupo II. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma.

Tabla 7.2.1.3.- Grupo II, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-II	UE2	UE16	UE18	UE27	UE29	Total
<i>Geoffroea</i> sp	3	0	0	0	0	3
<i>Aspidosperma</i> sp	0	0	0	0	1	1
NO ID	4	18	31	13	14	80

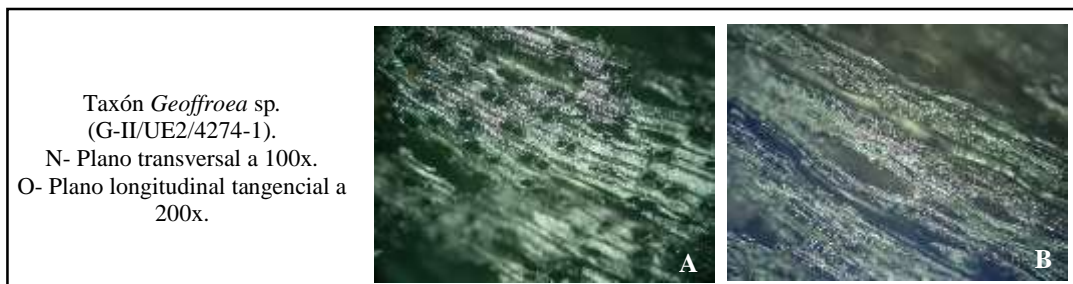


Figura 7.2.1.4.- Imágenes de taxones procedentes del Grupo II.

Grupo IX

Correspondiente a los fragmentos de carbón recuperados en el rasgo estratigráfico UE12. El mismo fue interpretado como un pozo antrópico, de cronología dudosa hasta el momento dado el contexto de excavación que permitiría situarlo a las ocupaciones más tardías del alero. No se descartan posibles procesos postdeposicionales como re-excavación moderna. Los fragmentos recuperados fueron 3, no identificados taxonómicamente, de tamaños inferiores a los 0,5 cm y sin características particulares.

Alteraciones presentes en el componente temporal 1 posterior ca. 1900 años AP

Al respecto de las alteraciones existentes en la muestra analizada, de los 414 fragmentos de carbón analizados, ha sido posible dar cuenta de la presencia de grietas en 9 fragmentos pertenecientes al rasgo de combustión 4 (N=8) y 1 al grupo II. Con respecto al primero, se presentó en los casos donde se identificaron taxones como *Vachillia* sp (UE14 y UE22), *Zanthoxylum* sp (UE22) y el taxón A (UE15). Las restantes unidades de dicho grupo han presentado un fragmento cada una (Figura 7.2.1.5.).

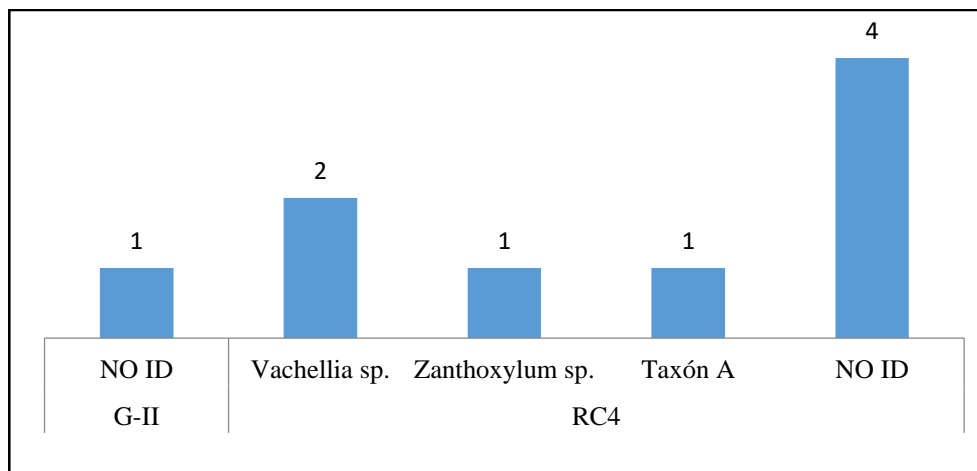


Figura 7.2.1.5.- Presencia de grietas en componente temporal 1 posterior ca. 1900 años AP.

En cuanto a la presencia de vitrificación, se comprobó en los 3 fragmentos de *Geoffroea* sp procedentes del Grupo II (UE2); así como se determinó la presencia de compresión de elementos vasculares en un fragmento de *Vachillia* sp del rasgo de combustión 4. Por último, se registró la presencia de arena fina en el fragmento identificado como Taxón A del rasgo de combustión 4 (UE15). En términos generales, la muestra no exhibe grandes indicios de alteraciones, a excepción de la presencia de grietas, pero dado el bajo número repartido en las distintas unidades, estaría asociado a procesos independientes de combustión de cada leña y no a procesos particulares como la utilización de leña verde o húmeda, por ejemplo.

Variabilidad taxonómica presente en componente temporal 1 posterior ca. 1900 años AP

En cuanto a las determinaciones taxonómicas halladas en el conjunto temporal, se registró la presencia total de 8 taxones en 9 fragmentos. Si bien la muestra identificada es escasa, el género *Vachillia* sp es el más ubicuo (Figura 7.2.1.6.).

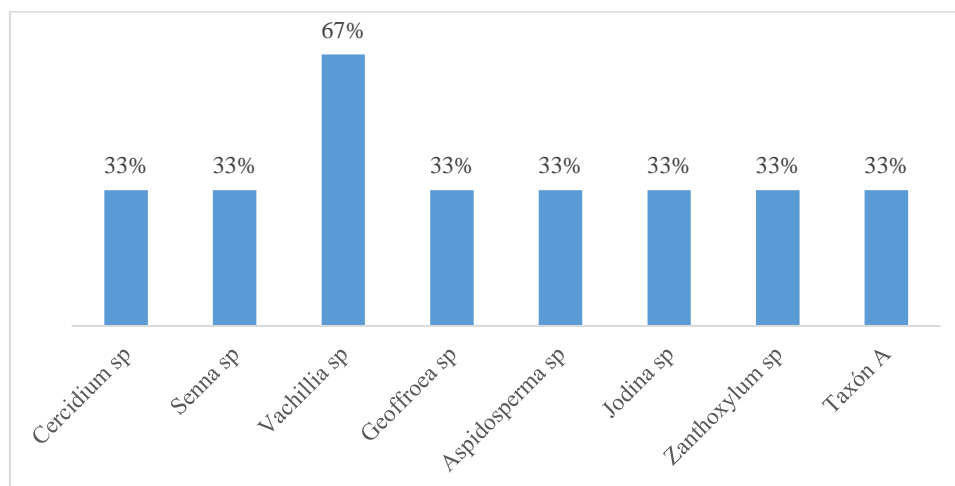


Figura 7.2.1.6.- Ubicuidad del componente temporal 1 posterior ca. 1900 años AP.

7.2.2. Componente temporal 2 ca. 1900 años AP.

Este componente se encuentra configurado por las unidades estratigráficas asociadas al fechado radiocarbónico 1905 +/- 20 (YU-7746) (Cattáneo *et al.* 2019) de la UE35 (Cuadrícula 2), consideradas como matriz sedimentaria que contiene eventos de combustión definidos por su estructura; así como evidencias de prácticas de tala y procesamiento de alimentos, entre otros aspectos. En la cuadrícula 1 se asocian las unidades a esta temporalidad a partir de similitudes estratigráficas, tanto sedimentarias como de cultura material recuperada. Se destaca en este componente la presencia de tecnología cerámica (ausente en los siguientes).

La muestra analizada procede de las dos cuadrículas donde se identificaron 9 rasgos de combustión con fogones estructurados (RC1a y b, RC5, RC16, RC17), lentes de ceniza (RC12, RC13), áreas de combustión y unidades sedimentarias (Grupo IV y V), con fragmentos de carbón dispersos y asociados a los eventos de ocupación antes descritos.

Rasgo de combustión 1a

Definido por las unidades UE9, UE10 y las estratigráficas asociadas UE5 y UE6. Sobre la UE5 se comienza a descubrir un lente de combustión estructurado, denominado UE9. Al excavarlo, se identifica la UE10 que corresponde a sedimento termoalterado producto del calor. La UE6 pertenece a un sector de carbones dispersos cercano a la UE9. Sería un rasgo de combustión que fue muy afectado por el pisoteo y los procesos postdepositacionales que ocurrieron en la parte más superficial del alero. Debido a esto, podría tener una relación de contemporaneidad con el rasgo 1b, dado que se encuentran en la misma profundidad. Permanecen separados a los fines de evaluar los posibles factores que afectaron a uno u otro registro.

En cuanto a las características de la muestra recuperada en la figura 7.2.2.1.-A, de los 186 fragmentos recuperados, la mayor proporción corresponde a tamaños menores a 0,5 cm (N=155). En segundo lugar, se encuentran los fragmentos que tienen entre 0,5 cm a 1 cm (N=14) y, en menor cantidad, fragmentos superiores a 1 cm (N=8). Esto nos indica que gran parte de la muestra corresponde a fragmentos considerados no identificables (menores a 0,5 cm).

En la figura 7.2.2.1.-B podemos observar la forma registrada en los fragmentos, siendo en su mayor parte intermedia (N=159) pero destacándose los planos (N=19) que corresponden a secciones del carbón con mayor superficie en el plano longitudinal que transversal. Por otra parte, en relación con las secciones registradas (Figura 7.2.2.1.-C), en su mayor parte corresponden a partes del leño sin evidencias de cortezas o bordes (N=168). Se recuperaron cortezas (N=7) y un fragmento con un nudo y uno con circunferencia completa. Al respecto de la fragilidad (Figura 2.2.1.-D), si bien gran parte permanece en el valor 3 (N=121) considerado como el intermedio, existe una tendencia hacia fragmentos más frágiles (4=62).

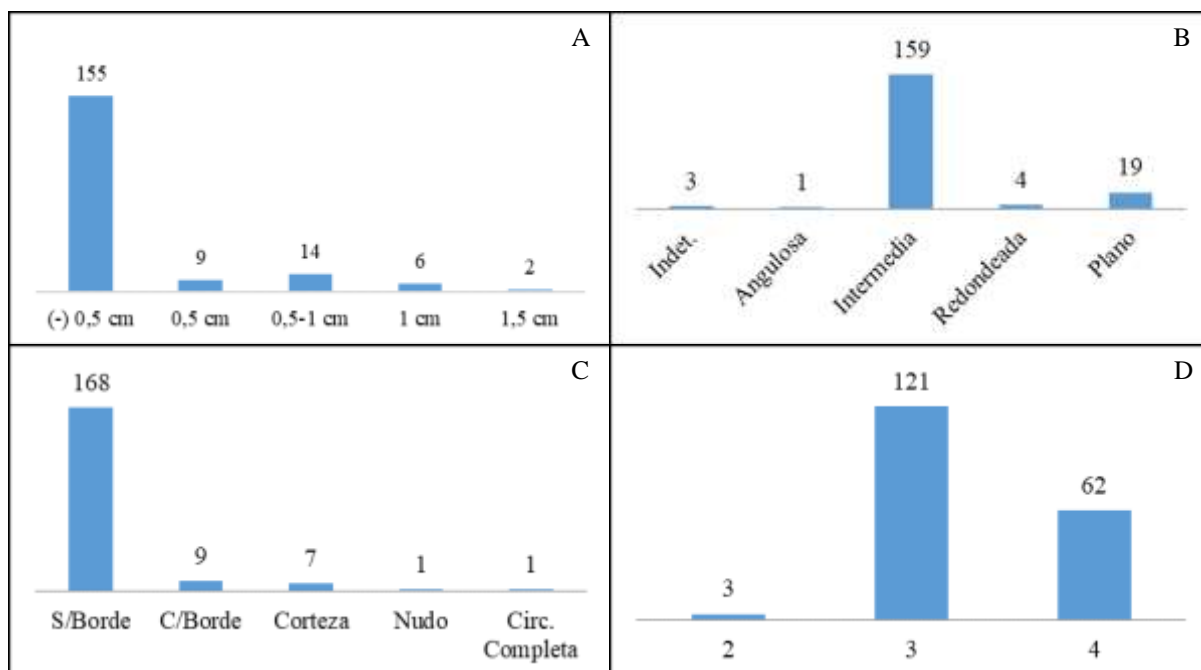


Figura 7.2.2.1.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 1a. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

Al respecto de las determinaciones taxonómicas de la muestra, en la tabla 7.2.2.1. podemos señalar que, de los 186 fragmentos, se identificó el 8% (N=15) en 7 taxones. Están presentes los géneros *Vachillia* sp, *Cercidium* sp y el taxón no determinado con 3 fragmentos cada uno, seguidos de *Castela* sp, *Schinopsis* sp con 2. Por último, *Lithraea* sp y *Condalia* sp con 1 fragmento cada una.

Por otra parte, la UE con mayor cantidad de fragmentos recuperados fue la UE5 (N=112), con tres taxones presentes. En este caso, corresponde a fragmentos dispersos asociados a otros registros de cultura material (Ver Capítulo 6). La estructura de combustión UE9 posee un menor número de fragmentos, dado su tamaño, pero incluye a 5 de los taxones identificados presentes. En tanto, la UE10 como la UE6, solo se recuperaron fragmentos dispersos que no pudieron ser determinados.

Tabla 7.2.2.1.- Rasgo de combustión 1a, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC1a	UE5	UE6	UE9	UE10	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	0	3	0	3
<i>Vachillia</i> sp	2	0	1	0	3
<i>Condalia</i> sp	0	0	1	0	1
<i>Lithraea</i> sp	0	0	1	0	1
<i>Schinopsis</i> sp	0	0	2	0	2
<i>Castela</i> sp	2	0	0	0	2
Taxón A	3	0	0	0	3
NO ID	112	2	55	2	171
Total	119	2	63	2	186

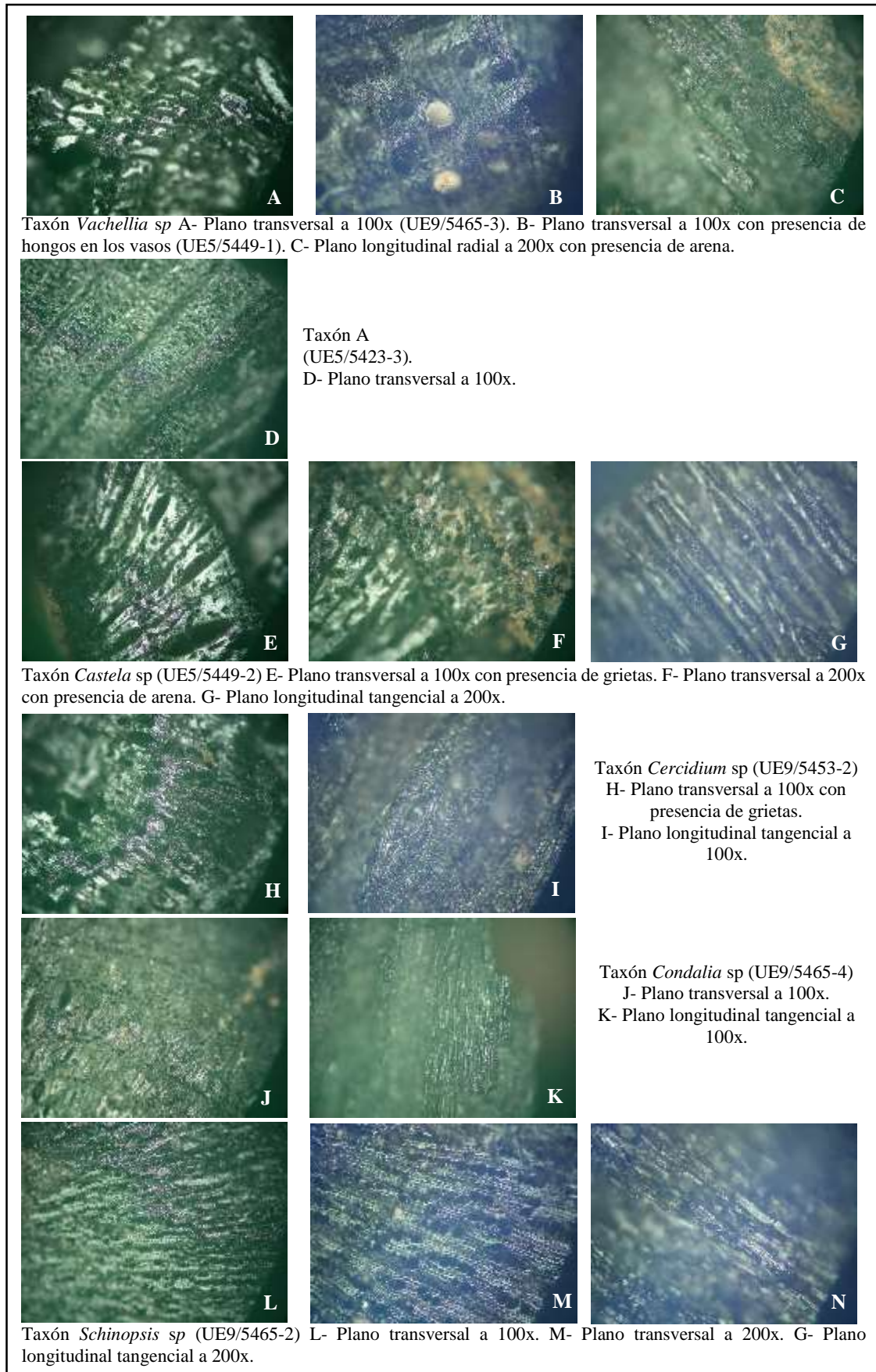


Figura 7.2.2.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 1a.

Rasgo de combustión 1b

Definido por la estructura de combustión UE11, UE7 (techo) y UE13 (base), y desarrollado en la UE8 sobre la esquina sureste del sector. Se diferencia este rasgo de combustión del anterior (1a) debido a la separación de los rasgos por la UE8 y por el pozo (UE12). En este sentido, en principio podrían ser dos rasgos de combustión estructurados de escasas dimensiones y afectados por los procesos postdepositacionales que ocurrieron en la superficie. La UE13 corresponde a sedimento con evidencias de termoalteración; además se encuentra a mayor profundidad y por separado de la UE10 (RC1a). La UE7 correspondería al techo del rasgo, donde se recuperaron fragmentos de carbón y restos óseos con evidencias de termoalteración.

En cuanto a las características de la muestra recuperada en la figura 7.2.2.3.-A, de los 203 fragmentos recuperados se puede observar que la mayor parte corresponde a fragmentos de 0,5 cm (N=158). En proporción al rasgo anterior, existe una acotada cantidad de fragmentos menores a 0,5 cm (N=24). Ambos corresponden al grupo de los no identificables. Por otra parte, en relación con los tamaños superiores de fragmentos, mantiene proporciones similares al RC1a, encontrándose 14 fragmentos para la medida 0,5-1cm y 7 para los tamaños superiores a 1 cm.

Al respecto de la forma de los fragmentos (Figura 7.2.2.3.-B), podemos observar que nuevamente la mayor parte corresponde a carbones de superficie intermedia (N=183). En menor cantidad los fragmentos planos (N=11), así como los que tienen superficies lisas y contornos angulares (N=7). Por otra parte, sobre la sección de leño (Figura 2.2.3.-C), una vez más la mayor cantidad (N=188) corresponde a sectores de médula y no presentan corteza, a excepción de dos fragmentos. A esto se agrega un fragmento con presencia de nudo, uno con presencia de circunferencia completa y 11 fragmentos con borde.

Al respecto de la fragilidad (Figura 7.2.2.3.-D) distinguimos que la mayor parte corresponde a los valores intermedios (N=186). A excepción de lo visto en el RC1a, no

existe una tendencia hacia fragmentos frágiles (valor 4 N=7). Considerando que ambos rasgos (RC1a y b) están en el mismo sector y, por lo tanto, pueden haber estado influenciados por procesos postdepositacionales similares, podemos reconocer una diferencia entre ambos rasgos. No obstante, son necesarios mayores estudios para determinar los factores que podrían haber influido en ambas muestras.

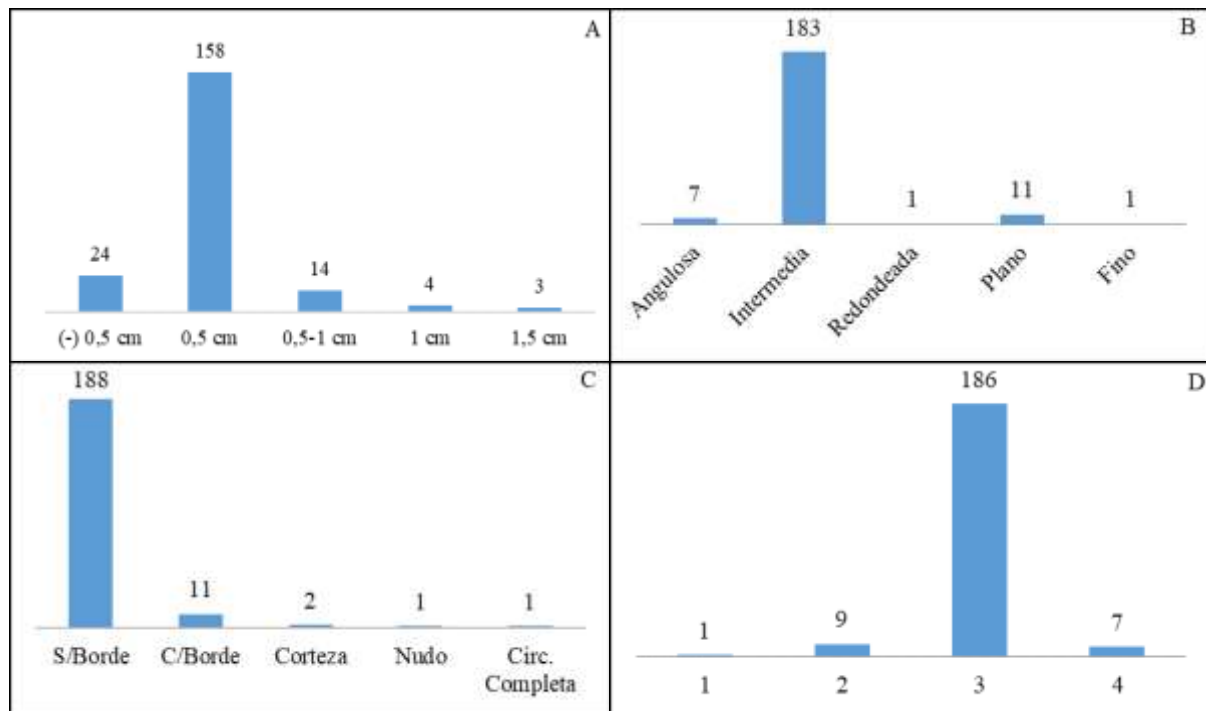


Figura 7.2.2.3.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 1b. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

Al respecto de las determinaciones taxonómicas para este rasgo, se pudo establecer el 11% de la muestra analizada (22 fragmentos). Se identificaron 11 taxones, dos (Taxón A y D) corresponden a especies no determinadas al no contar con muestras de referencia (Tabla 7.2.2.2.). Mientras que los más frecuentes son los géneros de *Vachillia* sp y *Prosopis* sp con 4 fragmentos cada uno. Seguidos están los géneros de *Lithraea* sp (N=3), *Celtis* sp (N=2) y *Schinopsis* sp (N=2). Además, se recuperaron un fragmento de carbón de *Aspidosperma* sp, *Castela* sp, *Condalia* sp y *Jodina* sp.

La unidad con mayor cantidad de fragmentos analizados es la UE8 (5 taxones identificados), seguida por la UE13 (6 taxones identificados). En la UE11, la estructura de combustión tiene 3 taxones identificados. Mientras que la UE7, es la que posee una muestra menor y con sólo 1 taxón determinado. Si bien podemos observar que la UE8 y UE13 contienen mayor cantidad de fragmentos recuperados, éstos se encontraban dispersos. Esto sucede al contrario de la UE11, que es el rasgo de combustión delimitado por el sedimento.

Tabla 7.2.2.2.- Rasgo de combustión 1b, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC1b	UE7	UE8	UE11	UE13	Total
<i>Vachillia</i> sp	0	3	0	1	4
<i>Prosopis</i> sp	1	3	0	0	4
<i>Celtis</i> sp	0	0	0	2	2
<i>Condalia</i> sp	0	0	1	0	1
<i>Aspidosperma</i> sp	0	1	0	0	1
<i>Jodina</i> sp	0	0	0	1	1
<i>Castela</i> sp	0	0	0	1	1
<i>Lithraea</i> sp	0	1	0	2	3
<i>Schinopsis</i> sp	0	0	2	0	2
Taxón A	0	1	0	2	3
Taxón D	0	0	1	0	1
NO ID	9	81	24	66	180
Total	10	90	28	75	203

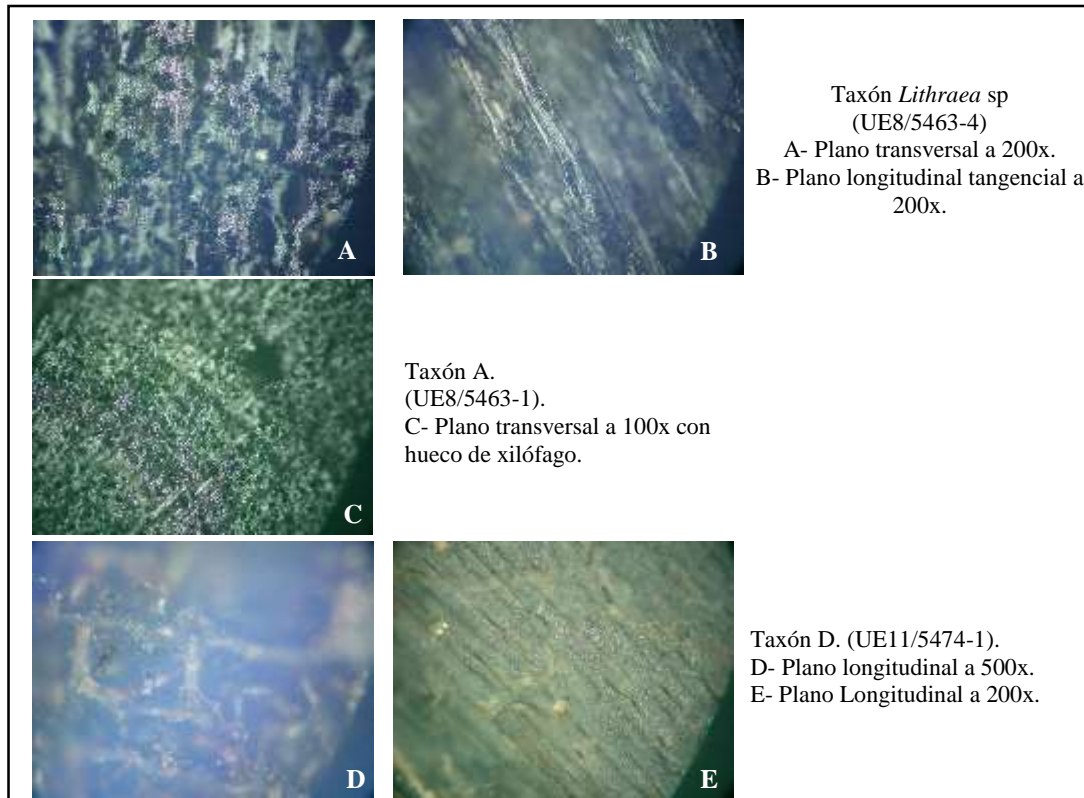


Figura 7.2.2.4.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 1b.

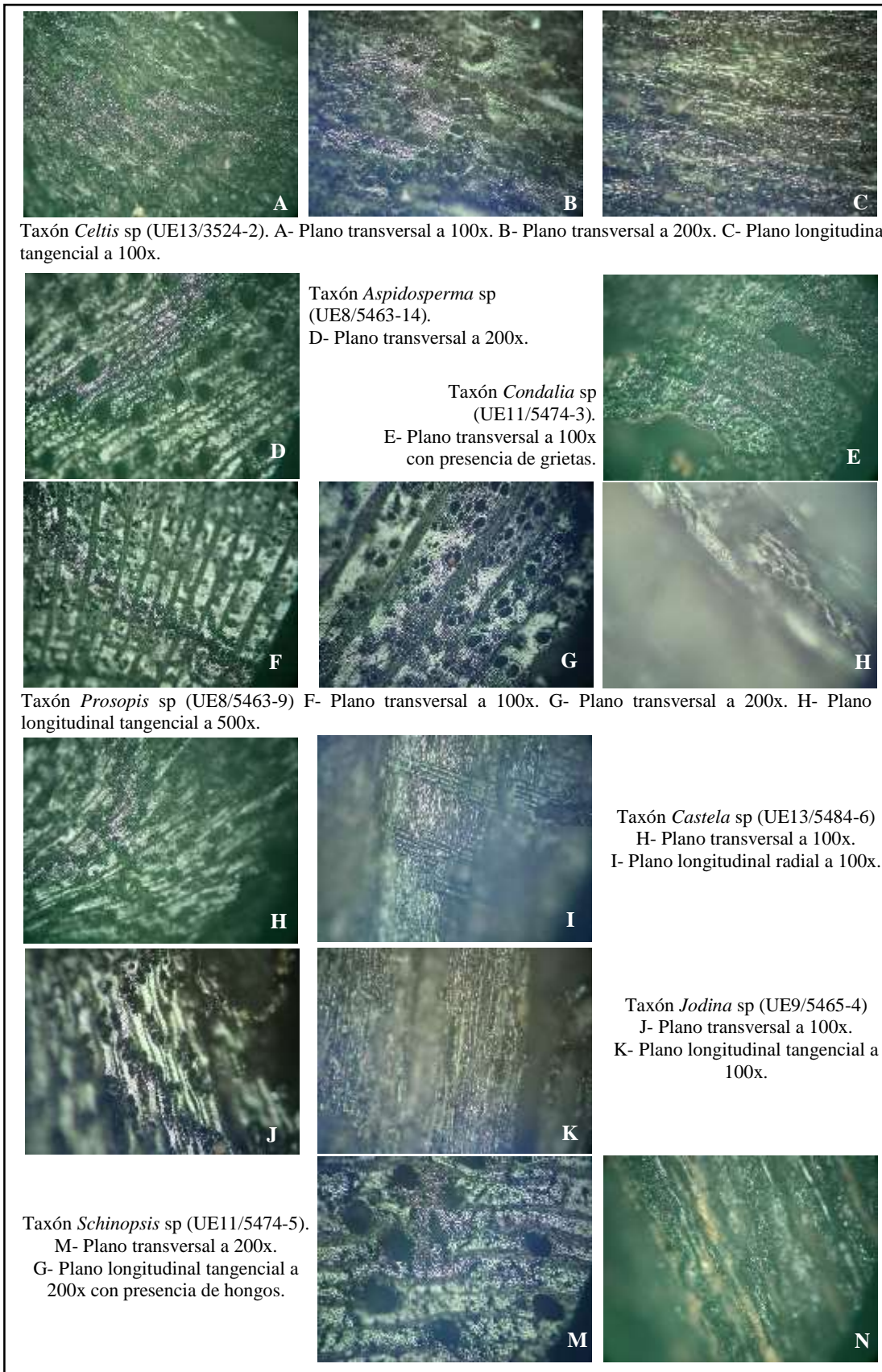


Figura 7.2.2.5.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 1b.

Rasgo de combustión 5

Designado a partir de la estructura de combustión UE39 y UE40. Ambas unidades corresponden a la misma estructura, sólo que fueron separadas durante la excavación. Se encuentra contenida en las unidades sedimentarias: UE28, UE33, UE34 y UE37. Dichas unidades pertenecen a diferentes rasgos sedimentarios, diferenciados por su composición y el material cultural recuperado. El carbón recuperado se encontraba disperso pero asociado a las inmediaciones del rasgo de combustión. El piso del RC5 corresponde a la UE42, asociado también al piso de las ocupaciones *ca.* 1900 años AP.

La muestra en este rasgo corresponde a 1512 fragmentos. En cuanto a las características generales, en la figura 7.2.2.5.-A se puede observar una proporción alta de fragmentos menores a 0,5 cm (N=568), seguida por los que tienen dimensiones entre 0,5 y 1 cm (N=460) y por los que tienen 0,5 cm (N=261). Se destacan en este caso las dimensiones grandes de los fragmentos (superiores a 1cm), en su mayor parte de 1,5 cm (N=112) y el caso excepcional de tamaños superiores a los 2cm (N=38).

Al respecto de la forma de los fragmentos (Figura 7.2.2.5.-B), en su mayor parte corresponden a superficies intermedias (N=1193). Se resalta la presencia de fragmentos que fueron considerados indeterminados (N=155), principalmente debido a sus tamaños muy pequeños que no permitieron categorizarlos en otros grupos. Así también, la presencia de fragmentos considerados finos (N=107), entendidos como aquellos delgados con una superficie tangencial larga, pero de dimensiones más angostas que los planos (N=29). En muchos casos corresponden a los fragmentos con la circunferencia completa. La menor presencia de fragmentos redondeados en relación a las otras categorías podría referir a una diferencia en los procesos postdeposicionales que no implicaron el rodamiento de los fragmentos.

De manera complementaria, al respecto de la sección del leño (Figura 7.2.2.5.-C), podemos notar un alto valor de partes sin borde o presencia de cortezas (N=1334). En relación a la integridad del rasgo de combustión, distinguimos la presencia de fragmentos de carbón con borde (N=92), con nudos (N=10) y de cortezas (N=17).

Además, se destaca la presencia de 59 fragmentos con la circunferencia completa, generalmente finos.

Por último, respecto a la fragilidad de los fragmentos (Figura 7.2.2.5.-C), si bien hemos recuperado fragmentos en mayor cantidad menores a 1 cm, podemos advertir que la mayoría (N=1458) corresponde a los valores intermedios. Solo en algunos casos (N=34) se ha notado una mayor fragilidad.

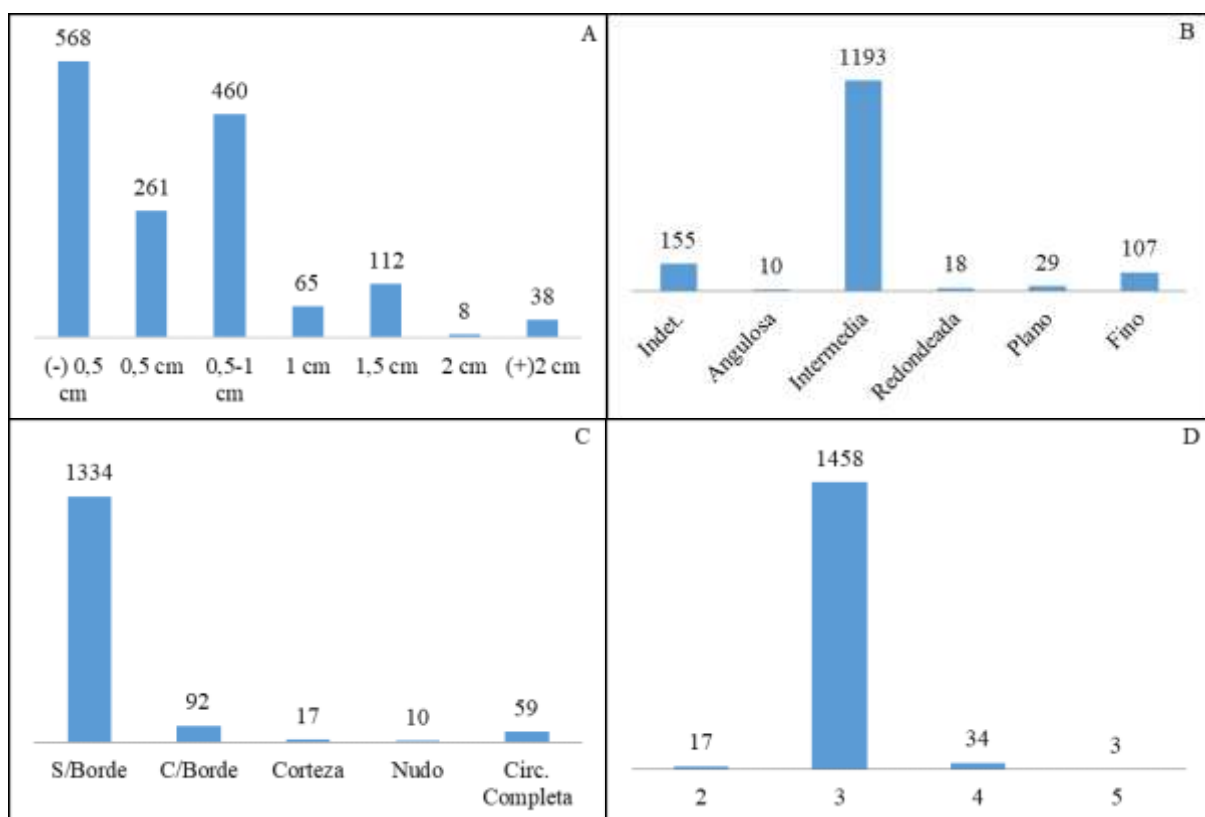


Figura 7.2.2.6.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 5. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En relación con las determinaciones taxonómicas, se identificó el 5% (N=78) de la muestra analizada en 10 taxones. El taxón A (N=4) no pudo ser reconocido, al no contarse con muestras de referencia. Entre las más frecuentes se encuentran *Prosopis* sp (N=29) y *Vachillia* sp (N=24), seguida por *Lithraea* sp (N=11), el único taxón presente en 3 unidades. En menor frecuencia, se identificaron los géneros de

Zanthoxylum sp (N=4), *Aspidosperma* sp (N=2). Por último, se distinguió un carbón de *Celtis* sp, *Cercidium* sp, *Condalia* sp y *Porliera* sp.

La unidad con mayor cantidad de muestra analizada corresponde a la UE39, la estructura de combustión (N=1149). Seguida por la UE40 (N=171), unidad que también compone la estructura de combustión, aunque podemos percibir diferencias en los taxones identificados en cada una (Tabla 7.2.2.3.). En las notas de campo se aclara que la UE40 se encuentra sobre el sector que fue afectado por la formación de la cárcava de agua. De esta manera, podría indicar la diferencia en cuanto a la integridad del rasgo. En tercer lugar, se halla la UE37 con 3 taxones y luego la UE34 con un taxón. En la UE28 y UE33 no hubo determinaciones taxonómicas de los fragmentos.

Tabla 7.2.2.3.- Rasgo de combustión 5, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC5	UE28	UE33	UE34	UE37	UE39	UE40	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	0	0	0	1	0	1
<i>Vachillia</i> sp	0	0	0	2	19	3	24
<i>Prosopis</i> sp	0	0	0	0	29	0	29
<i>Celtis</i> sp	0	0	0	0	0	1	1
<i>Aspidosperma</i> sp	0	0	0	0	0	2	2
<i>Condalia</i> sp	0	0	0	0	1	0	1
<i>Lithraea</i> sp	0	0	0	7	2	2	11
<i>Zanthoxylum</i> sp	0	0	0	0	4	0	4
<i>Porliera</i> sp	0	0	0	1	0	0	1
Taxón A	0	0	3	0	0	1	4
NO ID	16	2	55	106	1093	162	1434
Total	16	2	58	116	1149	171	1512

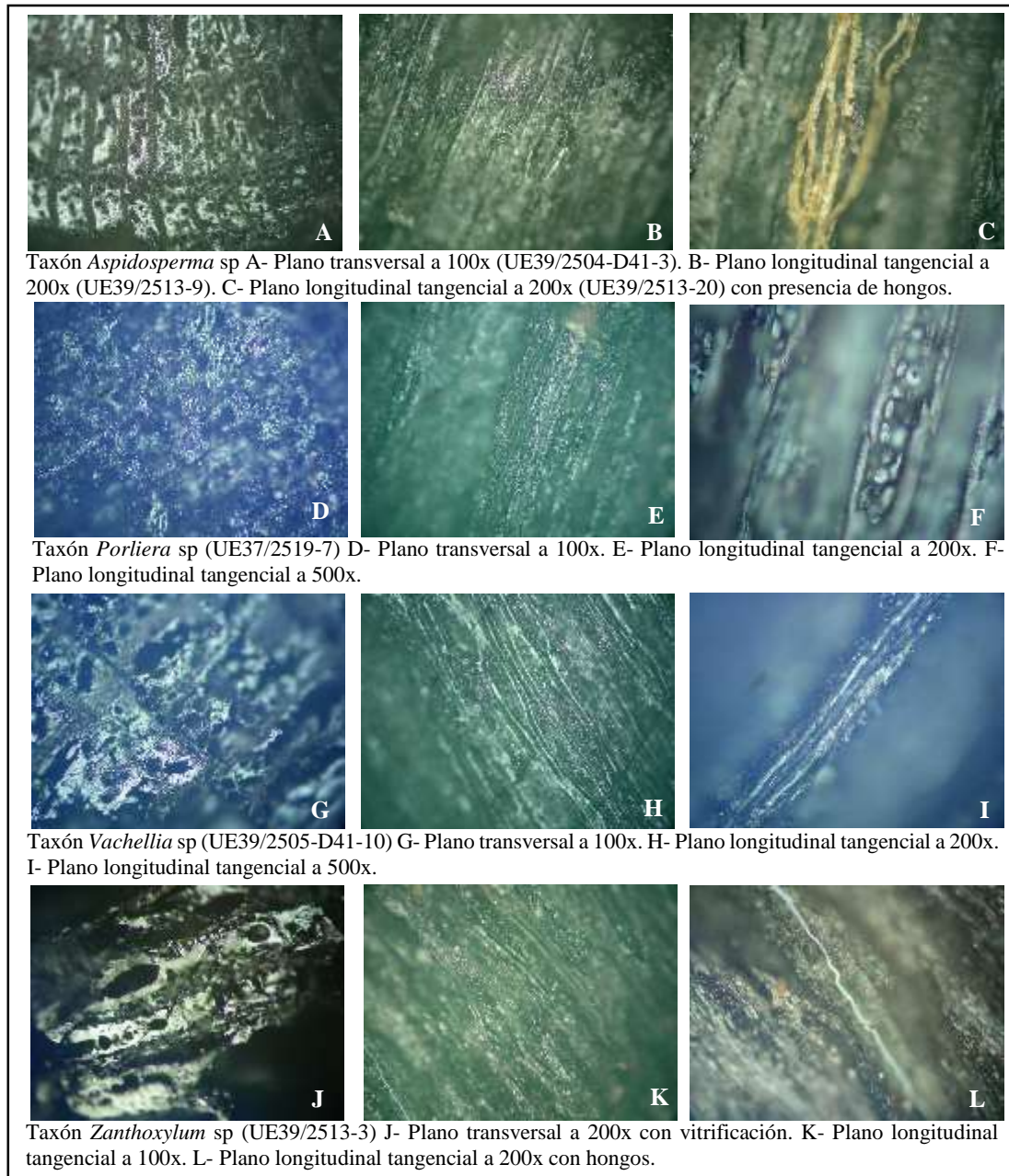


Figura 7.2.2.7.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 5.

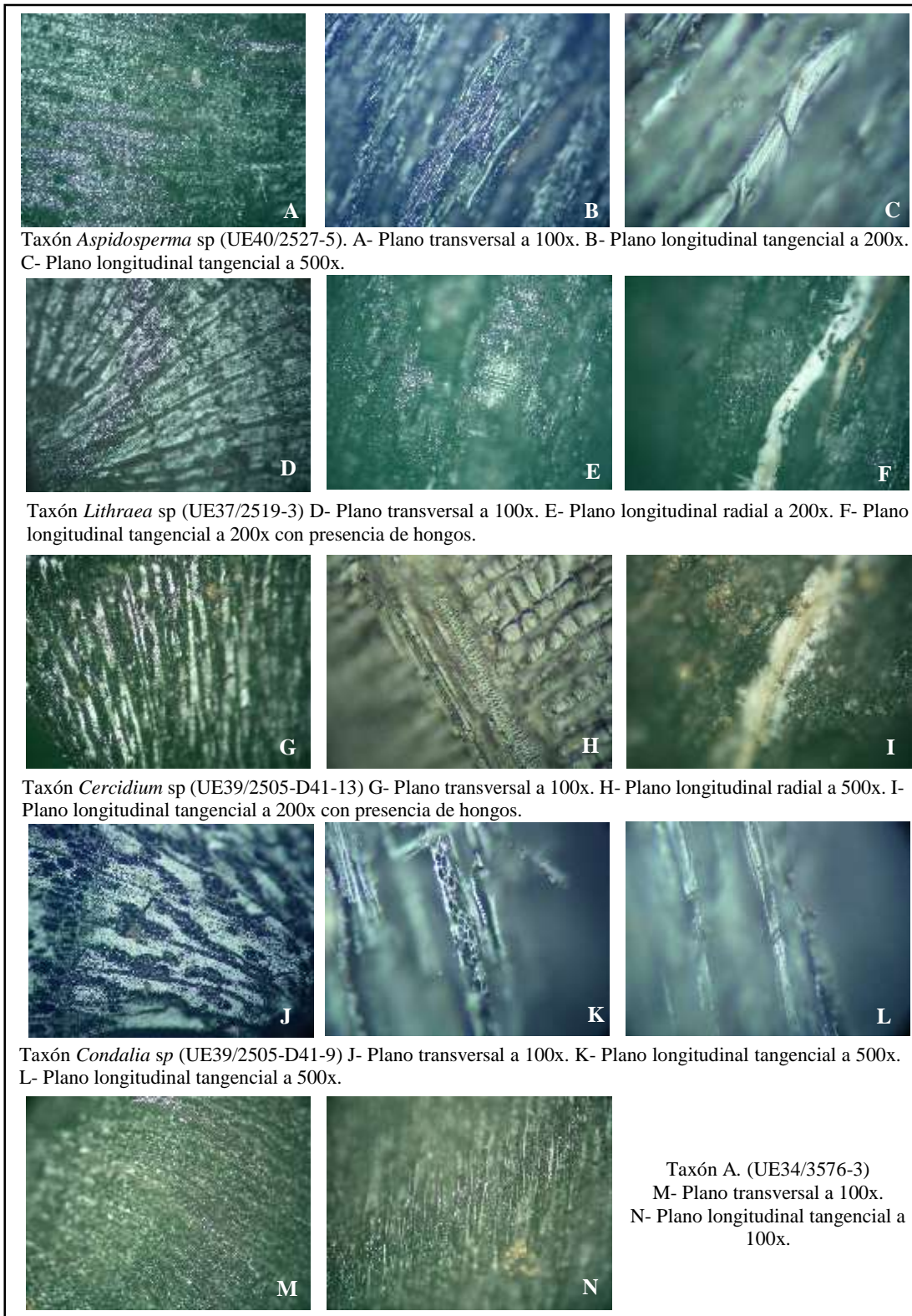


Figura 7.2.2.8.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 5.

Rasgo de combustión 12

Lente de ceniza UE31, contenido en la UE30. No se recuperaron fragmentos de carbón para análisis. El rasgo solo estaba compuesto de ceniza, polvo de carbón y unos fragmentos de cerámica.

Rasgo de combustión 13

Área de combustión definida a partir de la concentración de fragmentos óseos, lascas de silcreta y espículas de carbón. No se pudieron recuperar fragmentos para su análisis.

Rasgo de combustión 14

Lente de ceniza UE83, contenido en la UE30, con fragmentos de cerámica asociados. Se recuperaron 10 fragmentos de carbón que pudieron ser analizados. El de mayor tamaño (2 cm), de forma angulosa, fue identificado como Taxón D. Mientras que, los restantes 9 (de 0,5 cm) no pudieron ser determinados.

Rasgo de combustión 15

Estructura de combustión UE86, contenida en la matriz sedimentaria UE35, se encontraba limitada por una concentración de piedras.

En cuanto a la caracterización general de la muestra, se trabajó sobre 141 fragmentos de carbón. La mayor parte de ellos corresponden a fragmentos no identificables de 0,5 cm (N=126). También se recuperaron fragmentos de dimensiones (ver Figura 7.2.2.7.-A) entre 0,5 a 1 cm (N=9) y superiores a 1 cm (N=6). Los fragmentos de carbón presentaron (Figura 7.2.2.7.-B), en su mayoría, una forma intermedia (N=130) con algunos fragmentos angulosos (N=8), finos (N=2) y redondeados (N=1). Solo un caso exhibió la circunferencia completa y de la parte del borde (N=5); los restantes (N=135) no. Por último, al respecto de la fragilidad, solo 4 fragmentos se consideraron más frágiles que el resto (N=137).

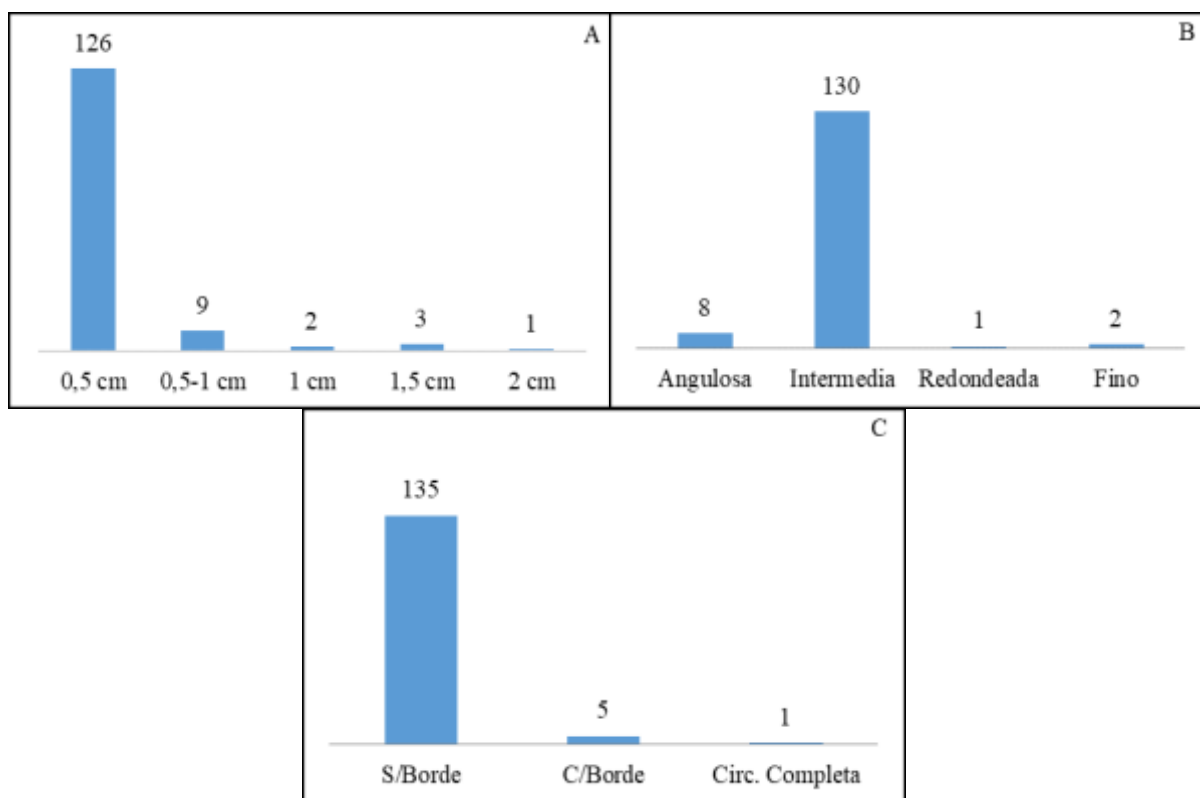


Figura 7.2.2.9.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión
15. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección.

Con respecto a las determinaciones taxonómicas, se identificó el 6% de la muestra, siendo el restante (N=132) no identificado. En la tabla 7.2.2.4. se puede observar la presencia de 5 taxones, uno de los cuales no ha podido ser determinado al no contar con muestras de referencia. Por otra parte, están presentes los géneros *Schinopsis* sp, *Lithraea* sp, *Condalia* sp, todos ellos con dos fragmentos identificados. Asimismo, un fragmento del género *Castela* sp.

Tabla 7.2.2.4.- Rasgo de combustión 15, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC15	UE86
<i>Condalia</i> sp	2
<i>Lithraea</i> sp	2
<i>Schinopsis</i> sp	2
<i>Castela</i> sp	1
Taxón B	2
NO ID	132
Total	141

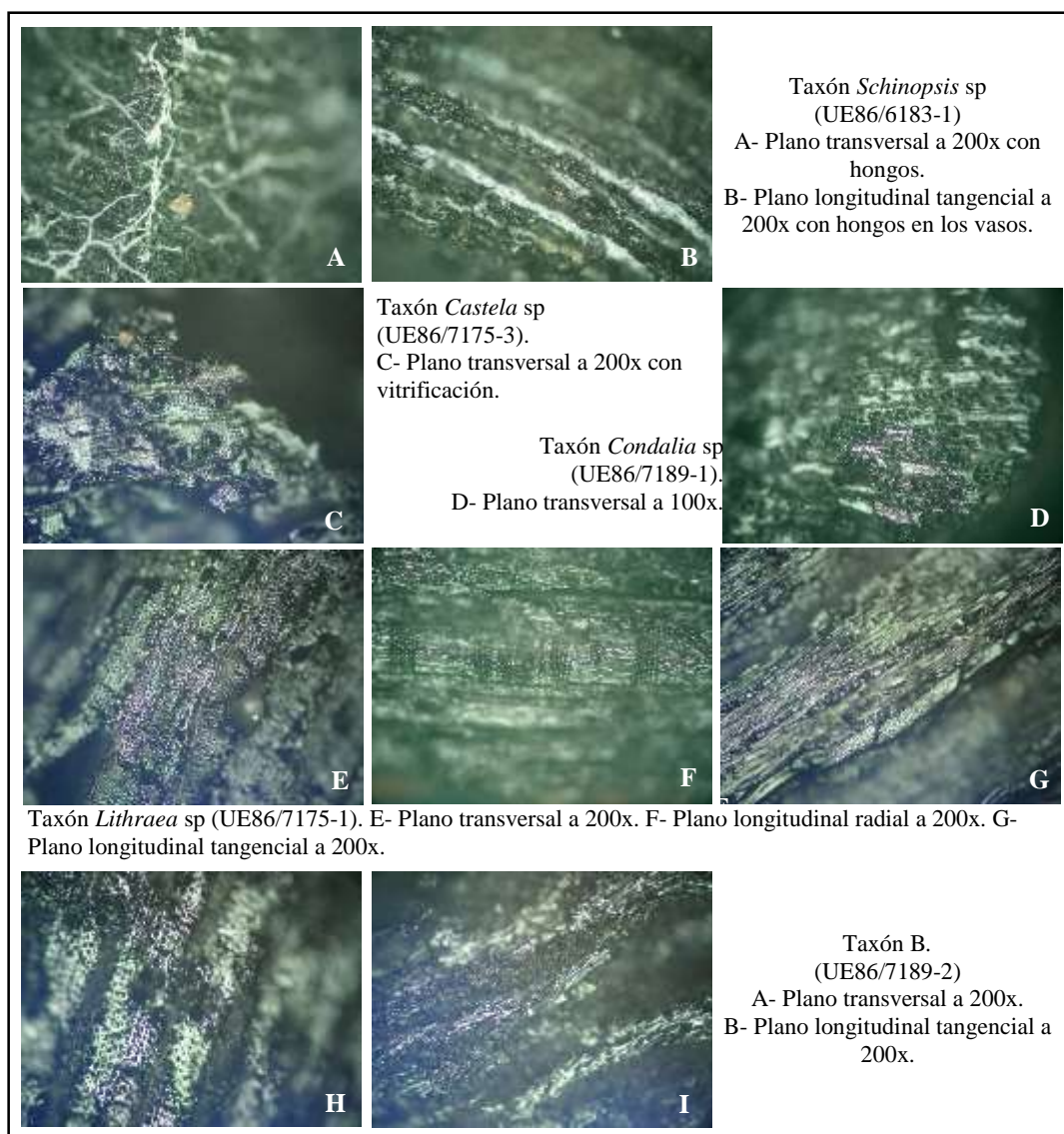


Figura 7.2.2.10.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 15.

Rasgo de combustión 16

Definida a partir de la estructura de combustión UE60 y UE61, que comenzó a ser identificada en la UE30 y continua hasta la UE35. La UE60 posee abundante cantidad de ceniza y fragmentos de carbón concentrados. La UE61, surge por debajo del lente de ceniza como una concentración compactada de fragmentos de carbón. Esto podría dar indicio de un fogón prendido y apagado varias veces en el mismo sector. De allí que fueran consideradas dos unidades diferentes, pero como parte de la misma estructura. En relación de lateralidad a la UE61, se encuentra la UE84, un sedimento termoalterado con algunos fragmentos de carbón dispersos.

Sobre las características generales de la muestra analizada, se puede mencionar una alta variabilidad en el tamaño de los 365 fragmentos analizados (Figura 7.2.2.9.-A). La mayor parte corresponde a los considerados no identificables menores a 0,5 cm (N=235). En segundo lugar, se encuentran los fragmentos de 0,5 cm (N=80) y entre 0,5 a 1 cm (N=26). En agregado, se reconocen fragmentos de 1 cm (N=11), superiores a 1 cm (N=11) y de 2 cm (N=2). Al respecto de la forma de estos fragmentos (Figura 2.2.9.-B), se puede mencionar que la mayor parte de ellos corresponden a fragmentos intermedios (N=250), aunque se destaca un alto número de indeterminados (N=104), que corresponden a los fragmentos menores a 0,5 cm que por su tamaño no pueden ser clasificados de la manera propuesta; estos últimos corresponden principalmente a espículas de carbón muy pequeñas. Además, se presentan fragmentos con forma angulosa (N=4), redondeada (N=3), plana (N=1) y fina (N=3).

Con respecto a la forma de los fragmentos (Figura 7.2.2.9.-C), la mayor parte pertenece a partes centrales de la médula del leño (N=357), habiendo una corteza y 7 fragmentos que presentan, en corte transversal, rasgos asignados al cambium o el borde del leño. Por último, en cuanto a la fragilidad (Figura 7.2.2.9.-D), si bien la mayor parte (N=354) se identifica con el valor intermedio (3), se puede mencionar la presencia de algunos fragmentos más frágiles (N=8) y más duros (N=3).

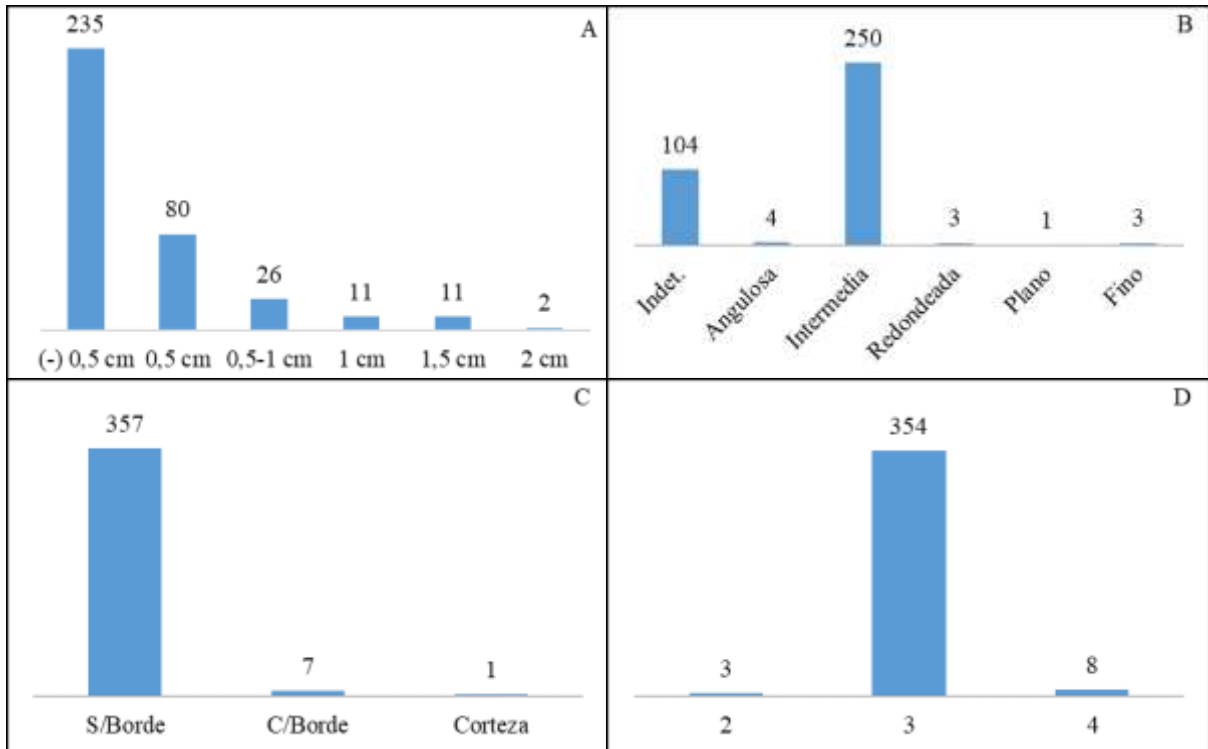


Figura 7.2.2.11.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 16. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección.

En cuanto a las determinaciones taxonómicas, el 12% (N=42) pudo ser determinado taxonómicamente en 14 taxones (Tabla 7.2.2.5.). El taxón A (N=3) no pudo ser designado, dado que no se cuentan con muestras de referencia. Por otra parte, el género *Celtis* sp presenta mayor cantidad de fragmentos identificados (N=18), seguido por *Aspidosperma* sp (N=7) y, en tercer lugar, *Vachillia* sp (N=3). Además, se identificó un fragmento de *Castela* sp, *Condalia* sp, *Geoffroea* sp, *Lithraea* sp, *Porliera* sp, *Ruprechtia* sp, *Schinopsis* sp, *Schinus* sp, *Zanthoxylum* sp y *Sarcomphalus* sp.

La unidad estratigráfica 61 es la que presenta mayor cantidad de fragmentos de carbón (N=262), así como de taxones identificados (12), entre los cuales se encuentra *Celtis* sp. Por otra parte, la UE84 solo posee el taxón *Porliera* sp, identificado en un fragmento, y este taxón no se repite en otros contextos del rasgo. Por último, la UE60 presenta solo 3 taxones, entre los cuales se encuentra *Aspidosperma* sp, hallada en esta unidad y en la UE61, por lo tanto el más frecuente.

Tabla 7.2.2.5.- Rasgo de combustión 16, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC16	UE60	UE61	UE84	Total
<i>Vachillia</i> sp	1	2	0	3
<i>Geoffroea</i> sp	0	1	0	1
<i>Ruprechtia</i> sp	0	1	0	1
<i>Celtis</i> sp	0	18	0	18
<i>Condalia</i> sp	0	1	0	1
<i>Sarcomphalus</i> sp	0	1	0	1
<i>Aspidosperma</i> sp	4	3	0	7
<i>Lithraea</i> sp	0	1	0	1
<i>Schinopsis</i> sp	0	1	0	1
<i>Schinus</i> sp	0	1	0	1
<i>Zanthoxylum</i> sp	0	1	0	1
<i>Castela</i> sp	1	0	0	1
<i>Porliera</i> sp	0	0	1	1
Taxón A	0	3	0	3
NO ID	54	227	42	323
Total	60	262	43	365

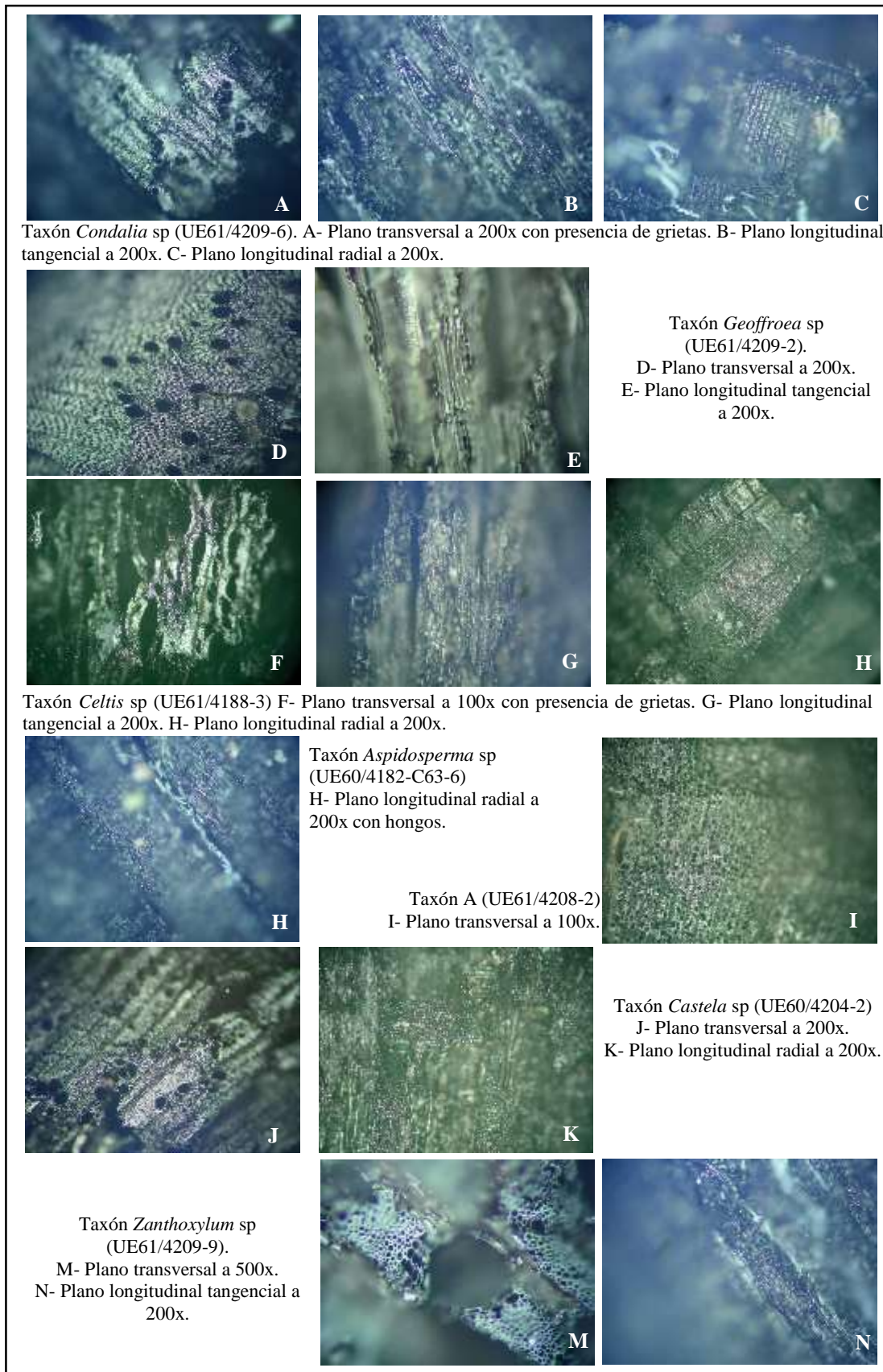


Figura 7.2.2.12.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 16.

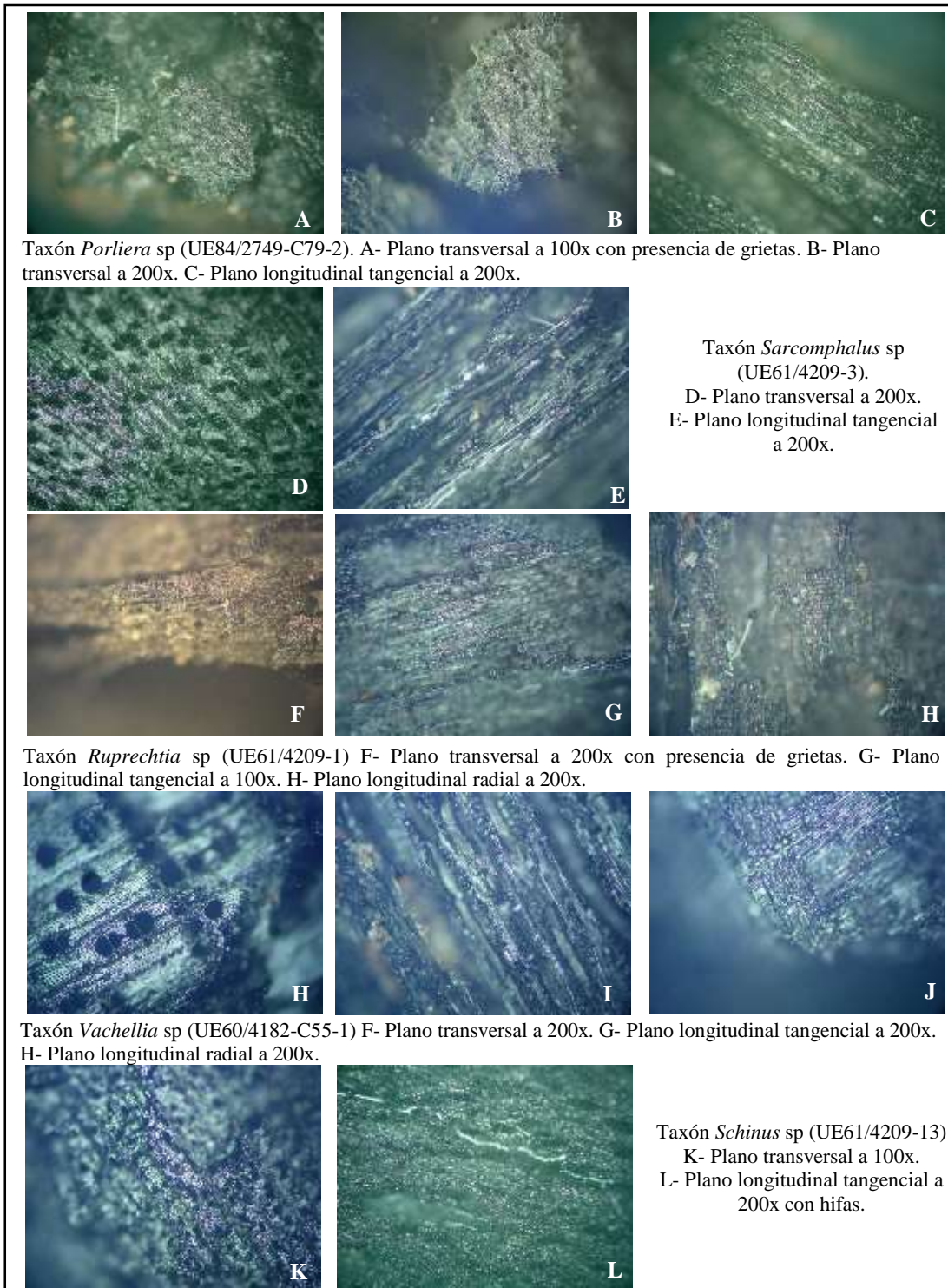


Figura 7.2.2.13.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 16.

Rasgo de combustión 17

Designado a partir del área de combustión UE58, uno de los últimos registros asociados al componente temporal en la cuadrícula 2. Se recuperaron 17 fragmentos, de los cuales 2 de ellos corresponden al Taxón A (Figura 7.2.2.14.), cuya característica es ser redondeados, y presentan elementos característicos del borde de leño. Los restantes no pudieron ser identificados por ser menores a 0,5 cm.



Figura 7.2.2.14.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 17.

Grupo IV

Caracterizado por las muestras recuperadas en la UE30 y UE75, interpretadas como matriz sedimentaria del componente *ca.* 1900 años AP. Se recuperaron 652 fragmentos de carbón distribuidos de forma dispersa, asociados a otros tipos de registro y cultura material como restos óseos, material lítico y cerámico, entre otros. No fue posible asociar estos hallazgos a los rasgos estructurados, no obstante, forman parte del componente temporal dado que su ingreso al registro puede haberse dado por actividades de limpieza, procesos postdepositacionales, entre otros.

En cuanto a las características generales del registro, en la figura 7.2.2.11.-A se puede observar una alta variabilidad en los tamaños de los fragmentos analizados. La mayor parte corresponde al tamaño 0,5 cm (N=310), le siguen los tamaños inferiores (N=138) y más grandes (N=156). Se infiere que el número de fragmentos menores a 0,5 cm tiene relación con las estrategias de excavación, ya que podrían no haber sido recogidos en la zaranda con mallas de 2 a 5 mm de luz. Además, se registran fragmentos con tamaños de 1 cm (N=36) y superiores hasta más de 2 cm (N=12).

Al respecto de la forma de los fragmentos (7.2.2.11.-C), la mayor cantidad corresponde a la categoría intermedia (N=582). Se destaca la presencia de un mayor número de fragmentos angulosos (N=39) y planos (N=18), en comparación con los finos (N=3) y redondeados (N=4). Por último, se identificaron 6 fragmentos como indeterminados debido a su tamaño menor a 0,5 cm.

Sobre la sección de leños, nuevamente la mayor parte corresponde a partes centrales de tallo (N=162), y en menor medida con borde (N=25). Aunque se destaca la presencia de cortezas (N=10), nudos (N=2) y ramas con circunferencia completa (N=3). Por último, al respecto de la fragilidad, si bien la mayor parte fueron valorados en el intermedio (N=594), podemos mencionar la presencia de 54 fragmentos más frágiles en contraste con 2 indicados como más duros.

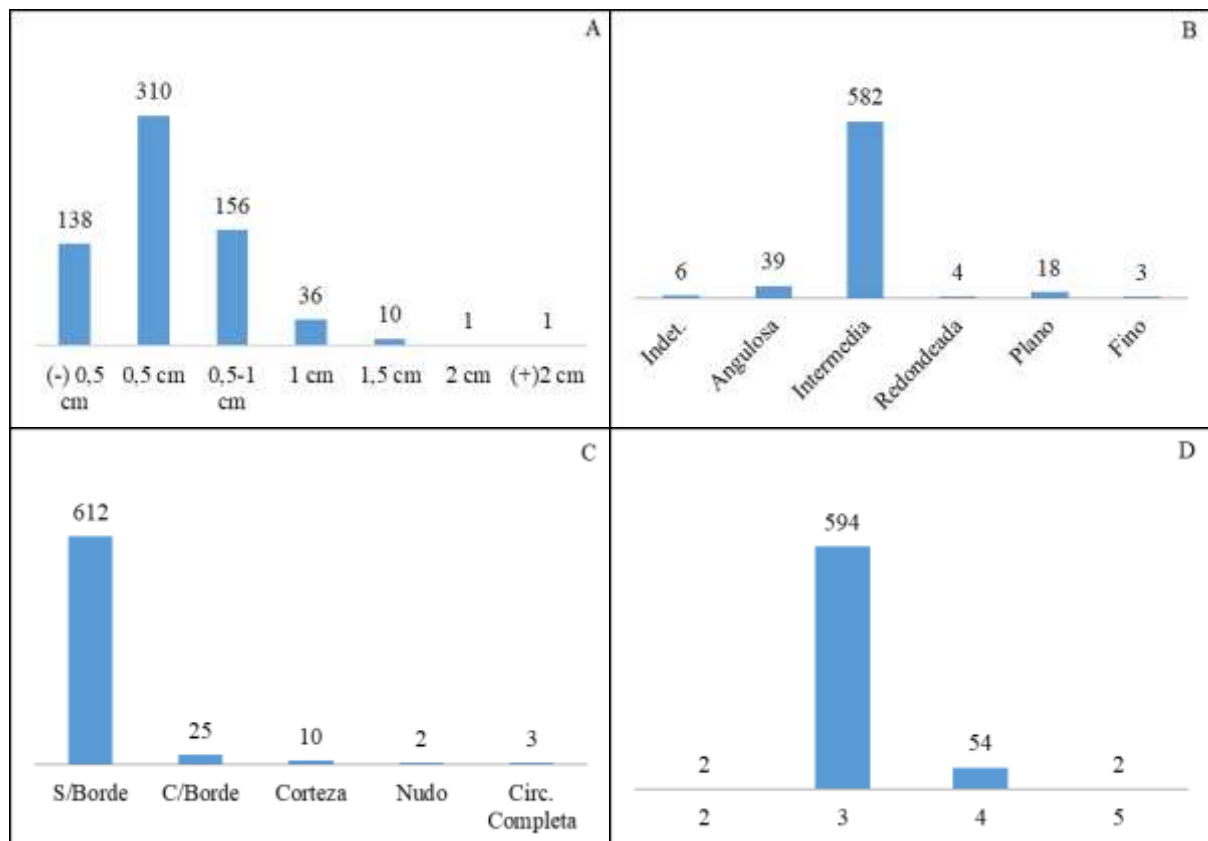


Figura 7.2.2.15.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo IV. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En relación con las determinaciones taxonómicas realizadas en este grupo, el 6% pudo ser determinado (N=36) en 9 taxones (Tabla 7.2.2.6.). Dos de ellos, Taxón A y Taxón D no han sido determinados a nivel de género. Mientras que, por otra parte, el género *Vachillia* sp y el *Aspidosperma* sp son los más abundantes con 12 y 9 fragmentos identificados respectivamente. Seguidos de *Castela* sp y *Lithraea* sp con 3 fragmentos. Los géneros *Geoffroea* sp y *Prosopis* sp tiene 2 fragmentos cada uno y luego uno solo de *Schinopsis* sp.

En cuanto a las unidades, la UE30 es la que presenta una muestra más grande de fragmentos analizados, entendible dado que ocupa una mayor superficie trabajada. Por otra parte, la UE75 sólo posee 3 taxones determinados de los ya mencionados, y 17 fragmentos no identificados.

Tabla 7.2.2.6.- Grupo IV, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-IV	UE30	UE75	Total
<i>Vachillia</i> sp	12	0	12
<i>Aspidosperma</i> sp	9	1	10
<i>Castela</i> sp	1	2	3
<i>Geoffroea</i> sp	0	2	2
<i>Lithraea</i> sp	3	0	3
<i>Prosopis</i> sp	2	0	2
<i>Schinopsis</i> sp	1	0	1
Taxón A	1	0	1
Taxón D	2	0	2
NO ID	599	17	616
Total	630	22	652

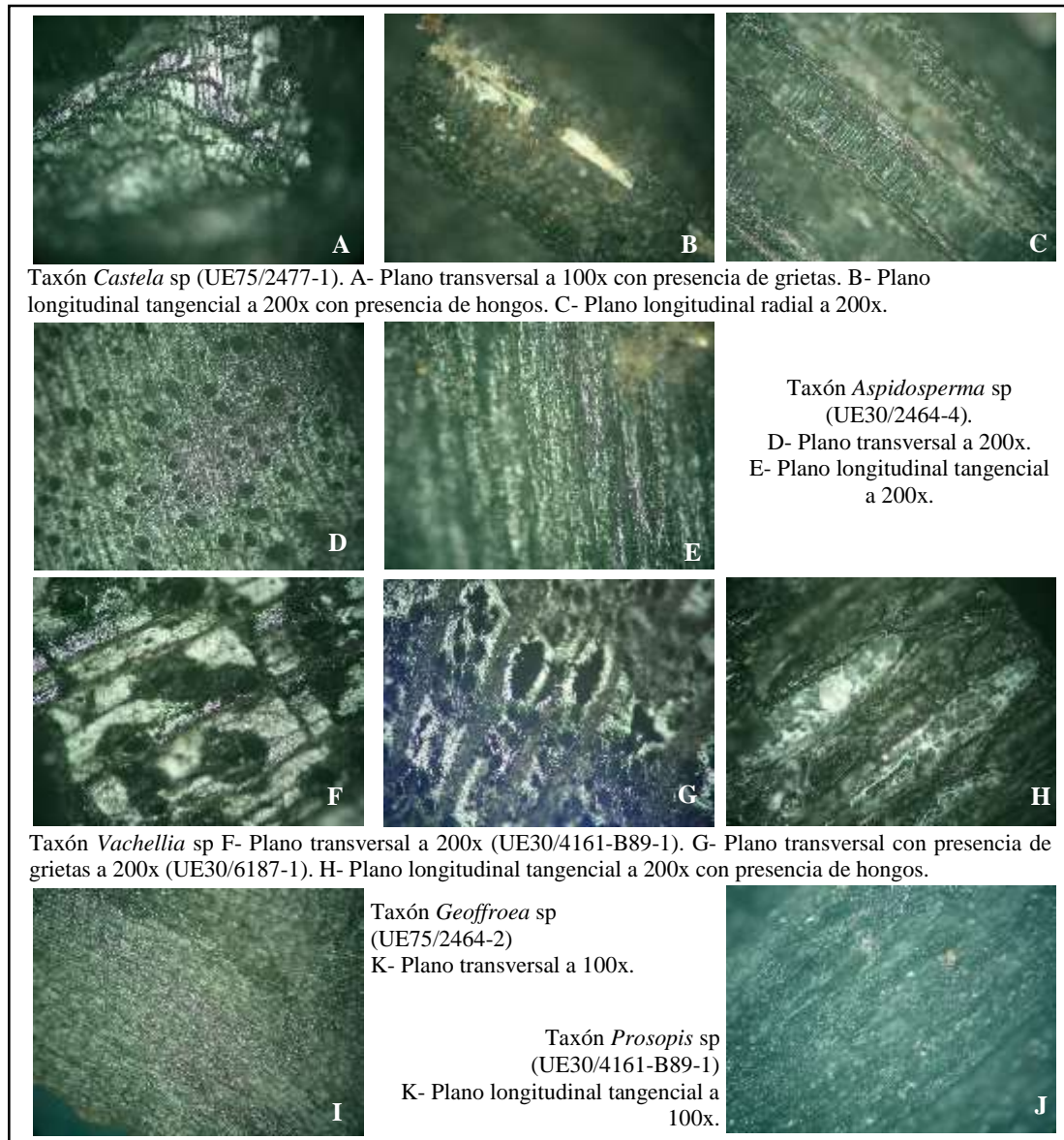


Figura 7.2.2.16.- Imágenes de taxones procedentes del grupo IV.

Grupo V

Integrado por la matriz sedimentaria UE35. Se recuperaron 489 fragmentos, distribuidos en la unidad que están asociados a las estructuras de combustión y a las evidencias de ocupación del alero como procesamiento de alimentos faunísticos, manufactura de instrumentos líticos, entre otros. Los hallazgos forman parte del componente temporal, aun cuando no hayan podido ser asignados a alguno de los rasgos de combustión estructurados, debido a formas de habitar el espacio con limpieza y pisoteo de los sectores o procesos postdeposicionales.

En cuanto a las características generales del registro (Figura 7.2.2.13.), podemos advertir ciertas similitudes con el grupo anterior (G-IV). Debido a la forma de excavación de la unidad, se presenta una menor cantidad de fragmentos de menos de 0,5 cm (N=134) que de 0,5 cm (N=214). Ambos pertenecen al grupo de los no identificables en este caso. Por su parte, se recuperaron 99 fragmentos del tamaño que varía de 0,5 a 1 cm. Mientras que también se recuperaron fragmentos de los tamaños de 1 cm (N=31) y superiores (N=11).

En relación con la forma de los fragmentos, comparte características con el grupo anterior, con el valor más alto para los intermedios (N=351) y valores altos para la forma angulosa (N=37) y plana (N=23), respecto a la redondeada (N=10) y fina (N=8). Por otro lado, se identificaron 60 fragmentos como indeterminados, debido a que corresponden a espículas de carbón.

Sobre la sección del leño, la mayor proporción (N=444) corresponde a la parte central o sin rasgos que indiquen la presencia de corteza. En cuanto a ésta, se identificaron 9 fragmentos de corteza, 4 de nudo y 3 de circunferencia completa. Así como también, 29 fragmentos con evidencias de borde del leño. Por último, en cuanto a la fragilidad registrada, la mayor parte se encuentra en el valor intermedio, existiendo 24 fragmentos que han sido caracterizados como más frágiles y 6 como más duros.

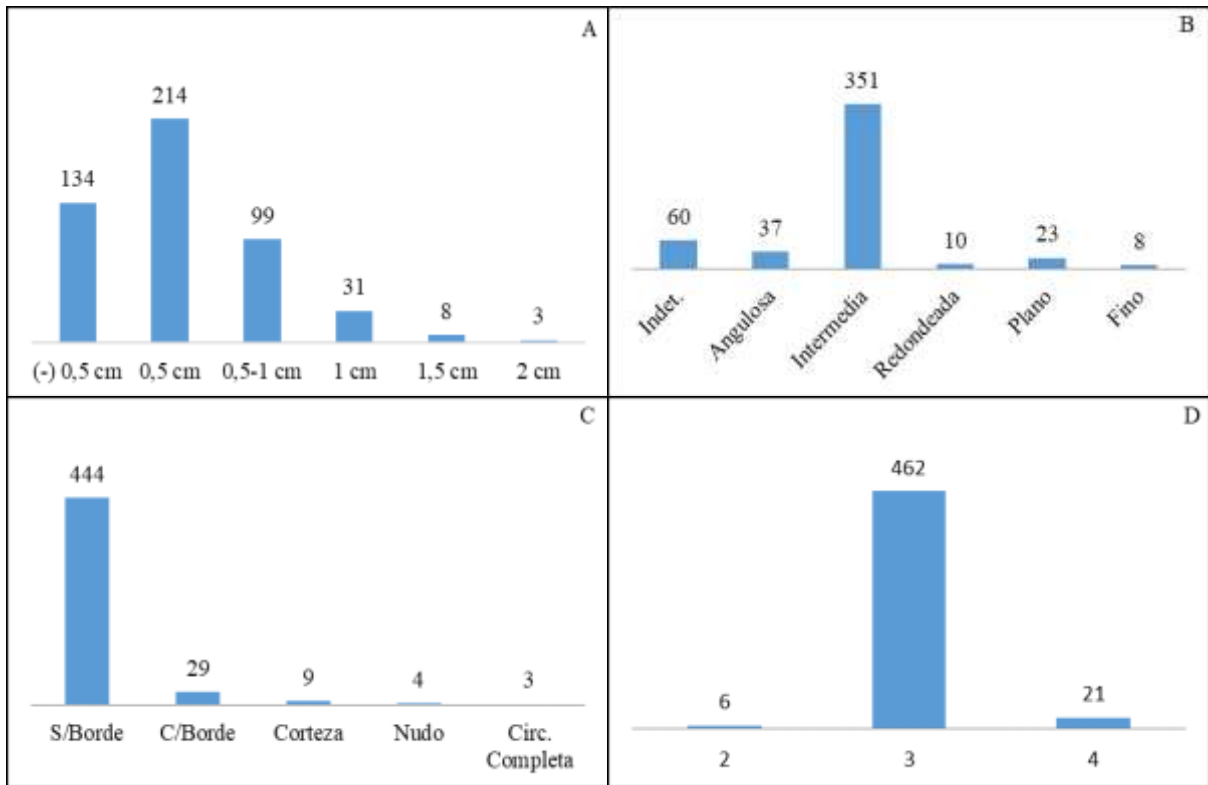


Figura 7.2.2.17.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo V. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección.

Respecto a las determinaciones taxonómicas, se pudo identificar el 10% de la muestra (N=48) en 15 taxones (Tabla 2.2.6.). Tres de ellos, Taxón A, B y D corresponden al grupo de no determinables, debido a no contar con muestras de referencia por el momento. Por otra parte, el taxón más frecuente después del A (N=9) corresponden a los géneros *Condalia* sp (N=7) y *Lithraea* sp (N=6); seguidos de *Zanthoxylum* sp (N=4) y *Prosopis* sp (N=3). Luego de ellos están los taxones con dos fragmentos como *Aspidosperma* sp, *Castela* sp, *Celtis* sp, *Cercidium* sp, *Geoffroea* sp y *Schinopsis* sp. Además, se recuperó un fragmento de *Vachillia* sp y *Porliera* sp.

Tabla 7.2.2.7.- Grupo V, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-V	UE35
<i>Cercidium</i> sp	2
<i>Vachillia</i> sp	1
<i>Prosopis</i> sp	3
<i>Geoffroea</i> sp	2
<i>Celtis</i> sp	2
<i>Condalia</i> sp	7
<i>Aspidosperma</i> sp	2
<i>Lithraea</i> sp	6
<i>Schinopsis</i> sp	2
<i>Zanthoxylum</i> sp	4
<i>Castela</i> sp	2
<i>Porliera</i> sp	1
Taxón A	9
Taxón B	3
Taxón D	2
NO ID	441
Total	489

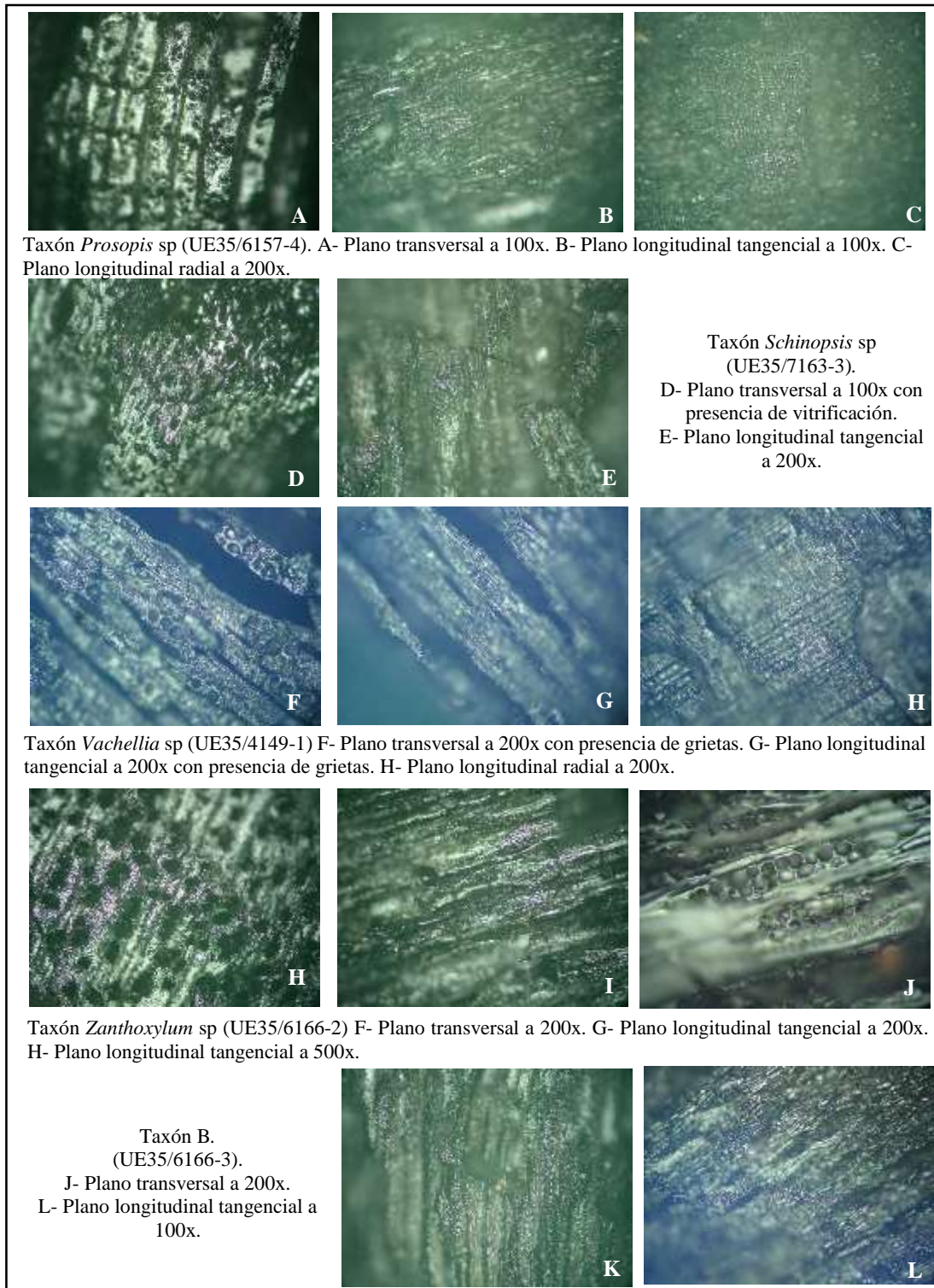


Figura 7.2.2.18.- Imágenes de taxones procedentes del grupo V.

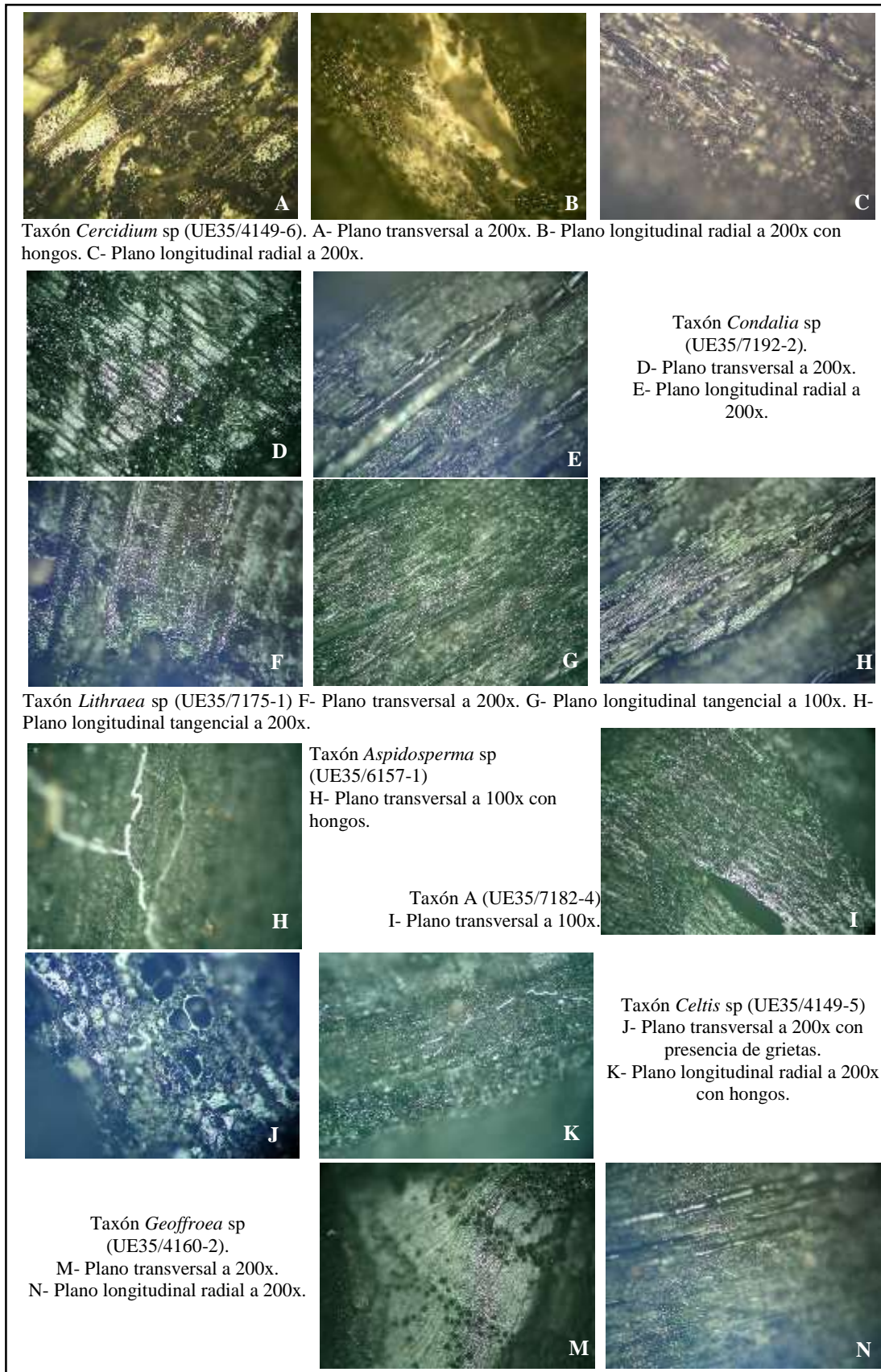


Figura 7.2.2.19.- Imágenes de taxones procedentes del grupo V.

Alteraciones presentes en el componente temporal 2 ca. 1900 años AP

Al respecto de las alteraciones registradas en la muestra analizada (N=3575), en 377 fragmentos se registró la presencia de grietas (N=157), huecos de xilófagos (N=27), comprensión de vasos (N=60) y también sustancias como resina, arena u hongos (N=133). Estas alteraciones corresponden en términos generales al 8% de lo analizado para este componente temporal. En la tabla 7.2.2.7. podemos observar los porcentajes por rasgo de combustión o grupo, y se mantiene la tendencia del 10% de la muestra con este tipo de registros en casi todos los casos. Incluso en el caso del RC5, que tiene un mayor número de fragmentos analizados (N=1512). A excepción del grupo V (UE35), que posee un 14% y de los rasgos RC12, RC13, RC14 y RC17, considerados los primeros como lentes de ceniza, que no contienen ningún fragmento analizado, y en el último lo analizado no presenta alteraciones.

Tabla 7.2.2.8.- Porcentaje de alteraciones presentes por rasgos de combustión/grupos de acuerdo a la muestra analizada.

Componente Temporal 2	Porcentaje alteraciones por RC/G	Cantidad Fragmentos Analizados
RC1a	9%	186
RC1b	9%	203
RC5	7%	1512
RC12	0%	0
RC13	0%	0
RC14	0%	10
RC15	7%	141
RC16	5%	365
RC17	0%	17
Grupo IV	6%	652
Grupo V	14%	489
Total	8%	3575

Presencia de grietas

Se registraron 145 fragmentos con presencia de grietas en el plano transversal. En la figura 7.2.2.15. se pueden observar la distribución en porcentajes. Se registró la existencia de grietas en los siguientes rasgos de combustión:

- **RC5** es el de mayor frecuencia con 70 fragmentos (48%) distribuidos en la UE34 (N=1), UE37 (N=7), UE39 (N=56) y UE40 (N=6). En la UE28 y UE33 no se registraron fragmentos con grietas.

- El **Grupo V** (UE35) con 31 fragmentos (21%).

- El **Grupo IV** (UE30) con 12 fragmentos (8%).

- El **RC1a** con 11 fragmentos distribuidos en la UE5 (N=5) y UE9 (N=6). En la UE6 y UE10 no se identificaron fragmentos con grietas.

- En **RC1b** se contó con 10 fragmentos en las UE8 (N=5), UE11 (N=1) y UE13 (N=4). En la UE7 no se identificaron fragmentos.

- En **RC16** se registraron 8 fragmentos en la UE60 (N=2), UE61 (N=5) y UE84 (N=1).

- En **RC15** (UE86) en solo 3 fragmentos.

Se destaca, en este caso, el RC5 con la UE39, por presentar una mayor cantidad de fragmentos con presencia de grietas. Mientras que, en los restantes, no se encuentran más de 6 fragmentos y en algunos casos, llega a haber uno o dos fragmentos solamente.

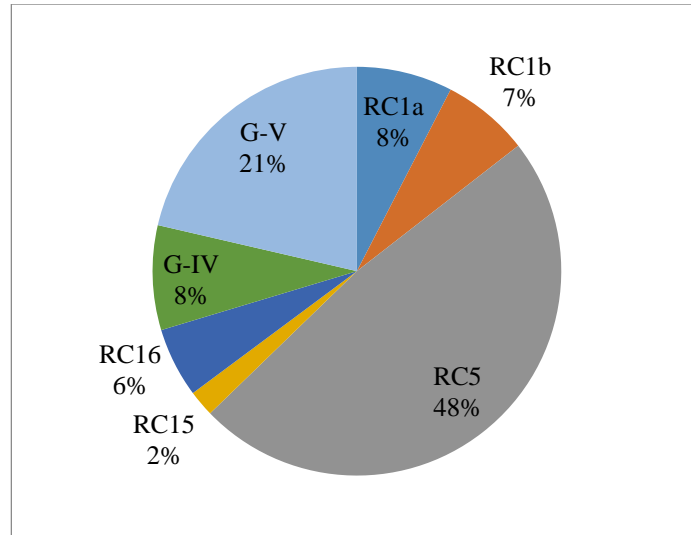


Figura 7.2.2.20.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas por rasgos de combustión.

En cuanto a los taxones que presentaron grietas, en la figura 7.2.2.16. señalamos 14 géneros, entre los cuales se encuentran dos no identificados (Taxón A y B), siendo los más recurrentes los *Prosopis* sp y *Vachillia* sp, con 25 y 24 fragmentos respectivamente, y, en tercer lugar, *Lithraea* sp con 18. Estos tres taxones coinciden con ser los más presentes en el contexto, principalmente en el RC5 (UE39). Le siguen los géneros *Condalia* sp, *Castela* sp y Taxón A con 7 fragmentos; *Celtis* sp con 6; *Schinopsis* sp y *Zanthoxylum* sp con 5; *Cercidium* sp con 4. Por último, *Porliera* sp con 2; el Taxón B, *Ruprechtia* sp con 1 fragmento. Se destaca *Aspidosperma* sp con 22 fragmentos en todo el componente y solo 2 de ellos con presencia de grietas.

No se registraron grietas en los taxones D, *Geoffroea* sp, *Schinus* sp, *Jodina* sp y *Sarcomphalus* sp. Asimismo, 31 fragmentos no pudieron ser determinados, correspondiente al 21% de la muestra con grietas. Esto significa que en la mayor cantidad de casos las grietas no fueron un condicionante para la determinación.

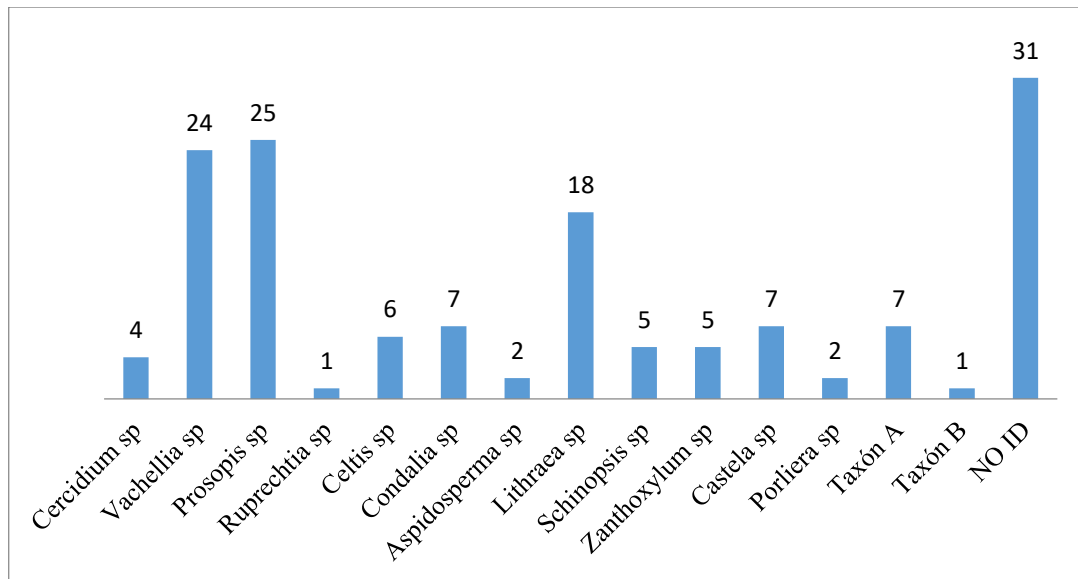


Figura 7.2.2.21.- Distribución de taxones con presencia de grietas en el componente temporal 2 ca. 1900 años AP.

Huecos de xilófagos

Se identificaron 27 carbones con presencia de huecos de xilófagos en el plano transversal. Se presentan en 6 de los rasgos de combustión:

- Grupo V** con 8 fragmentos en la UE35.
- RC1a** con 4 fragmentos en la UE9.
- RC1b** con 4 fragmentos en la UE8 y UE13.
- Grupo IV** con 4 fragmentos en la UE30.
- RC15** con 4 fragmentos en la UE86.
- RC5** con 2 fragmentos en la UE37 y UE39.
- RC16** con 1 fragmento en la UE60.

Podemos observar una relativa homogeneidad en cuanto a todos los rasgos de combustión con restos de carbón recuperados, ya que tienen al menos un fragmento con huecos de xilófagos. Se destaca el grupo V (UE35) debido a que, en este caso, la matriz sedimentaria del componente presenta 8 fragmentos. Así como la poca cantidad para el RC5 considerando que poseía alrededor de 1500 fragmentos de carbón.

Por otra parte, podemos señalar que la presencia de huecos de xilófagos no ha sido un impedimento para las determinaciones taxonómicas. Se distribuyen en los siguientes taxones: *Vachillia* sp (N=3); *Aspidosperma* sp (N=3); *Castela* sp (N=2); *Celtis* sp (N=1); *Cercidium* sp (N=3); *Condalia* sp (N=2); *Lithraea* sp (N=4); *Schinopsis* sp (N=3); Taxón A (N=4) y Taxón B (N=2). En este caso, todos los taxones mencionados poseen cantidades superiores a 5 fragmentos en todo el componente, por lo que no correspondería a un rasgo significativo que esté presente en una especie en particular.

Vitrificación

Se registró la presencia de vitrificación en 43 fragmentos de carbón procedentes de seis rasgos de combustión: RC1a (N=3), RC1b (N=1), RC5 (N=21), RC16 (N=1), G-IV (N=5) y GV (N=11). El rasgo de combustión 5 es el que posee mayor cantidad de fragmentos vitrificados, relacionado probablemente al tamaño de la estructura. G-IV y V corresponden a las unidades sedimentarias UE30 y UE35, respectivamente, por lo que la presencia de estos fragmentos se hallaría en un contexto disperso y no sobre eventos puntuales como RC1a, RC1b y RC16.

En la figura 7.2.2.17. se puede observar que el taxón que presentó este rasgo en mayor proporción corresponde a *Vachillia* sp, seguido de *Prosopis* sp y *Zanthoxylum* sp. Los dos primeros resultan los taxones más frecuentes, principalmente en RC5 (UE39) donde son dominantes. Mientras que *Zanthoxylum* sp está presente en la G-V (UE35) y RC5 (UE39). En ambos casos, presenta evidencias de vitrificación y de grietas. En los restantes taxones (*Castela* sp, *Condalia* sp, *Porliera* sp, *Schinopsis* sp, *Celtis* sp) los valores varían entre 1 y 3 fragmentos. Cuatro de ellos no pudieron ser determinados taxonómicamente.

En base a lo presentado podemos decir que no fue posible determinar una variable que sea la causal de este fenómeno en los carbones. En el apartado de la discusión revisaremos las implicancias de la vitrificación en la muestra antracológica y las dificultades de análisis existentes. Por el momento, podemos relacionar que un porcentaje variable y poco representativo puede sufrir este fenómeno, aunque en

principio no estaría condicionado a un taxón en particular. Salvo *Zanthoxylum* sp, del cual se recuperaron 9 fragmentos en todo el componente temporal y en 5 se presentan grietas, además de evidencias de vitrificación (Ver Figura 7.2.2.17.).

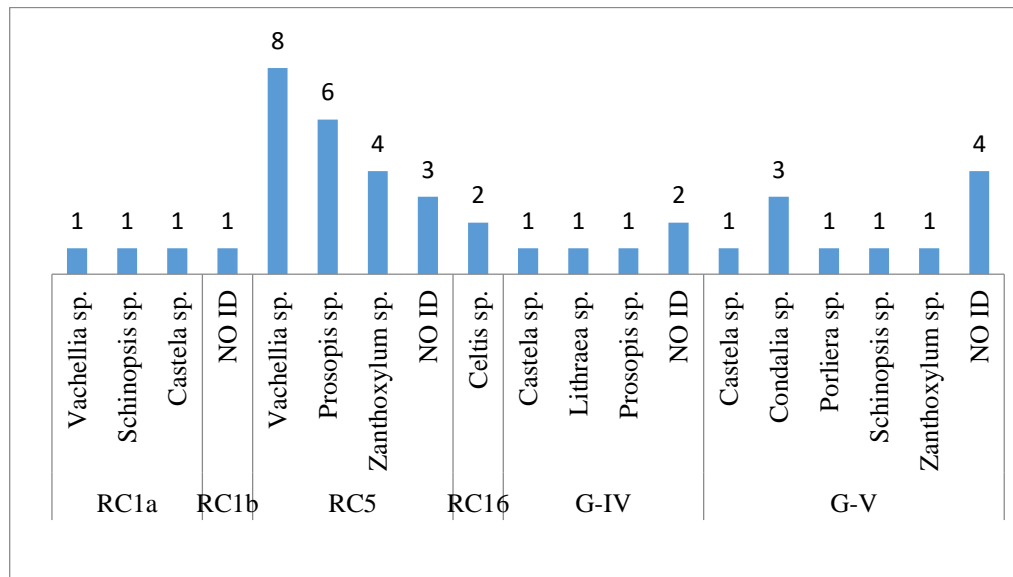


Figura 7.2.2.22.- Taxones con presencia de vitrificación por rasgo de combustión.

Vasos comprimidos

Se registró la presencia de vasos comprimidos en el plano transversal en 9 fragmentos. Se distribuyen en 5 rasgos: RC5 (N=1), RC15 (N=2), RC16 (N=1), G-IV (N=1) y G-V (N=4). En cuanto a los taxones, se presenta sobre géneros como *Vachillia* sp (G-IV), *Prosopis* sp (G-V), *Castela* sp (RC15), *Lithraea* sp (RC15), *Porlieria* sp (RC16) y Taxón A (G-V). Serán necesarios mayores estudios sobre este tipo de alteración anatómica a los fines de poder relacionarlo con distintos factores. Ya sea por diversos aspectos de las especies recolectadas (estado de la madera, contenido de humedad, por ejemplo) o bien procesos de combustión específicos (variaciones térmicas, stress térmico, entre otros).

Presencia de resina, hongos, arena y raíces

A continuación, se expone en la tabla 2.2.8. la presencia de resina o hifas de hongos en los vasos (en los distintos planos observados). Así como también en los casos donde existían partículas de arena o raíces en la superficie externa (Ver Figura 7.2.2.18.). En 64 fragmentos, correspondientes a seis rasgos de combustión, se identificaron en mayor cantidad fragmentos con presencia de arena (N=32) y hongos (N=23). Se registró la existencia de raíces o resina en 4 fragmentos cada uno. De ellos, el rasgo de combustión con mayor presencia es RC5, con 22 fragmentos con presencia de arena, 1 con raíces, 3 con resina y 2 con hongos. Se remarca que la presencia de estas alteraciones se encuentra en la UE39, cuadrícula 1, la estructura de combustión y no en las UEs asociadas.

En el caso de la cuadrícula 2, se encuentra el Grupo IV (UE30), con 9 fragmentos con resina, 4 de arena y 3 de raíces. Seguido del grupo V (UE35), con 11 fragmentos de hongos. En cuarto lugar, podemos mencionar los rasgos RC1b, RC15 y RC16, con menos de 5 fragmentos con presencia.

Tabla 7.2.2.9.- Presencia de resina, hongos, arena y raíces por rasgo de combustión.

CT2 ca. 1900 AP	Resina	Hongos	Arena	Raíces	Total
RC1b	1	0	2	0	3
RC5	3	2	22	1	28
RC15	0	1	0	0	1
RC16	0	0	4	0	4
G-IV	0	9	4	3	16
G-V	0	11	0	1	12
Total	4	23	32	4	64

En cuanto a los taxones con presencia de este tipo de características, en la figura 7.2.2.18. podemos identificar que se presentan en 12 taxones. Los taxones A y D no pudieron ser determinados. Mientras tanto *Vachillia* sp y *Prosopis* sp son los fragmentos más representativos en el componente temporal y también los que poseen mayor presencia de estas sustancias, seguido de *Aspidosperma* sp y *Zanthoxylum* sp.

En cuanto a los no identificados, observamos valores altos en la presencia de arena (N=19), correspondientes al RC5 (UE39).

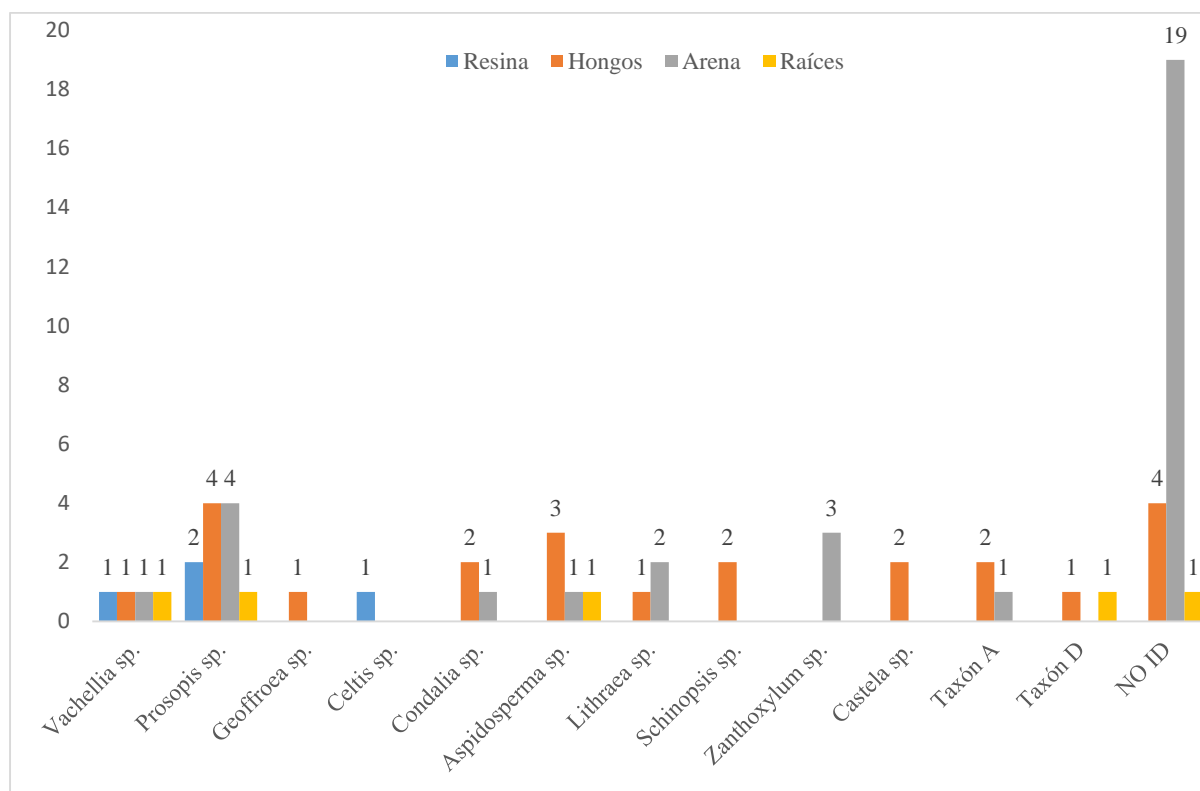


Figura 7.2.2.23.- Distribución por taxones la presencia de resina, hongos, arena y raíces.

Variabilidad taxonómica presente en el componente temporal 2 ca. 1900 años AP

En cuanto a las determinaciones taxonómicas presentes en el conjunto temporal, se registró la existencia total de 19 taxones en 254 fragmentos de carbón analizados (Figura 7.2.2.19.-B). Esto corresponde al 7% de la muestra, mientras que el 93% restante no pudo ser determinado taxonómicamente (N=3321).

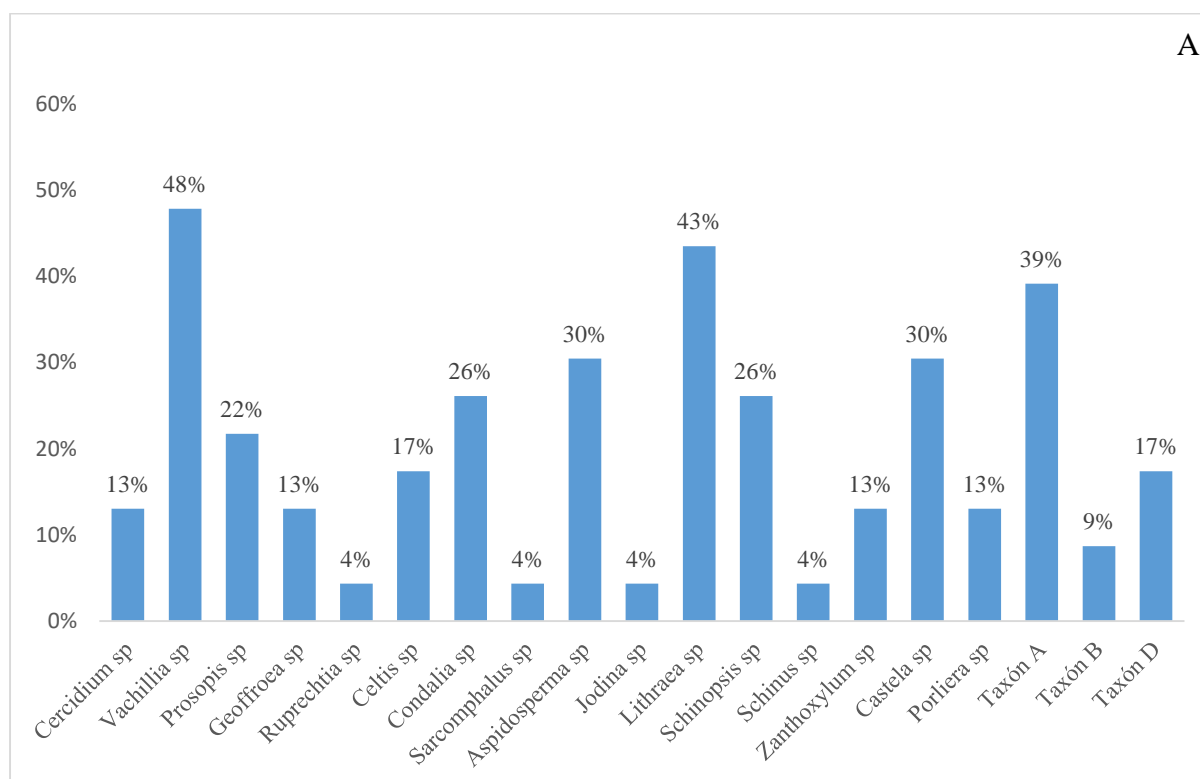
El género *Vachillia* sp es el más ubicuo del componente (Figura 7.2.2.19.-A), presente en 11 unidades estratigráficas de seis rasgos de combustión (RC1a, RC1b, RC5, RC16, G-IV y G-V). Si bien está concentrado principalmente en el RC5 (UE39), fue utilizado en otros eventos de combustión y del cual se identificaron mayor cantidad de fragmentos (N=47).

En segundo lugar, *Lithraea* sp se presenta en 10 unidades estratigráficas correspondientes a siete rasgos de combustión (RC1a, RC1b, RC5, RC15, RC16, G-IV y G-V), aunque en cantidad de fragmentos está en tercer lugar (N=27).

A continuación, el taxón A tiene un 39% de ubicuidad en el componente temporal, con 25 fragmentos analizados y presente en RC1a, Rc1b, RC5, RC16, RC17, G-IV y G-V (9 unidades estratigráficas). Luego, siguen los géneros *Aspidosperma* sp y *Castela* sp con 30%, presentes en 7 unidades estratigráficas; así como *Condalia* sp y *Schinopsis* sp en 6 unidades.

El género *Prosopis* sp exhibe la particularidad de estar concentrado principalmente en la UE39, seguido de 4 unidades estratigráficas más, pero en menor proporción. Por tal motivo el índice de ubicuidad marca un 22% para el taxón, siendo, no obstante, el segundo en cuanto a nivel de fragmentos identificados (N=38).

Por último, se encuentran los taxones presentes en 4 unidades estratigráficas como *Celtis* sp y Taxón D; en tres unidades como *Cercidium* sp *Geoffroea* sp, *Porliera* sp y *Zanthoxylum* sp. También en dos UE como Taxón B y los registrados en tan solo una unidad como *Jodina* sp, *Ruprechtia* sp, *Schinus* sp y *Sarcomphalus* sp.



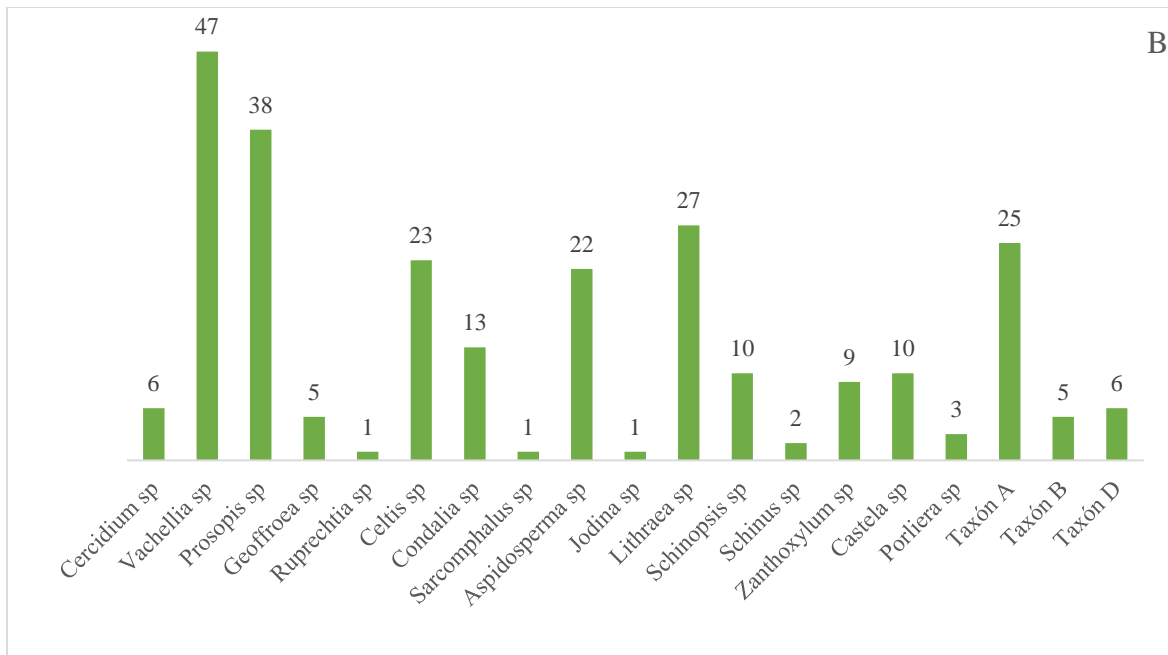


Figura 7.2.2.24.- Taxones presentes en el componente temporal 2 *ca.* 1900 años AP. A.- Corresponde al índice de ubicuidad. B.- Corresponde a la cantidad de fragmentos identificados.

7.2.3. Componente temporal 3 *ca.* 2800 años AP.

Este componente se encuentra definido por las unidades estratigráficas asociadas al fechado radiocarbónico 2802 +/- 20 (YU-7744) (Cattáneo *et al.* 2019) de la UE59 (Cuadrícula 2). Esta unidad sedimentaria limita en su parte superior con la UE35, caracterizada como el componente con tecnología cerámica. Por ende, se considera uno de los momentos de ocupación del alero que ya no posee esta tecnología. En la cuadrícula 1 se asocian las unidades a esta temporalidad, tanto a partir de similitudes estratigráficas, profundidad y características sedimentarias como de cultura material recuperada.

La muestra de carbón analizada pertenece a las dos cuadrículas, donde se identificaron 5 rasgos de combustión con fogones estructurados y áreas de combustión (RC2, RC3, RC6, RC7 y RC8), junto a unidades sedimentarias (Grupo VI, X y XI) con fragmentos de carbón dispersos y asociados a los eventos de ocupación descriptos.

Rasgo de combustión RC2

Definido por las unidades UE32, la estructura de combustión, y las asociadas UE20, UE26 y UE36. En la cuadrícula 1 se diferencia este rasgo de combustión de sus anteriores (componente temporal *ca.* 1900 años AP), principalmente por estar contenido en la UE14. No obstante, la UE32 se interpreta como una estructura con bordes poco discretos, probablemente afectada por procesos postdepositacionales que generaron la relación entre los rasgos UE20, UE26 y UE36. Estas tres, interpretadas como áreas de combustión o partes de la estructura UE32, presentan solo espículas de carbón y presencia de ceniza.

La muestra recuperada corresponde a 143 fragmentos de carbón de la UE32, en su mayor proporción de tamaño inferior a 0,5 cm (Figura 2.3.1.), con solo dos determinados taxonómicamente como Taxón A (Figura 2.3.2.). En cuanto a las demás características de la muestra, no se registraron variaciones en cuanto a la fragilidad (valor intermedio - 3), la sección (indeterminada) y forma de los carbones (indeterminada).

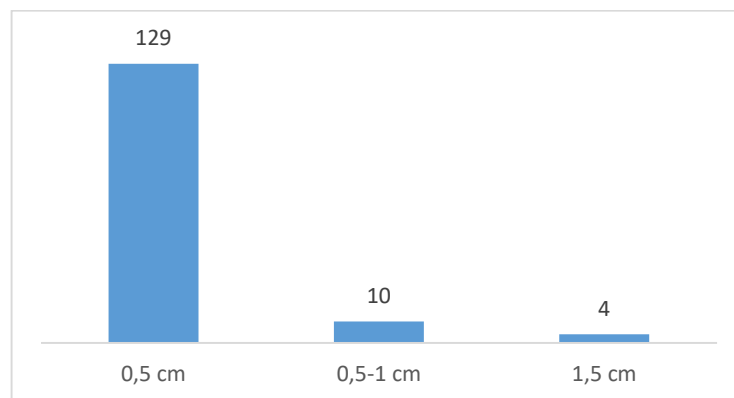


Figura 7.2.3.1.- Caracterización del tamaño de la muestra en rasgo de combustión 2.



Figura 7.2.3.2.- Imágenes del taxón A determinado del rasgo de combustión 2.

Rasgo de combustión 3

Definido por la unidad UE63, contenida en la UE62. El área de combustión UE63 está caracterizada por presentar sedimento de color negro y cultura material asociada. Dado que no incluye otras características como tierra termoalterada, ceniza o límites definidos como estructura, se considera un área de combustión con bordes poco definidos, pero de tendencia circular. La UE62 posee fragmentos de carbón dispersos asociados a la estructura.

En cuanto a las características generales de la muestra analizada, se recuperaron 101 fragmentos de carbón, 10 de ellos correspondientes a UE62 y los restantes al área de combustión UE63. En la figura 7.2.3.3.-A se puede observar una predominancia de los tamaños inferiores 0,5 cm (N=86) y escasos fragmentos de un tamaño cercano a 1 cm (N=4) o superior (N=3). Respecto a la forma de los fragmentos, si bien la mayor parte corresponde a la categoría intermedia (N=73), se hallaron fragmentos que por su tamaño muy pequeño no pudieron ser descriptos (N=17). Mientras que a ellos se añade 1 fragmento anguloso, 1 plano y 9 redondeados.

Sobre la sección del leño identificada, la mayoría corresponde a partes centrales (N=284) excepto 4 fragmentos con presencia de anillos más tempranos en el corte transversal y un nudo (Figura 7.2.3.3.-C). Por último, gran proporción de los fragmentos presentan una fragilidad intermedia (N=89), mientras que 7 de ellos se definen como un nivel más duro y 5 como más duros.

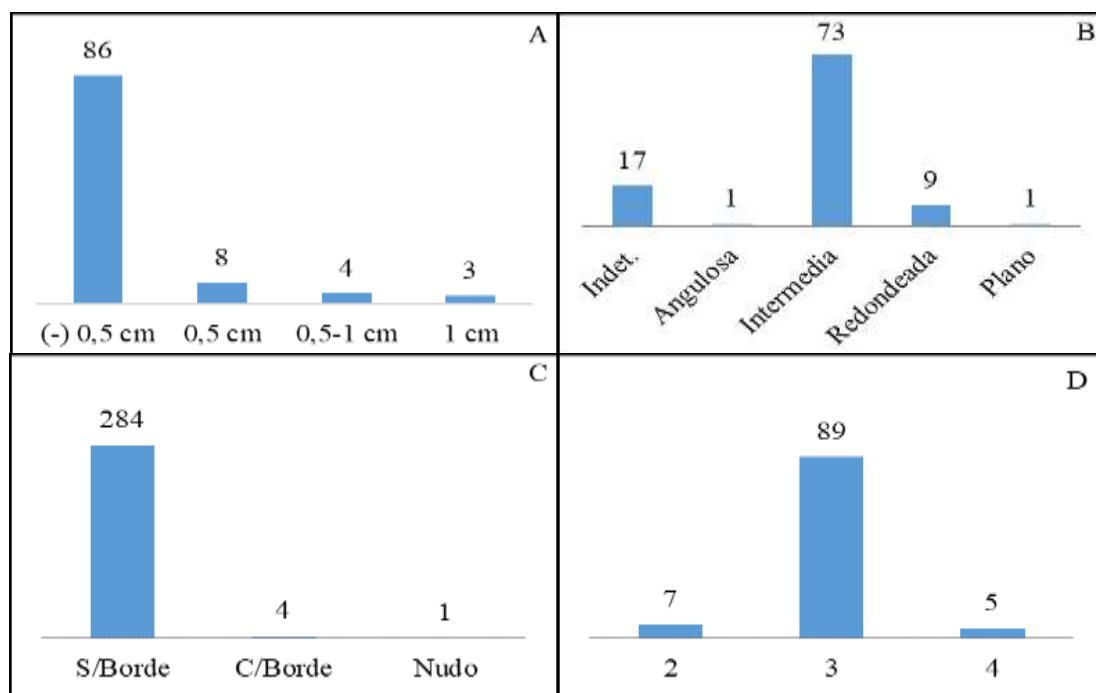


Figura 7.2.3.3.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión 3. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En relación con las determinaciones taxonómicas, de los 101 fragmentos el 92% de la muestra no pudieron ser determinados (Tabla 7.2.3.1.). Los 8 fragmentos restante fueron identificados en cinco taxones, excepto el taxón B, que no ha podido ser definido a nivel de género por no contar muestras de referencia (N=1). Se identificaron 4 fragmentos de *Aspidosperma* sp, y un fragmento de *Cercidium* sp, *Vachillia* sp y *Prosopis* sp. Todas las determinaciones procedentes de la UE63.

Tabla 7.2.3.1.- Rasgo de combustión 3, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC3	UE62	UE63	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	1	1
<i>Vachillia</i> sp	0	1	1
<i>Prosopis</i> sp	0	1	1
<i>Aspidosperma</i> sp	0	4	4
Taxón B	0	1	1
NO ID	10	83	93
Total	10	91	101

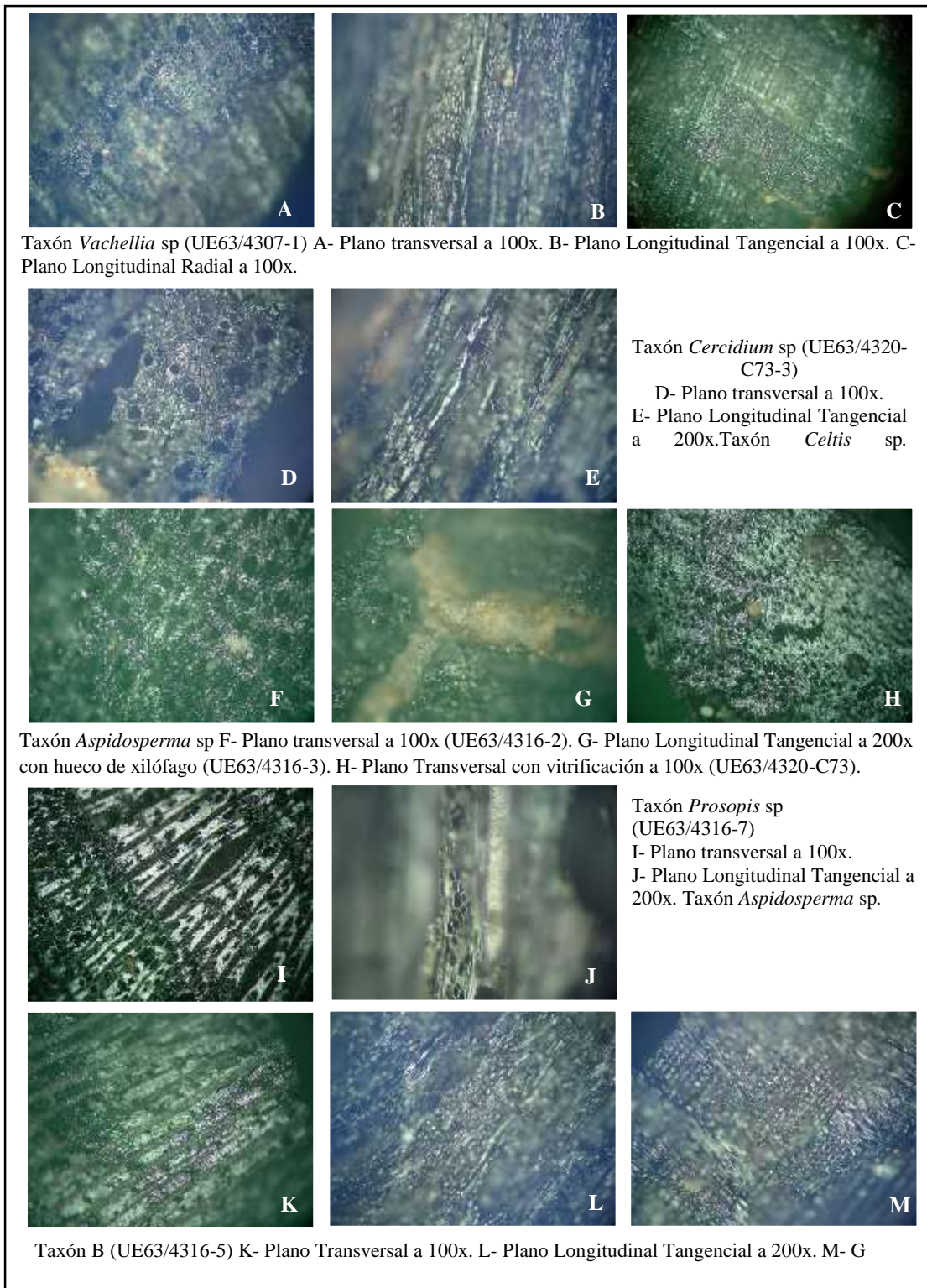


Figura 7.2.3.4.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 3.

Rasgo de combustión 6

Designado a partir de la estructura de combustión UE49, contenida en la UE43. Corresponde a un fogón plano, con límites definidos, sedimento termoalterado y fragmentos de carbón concentrados. Además, se encuentra conectado en relación de lateralidad con otras unidades sedimentarias que presentaron registro de cultura material asociada. La UE43 fue interpretada como la matriz sedimentaria que contenía la estructura de combustión y los diferentes materiales culturales. Mientras que, la UE46 y UE47, corresponden al sector SE de la cuadrícula trabajada, donde se identificaron rasgos de una cueva de roedor (UE47) que removió el material, así como procesos postdeposicionales que afectaron el registro estratigráfico al encontrarse cerca del borde con el zanjón (UE46, UE54 y UE56). La muestra recuperada en estas unidades, asociadas a la UE49 y a la UE43 se consideraron como parte de un momento en que el alero fue ocupado con la actividad central concentrada en el fogón (UE49), y donde los materiales fueron depositados en lo que después fue la UE43 y las unidades alteradas de este registro.

En cuanto a las características generales de la muestra, se analizaron 586 fragmentos procedentes de 7 unidades estratigráficas. En relación con el tamaño de la muestra (Figura 7.2.3.5.-A) podemos advertir que la mayor parte corresponde a tamaños menores a 0,5 cm (N=327) no identificables, así como de 0,5 cm (N=159) y tamaño intermedio entre 0,5 cm y 1 cm (N=70). Por otra parte, la muestra es menor en cuanto a los fragmentos con tamaños de 1 cm (N=20) o más grandes (N=10).

En lo que respecta a la forma de los carbones, podemos observar en la figura 7.2.3.5.-B que la mayor parte resulta intermedia (N=454), entre angulosa (N=6) y redondeada (N=2), o planos (N=6). Se destacan 118 fragmentos indeterminados que corresponden a espículas de carbón menores a 0,5 cm. Por otro lado, en cuanto a la sección de los fragmentos, la mayor proporción corresponde a partes de leños internos (576), con solo dos fragmentos con anillos tempranos y 8 de ellos con presencia de cortezas.

Finalmente, acerca de la fragilidad, si bien la mayor parte se sitúa en los valores intermedios (N=571), existen diez fragmentos que se presentaron como frágiles y muy frágiles, mientras que solo 4 eran más duros.

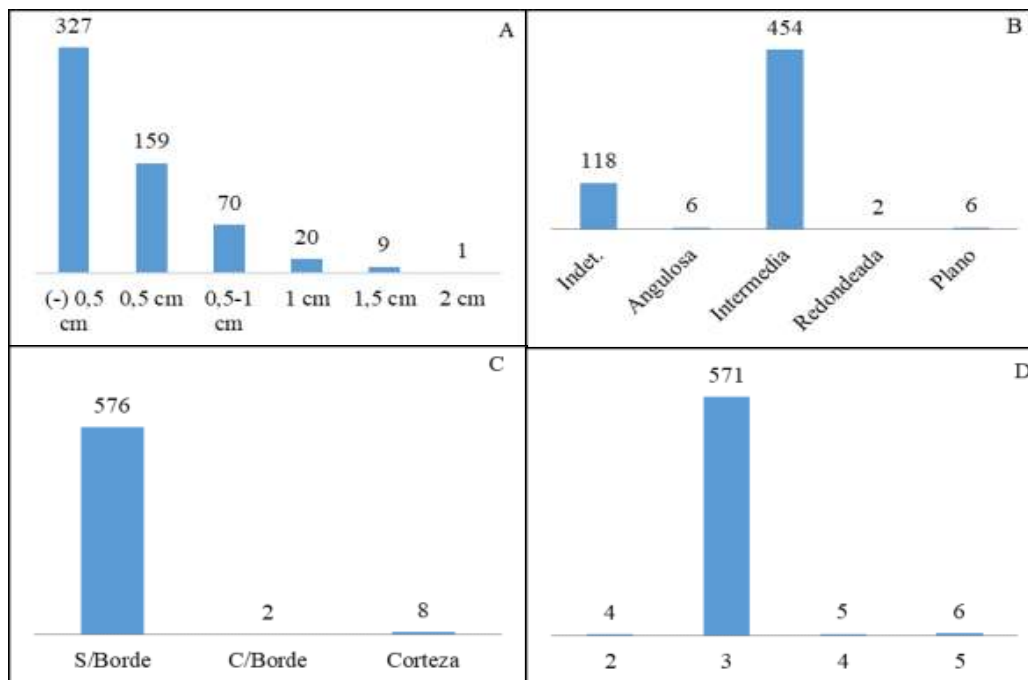


Figura 7.2.3.5.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión 6. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En relación con las determinaciones taxonómicas del rasgo, de los 586 fragmentos se identificó un 4% (21 fragmentos) en seis taxones. En la tabla 7.2.3.2. se puede observar que el taxón *Aspidosperma* sp es el más presente (N=7), seguido de *Lithraea* sp (N=5), *Vachillia* sp (N=4) y *Prosopis* sp (N=3). Además, se identificó un fragmento de *Senna* sp y *Cercidium* sp.

La unidad con mayor cantidad de fragmentos es la UE56 (Tabla 7.2.3.2.), gran parte de ellos no identificados (N=204), aunque con presencia de 3 taxones identificados. Seguido de ello, se encuentra la UE49 con 4 taxones identificados y el resto no determinado (N=134). En tercer lugar, se pueden mencionar las UE43 y UE54, con 70 y 87 fragmentos respectivamente, aunque solo en la primera se identificaron dos taxones. Por último, se encuentran las unidades UE45 (N=33), UE46 (N=23) y UE47 (N=24), siendo que en la UE46 se determinaron 3 taxones.

Tabla 7.2.3.2.- Rasgo de combustión 6, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC6	UE43	UE45	UE46	UE47	UE49	UE54	UE56	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Senna</i> sp	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>Vachillia</i> sp	0	0	0	0	2	0	2	4
<i>Prosopis</i> sp	1	0	1	0	1	0	0	3
<i>Aspidosperma</i> sp	1	0	2	0	1	0	3	7
<i>Lithraea</i> sp	0	0	3	2	0	0	0	5
NO ID	68	33	17	22	134	87	204	565
Total	70	33	23	24	139	87	210	586

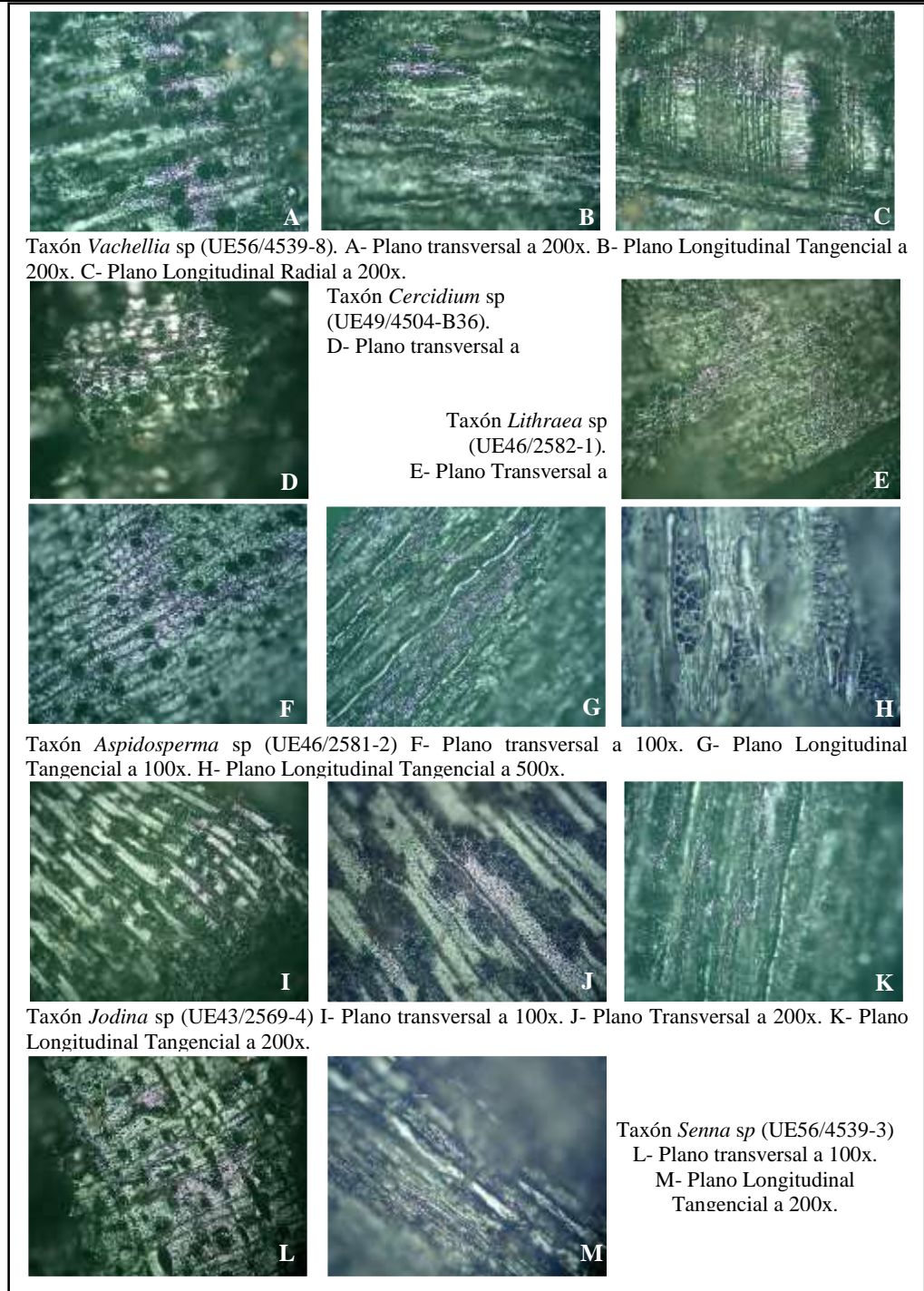


Figura 7.2.3.6.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 6.

Rasgo de combustión 7

Caracterizado por el área de combustión UE51 del sector sureste de la cuadrícula 1. En relación de lateralidad, y consideradas en este rasgo, se encuentra la UE53. Así como también, por debajo del rasgo UE51, se hallan las UE57 y UE64, que presentan características similares, aunque fueron identificadas como unidades diferentes. En particular se destaca la presencia de valvas de moluscos recuperadas junto con la restante cultura material. Los fragmentos dispersos recuperados en estas unidades, se agregan al área de combustión UE51 que puede haber sido un momento de ocupación del alero y que luego fue desarmado por distintos procesos.

En cuanto a las características generales de la muestra, de los 444 fragmentos analizados podemos advertir en la figura 7.2.3.7.-A que la mayor parte corresponde a fragmentos no identificables menores a 0,5 cm (N=212) y de 0,5 cm (N=178). A continuación, se encuentran los fragmentos intermedios entre 0,5 cm y 1 cm (N=35) y, luego, los superiores a 1 cm (N=14, 4 y 1). Como ocurrió en otros rasgos, la mayor parte de los fragmentos tienen una forma intermedia (N=401), aunque se destaca una mayor presencia de carbones con bordes angulares (N=30) por sobre los redondeados (N=3). En contraste, en menor presencia los carbones planos (N=8) y finos (N=1).

Por otra parte, en relación con la sección de los fragmentos, una gran proporción corresponde a aquellos que no tienen presencia de leños tempranos sino del centro de la madera (N=434). Aunque también se identificaron 2 fragmentos con presencia de corteza, uno con la circunferencia completa y 7 con rastros de borde exterior del leño (Figura 7.2.3.7.-C). Por último, en cuanto a la fragilidad, la mayor parte corresponde a fragmentos intermedios (N=423), algunos más duros (N=2) y una parte más frágil (N=18).

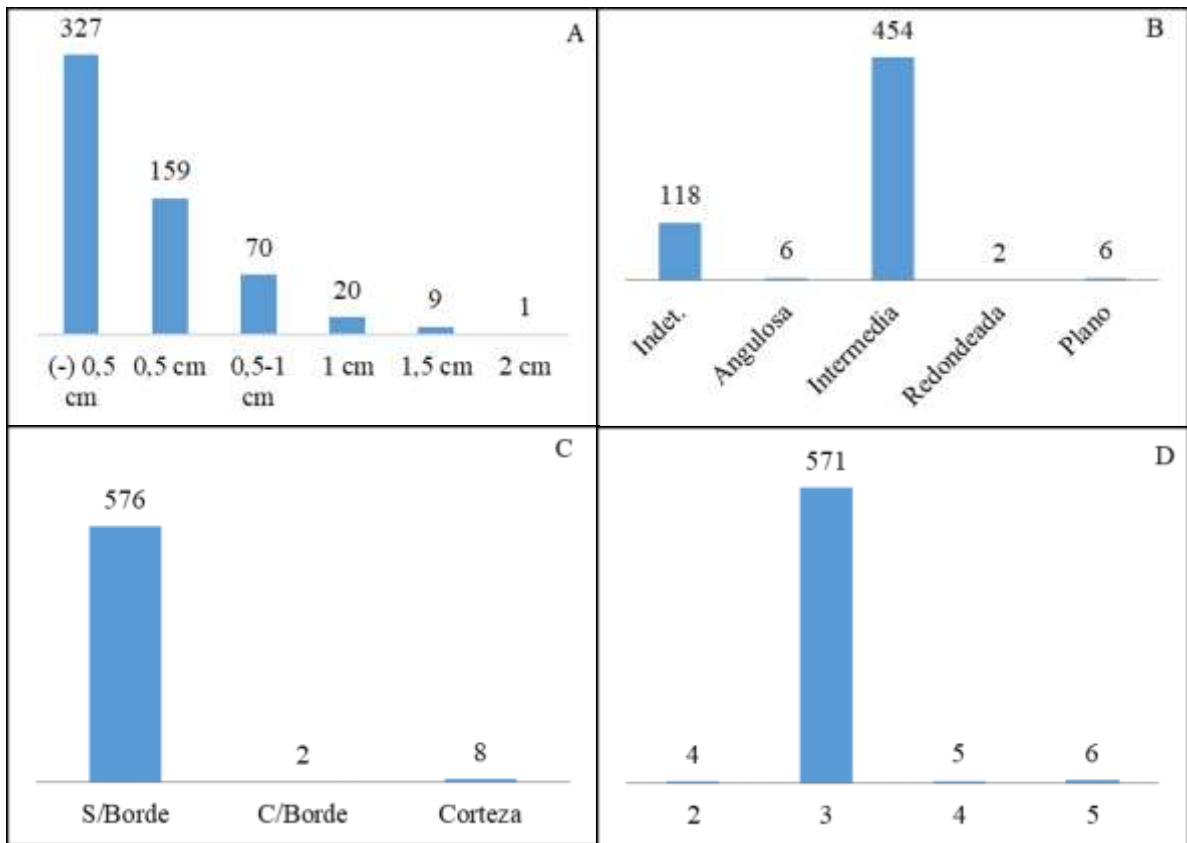


Figura 7.2.3.7.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión
 7. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

Acerca de las determinaciones taxonómicas, de los 444 fragmentos analizados, el 9% de la muestra (41 fragmentos) fue determinado en 10 taxones (Tabla 7.2.3.3.). Los taxones A (N=6), B (N=1) y D (N=4) no fueron identificados en ningún género ya que no se poseen muestras comparativas. El taxón más abundante corresponde a *Aspidosperma* sp (N=20). Luego, el taxón A (N=6), en menor proporción, *Celtis* sp (N=4) y el Taxón D. Por último, se han recuperado 2 fragmentos de *Condalia* sp y un fragmento de *Vachillia* sp, de *Geoffroea* sp, de *Lithraea* sp y de *Prosopis* sp. Aunque hay una alta variabilidad taxonómica en el conjunto de estas unidades, se destaca *Aspidosperma* sp, principalmente concentrado en la UE51.

Al respecto de las unidades estratigráficas, por un lado, la que posee una mayor cantidad de fragmentos es UE51 (N=287), el área de combustión, donde predomina

el único taxón identificado que corresponde a *Aspidosperma* sp. Asimismo, se encuentra UE57 (N=99), donde se determinaron más taxones en relación con las otras unidades (8 taxones). Esta unidad se encontraba por debajo de la UE51, por lo que muy probablemente formó parte del rasgo. En la UE53, en relación de lateralidad a la UE51, se identificaron 3 taxones en una muestra más pequeña (N=51). Mientras que en los 7 fragmentos analizados de la UE64 no hubo identificaciones.

Resulta llamativa la concentración de fragmentos de *Aspidosperma* sp en el rasgo de combustión, más cuando no es una estructura definida, sino que se ha visto afectada por procesos postdepositacionales, además de prácticas de combustión específicas. En relación a esto, podemos advertir un alto nivel de fragmentación en tamaños pequeños, pero también la presencia de fragmentos grandes, así como valores más altos de fragmentos con bordes angulosos.

Tabla 7.2.3.3.- Rasgo de combustión 7, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC7	UE51	UE53	UE57	UE64	Total
<i>Vachillia</i> sp	0	0	1	0	1
<i>Prosopis</i> sp	0	0	1	0	1
<i>Geoffroea</i> sp	0	1	0	0	1
<i>Celtis</i> sp	0	0	4	0	4
<i>Condalia</i> sp	0	0	2	0	2
<i>Aspidosperma</i> sp	19	0	1	0	20
<i>Lithraea</i> sp	0	0	1	0	1
Taxón A	0	3	3	0	6
Taxón B	0	0	1	0	1
Taxón D	0	4	0	0	4
NO ID	268	43	85	7	403
Total	287	51	99	7	444

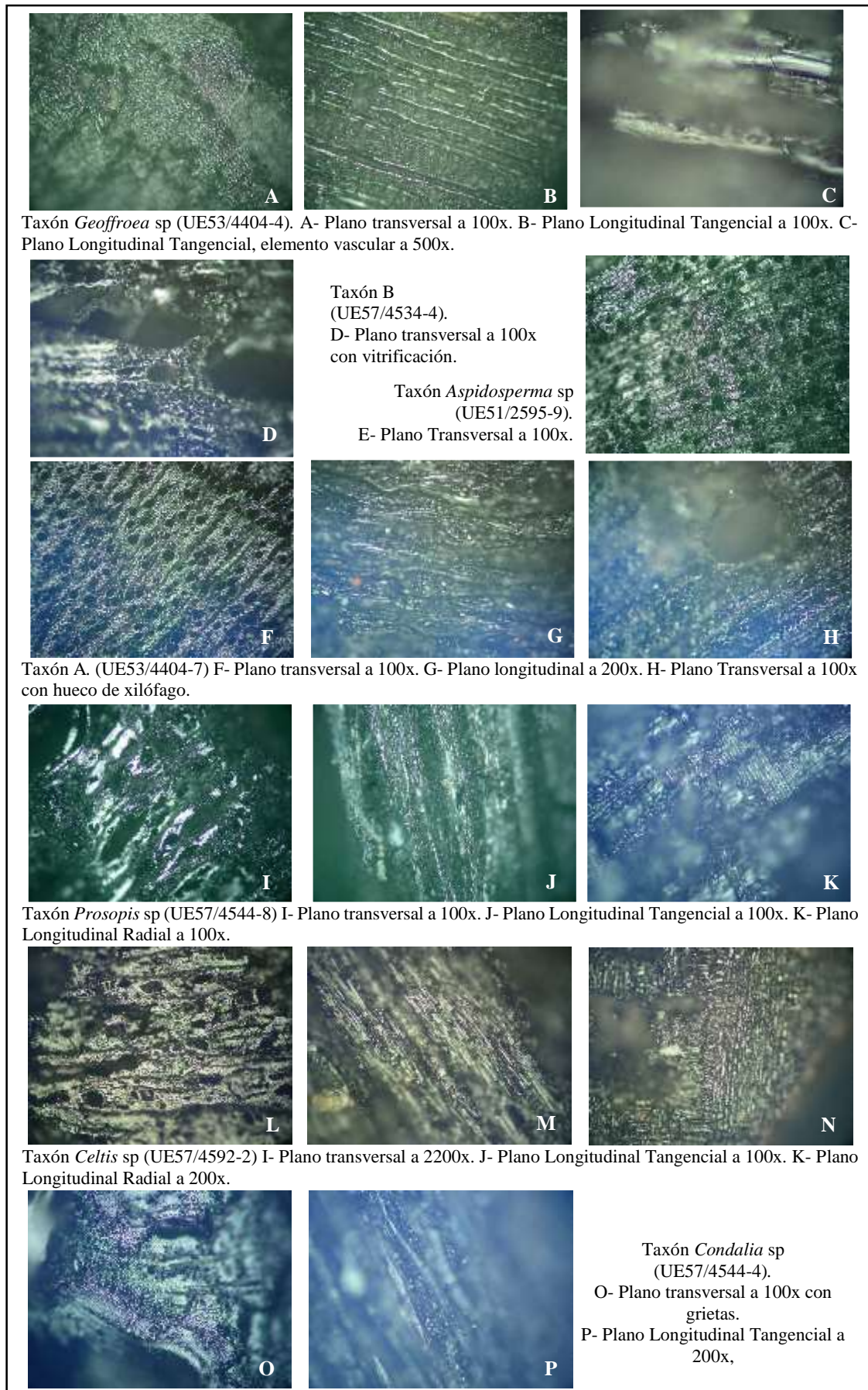


Figura 7.2.3.8.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 6.

Rasgo de combustión 8

Caracterizado por la estructura de combustión UE67, un lente sin bordes definidos, pero con restos de carbón concentrado, presencia de valvas de caracoles molidas y un sedimento marrón más oscuro. Se recuperaron 48 fragmentos de carbón de un tamaño intermedio, de la parte central del leño y otros de 0,5 cm (N=44), por lo tanto, no identificables. Tres fragmentos eran cercanos a 1 cm, de los cuales dos de ellos fueron determinados como *Lithraea* sp y Taxón D. La fragilidad de los fragmentos se encontró entre los valores intermedios. No obstante, en cuanto a la forma (Figura 7.2.3.9.), 33 de los fragmentos poseen bordes intermedios y uno redondeado; mientras que existen 14 que presentan bordes angulosos.

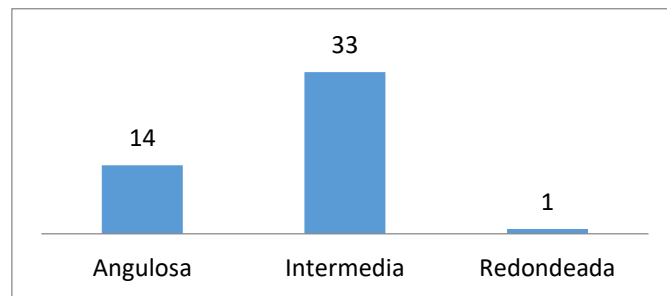


Figura 7.2.3.9.- Caracterización de la forma de los fragmentos del rasgo de combustión 8.

Tabla 7.2.3.4.- Rasgo de combustión 8, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC8	UE67
<i>Lithraea</i> sp	1
Taxón D	1
NO ID	46
Total	48

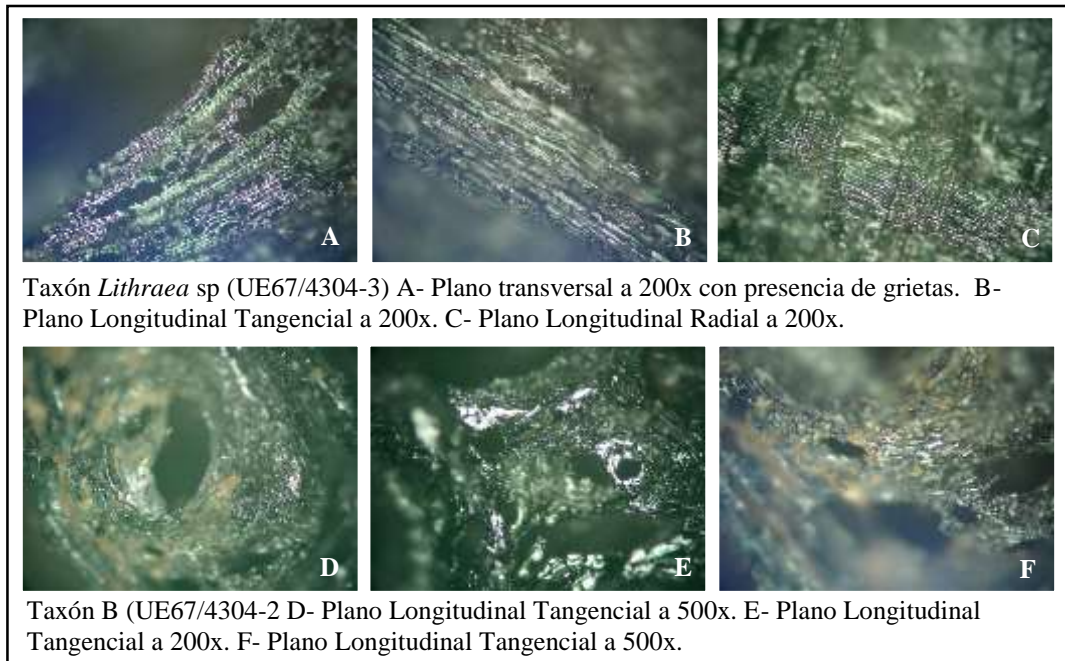


Figura 7.2.3.10.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 8.

Grupo VI

Caracterizado por las unidades estratigráficas UE66 y UE68, sin evidencias de rasgos de combustión estructurados, pero con registro de un número elevado de material faunístico y lítico. En el caso de la UE68, corresponde a la última unidad relacionada al componente temporal en la cuadrícula 1. Si bien se recuperaron muestras dispersas en el sedimento, consideramos que puede estar relacionado a actividades de limpieza y posterior uso del espacio, que desarmó las estructuras o bien procesos postdepositacionales que alteraron el registro.

En cuanto a la descripción general de la muestra, se analizaron 694 fragmentos de carbón dispersos en las unidades. En la figura 7.2.3.11-A podemos observar una variabilidad elevada en el tamaño de los fragmentos, existiendo una mayor proporción de no identificables menores a 0,5 cm (N=280) y de 0,5 cm (N=138). Le siguen los fragmentos ubicados entre 0,5 cm y 1 cm (N=196). Mientras que los fragmentos que medían 1 cm (N=60) o más (N=18) se encontraban en menor proporción, pero hasta 2 cm (N=2). En lo que respecta a la forma de los fragmentos (Figura 7.2.3.11), es posible advertir que la categoría intermedia es la de mayor proporción (N=394), ubicada entre los fragmentos angulares (N=152) y redondeados (N=107). En menor cantidad, pero

igualmente presentes, se recuperaron 27 fragmentos de carbón planos y 14 finos. Aunque cuando se espera que los fragmentos intermedios sean abundantes, resulta interesante que una mayor proporción está repartida en las otras categorías. Esto puede sugerirnos la acción de otros procesos de fragmentación del material.

Si observamos la figura 7.2.3.11-C notamos que se identificaron fragmentos con circunferencia completa (N=2), con presencia de nudo (N=2) y cortezas (N=23). Así también, algunos con característica de leños tempranos en los bordes (N=35). No obstante, la gran mayoría corresponde a fragmentos del centro del leño (N=633). Por último, 676 fragmentos fueron clasificados como una categoría de fragilidad intermedia (3). Asimismo, 2 fragmentos más duros y 16 más frágiles (Figura 7.2.3.11-D).

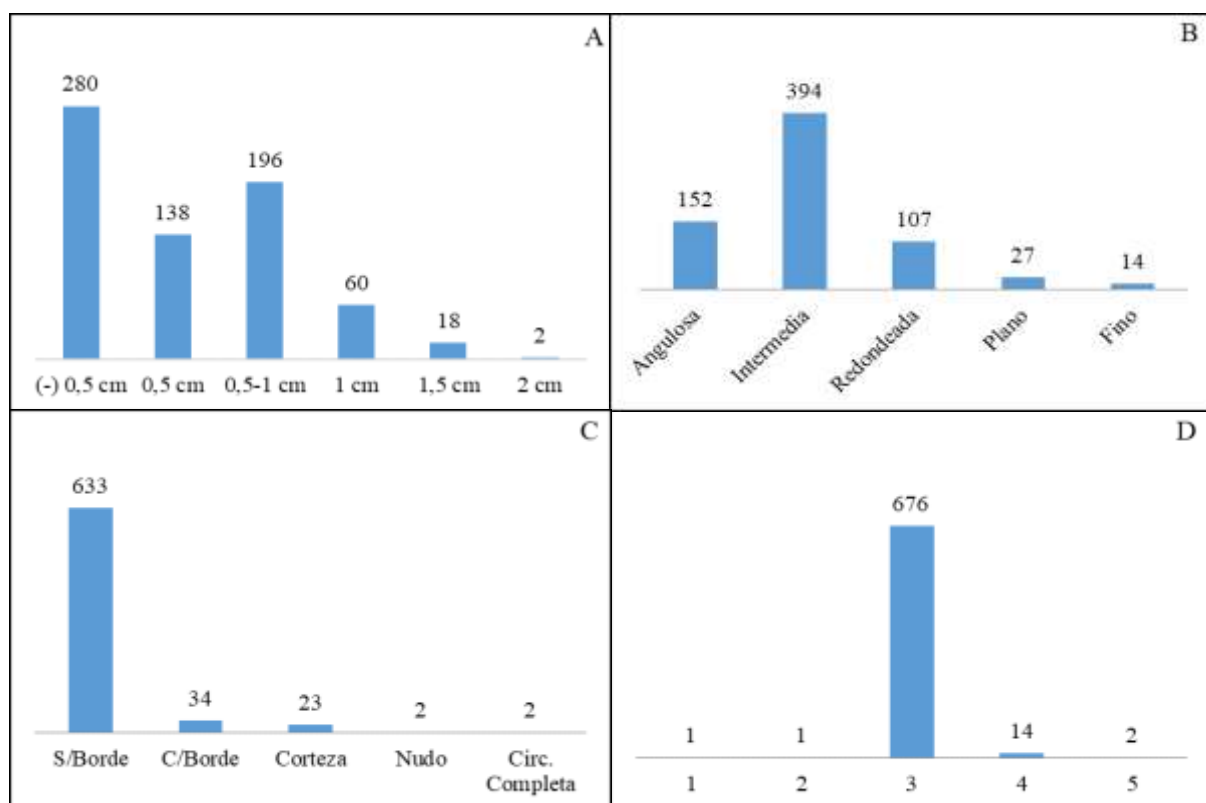


Figura 7.2.3.11.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo VI. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En cuanto a las determinaciones taxonómicas, si bien encontramos 6 taxones en la Tabla 2.3.5., podemos señalar que en mayor proporción se encuentra el Taxón A (N=15), no determinado hasta el momento. En segundo lugar, las especies *Cercidium* sp, *Condalia* sp y *Zanthoxylum* sp, con 3 fragmentos identificados cada uno. Por último, las especies *Aspidosperma* sp y *Lithraea* sp, con un fragmento cada una. Dado que solo el 4% de la muestra pudo ser identificado, los restantes 668 fragmentos permanecen como no identificados.

Por otro lado, acerca de las unidades estratigráficas analizadas, la UE66 solo presentó 7 fragmentos, de los cuales 3 fueron identificados en Taxón A. Mientras que los restantes corresponden a la UE68, donde se presentan los seis taxones.

Tabla 7.2.3.5.- Grupo VI, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-VI	UE66	UE68	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	3	3
<i>Condalia</i> sp	0	3	3
<i>Aspidosperma</i> sp	0	1	1
<i>Lithraea</i> sp	0	1	1
<i>Zanthoxylum</i> sp	0	3	3
Taxón A	3	12	15
NO ID	4	664	668
Total	7	687	694

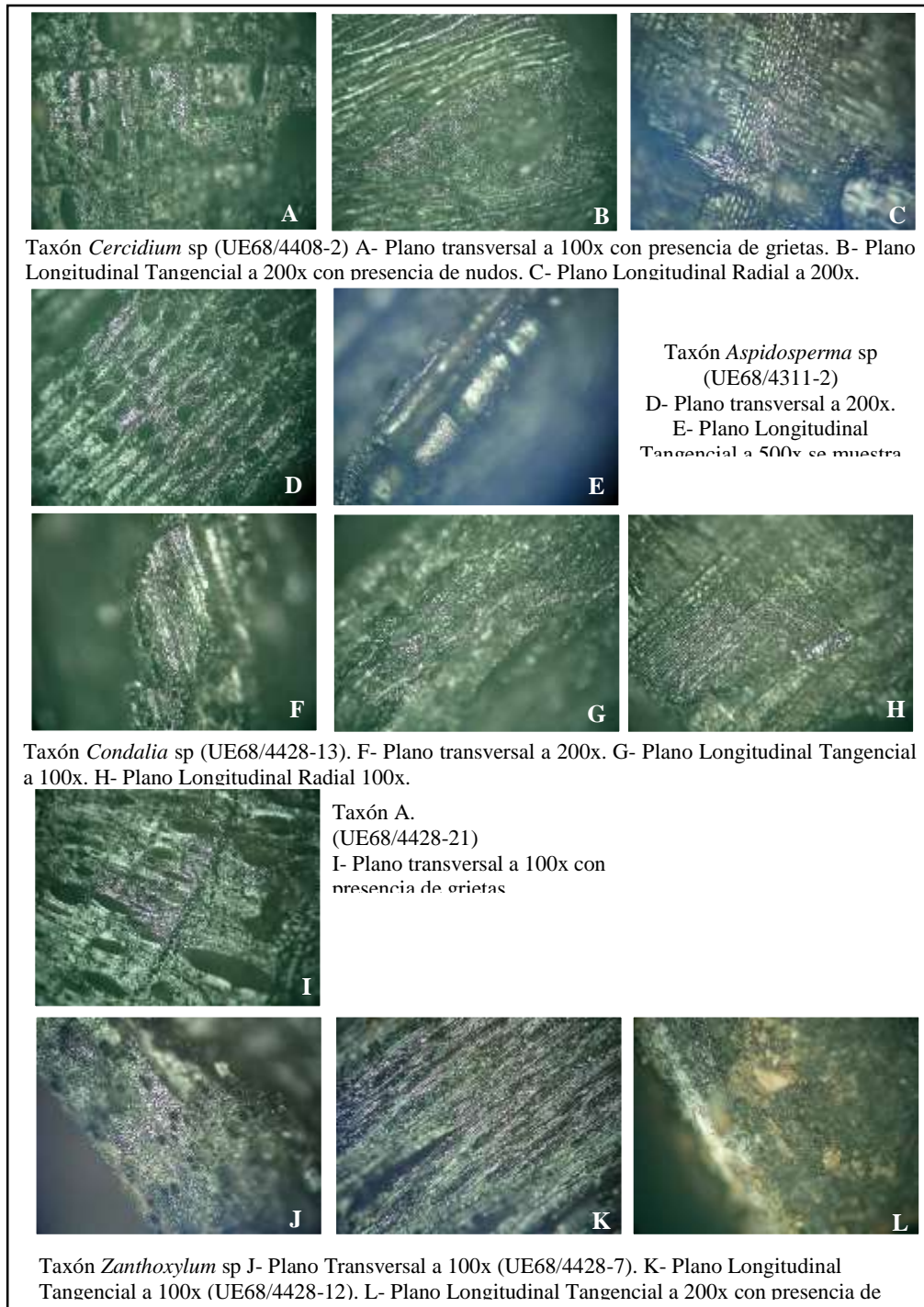


Figura 7.2.3.12.- Imágenes de taxones procedentes del grupo VI.

Grupo X

Caracterizado a partir de las unidades estratigráficas UE71 y UE73 de la cuadrícula 2. Estas unidades forman parte del último componente cultural asociado a los *ca.* 2800 años AP. Se recuperaron fragmentos de carbón dispersos, que probablemente sean producto de procesos postdepositacionales, así como actividades realizadas en el mismo alero como de limpieza, pisoteo, entre otros aspectos.

En cuanto a las características generales de la muestra, se analizaron 134 fragmentos de carbón. En la figura 7.2.3.13.-A se puede observar una predominancia en los tamaños no identificables, es decir inferiores a 0,5 cm (N=123) y en menor proporción algunos fragmentos que corresponden a 0,5 cm (N=1), entre 0,5 cm y 1 cm (N=6), de 1 cm (N=2) y de 1,5 cm (N=2). Al respecto de la forma de los fragmentos, una buena parte de ellos corresponde al rasgo intermedio, entre anguloso y redondeado, del cual se separaron dos fragmentos (Figura 7.2.3.13.-B). Así también, se categorizaron 48 fragmentos en indeterminados a partir de su tamaño pequeño como espículas. Casi la totalidad de la muestra analizada se clasifica como de la sección central del leño y con una fragilidad intermedia (3).

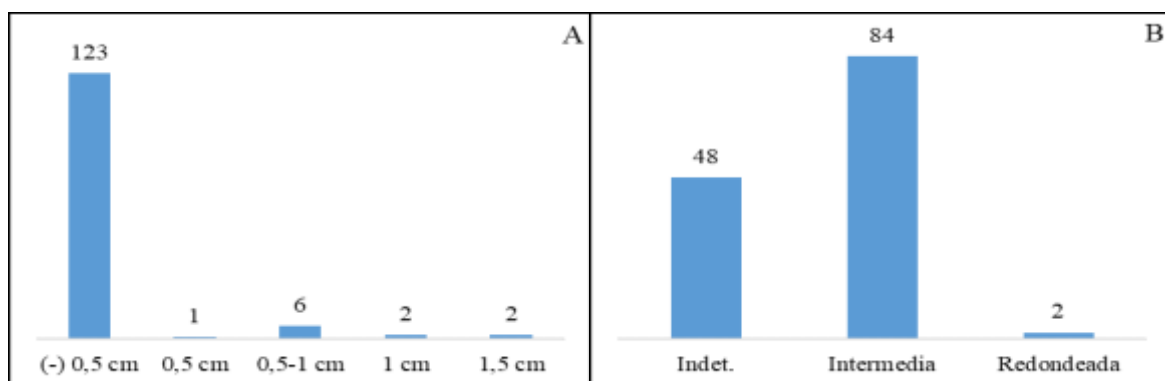


Figura 7.2.3.13.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo X. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma.

En relación con las determinaciones taxonómicas, en la tabla 7.2.3.6. podemos observar un total de 4 especies representadas en el grupo. De ellas, solo *Cercidium* sp (N=1) pudo ser determinado. Luego, se presentan los taxones no determinados como

A (N=1), B (N=2) y C (N=2). En tanto, el resto de la muestra (96%) permanece como no identificado.

Sobre las unidades estratigráficas, la UE71 presenta mayor cantidad de fragmentos (N=86) pero ningún taxón determinado. Mientras que, la UE73 tiene a las 4 especies leñosas y una menor cantidad de fragmentos no identificados (N=48).

Tabla 7.2.3.6.- Grupo X, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-X	UE71	UE73	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	1	1
Taxón A	0	1	1
Taxón B	0	2	2
Taxón C	0	2	2
NO ID	86	42	128
Total	86	48	134

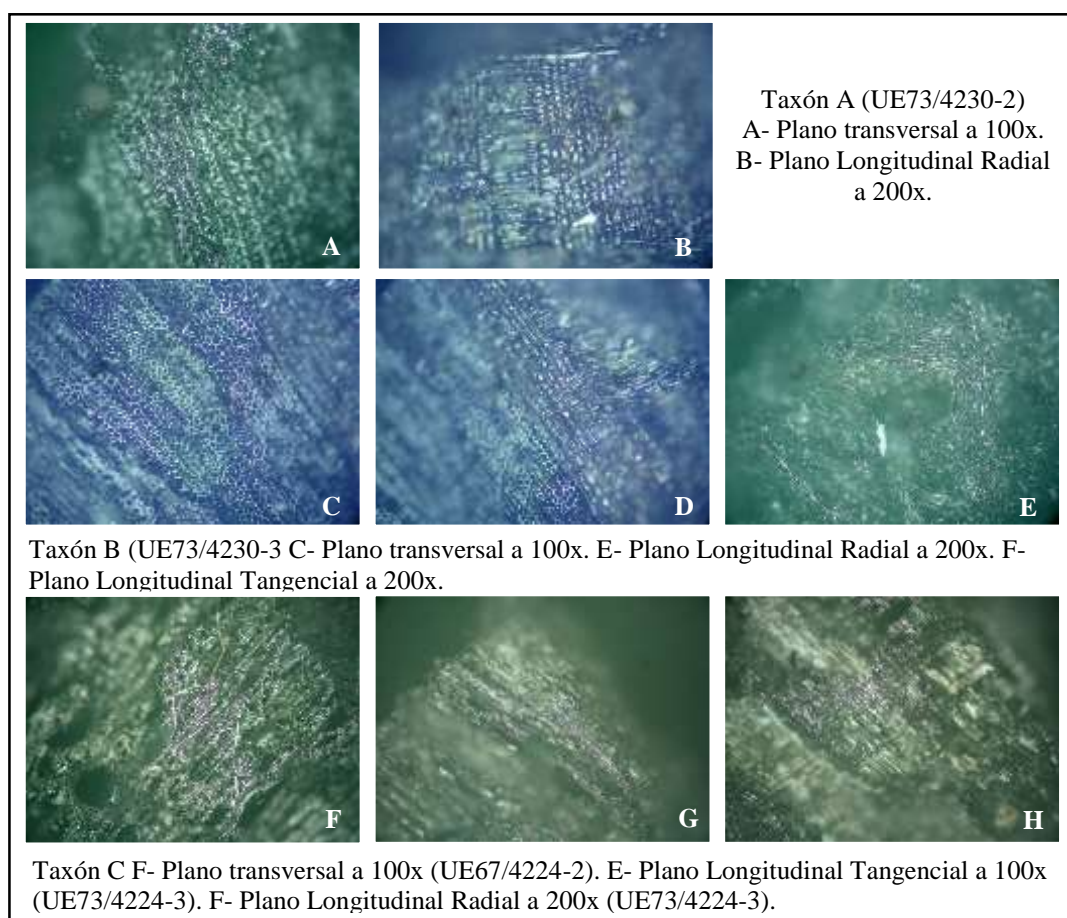


Figura 7.2.3.14.- Imágenes de taxones procedentes del grupo X.

Grupo XI

Las unidades que componen este grupo son la UE59 y UE69 de la cuadrícula 2. La primera posee el fechado radiocarbónico 2802 +/- 20 (YU-7744) (Cattáneo *et al.* 2019) sobre un carbón recolectado. La UE69 presenta la particularidad de haber sido definida en un cambio de sedimento, pero también en una concentración de material óseo. Se identificó una pata delantera de CERVIDAE, con evidencias de haber estado articulada (Ver capítulo 7). La muestra antracológica analizada para estas unidades corresponde a fragmentos dispersos, no concentrados en una estructura, pero sí asociados a los distintos registros materiales. Así también, este grupo forma parte del límite de las ocupaciones para este componente temporal.

Se recuperaron 62 fragmentos de carbón, a partir de los cuales se midió su tamaño (Figura 7.2.3.15.-A) dando como resultado que 55 de estos fragmentos tienen dimensiones menores a 0,5 cm (N=55), mientras que 6 de ellos miden entre 0,5 y 1 cm; solo 1 fragmento fue caracterizado mayor a 2 cm. En cuanto a la forma de los fragmentos (Figura 7.2.3.15.), nuevamente gran parte corresponde a la intermedia (N=57), entre angulosa (N=2) y redondeada (N=1). Se recuperaron además dos fragmentos, uno plano y uno fino. En cuanto a la fragilidad, 59 fragmentos fueron considerados intermedios, así como 2 más duros y 1 más frágil (Figura 7.2.3.15.-C). Se destaca en cuanto a la sección, solo un fragmento que corresponde a nudo, mientras que los restantes son partes centrales del leño.

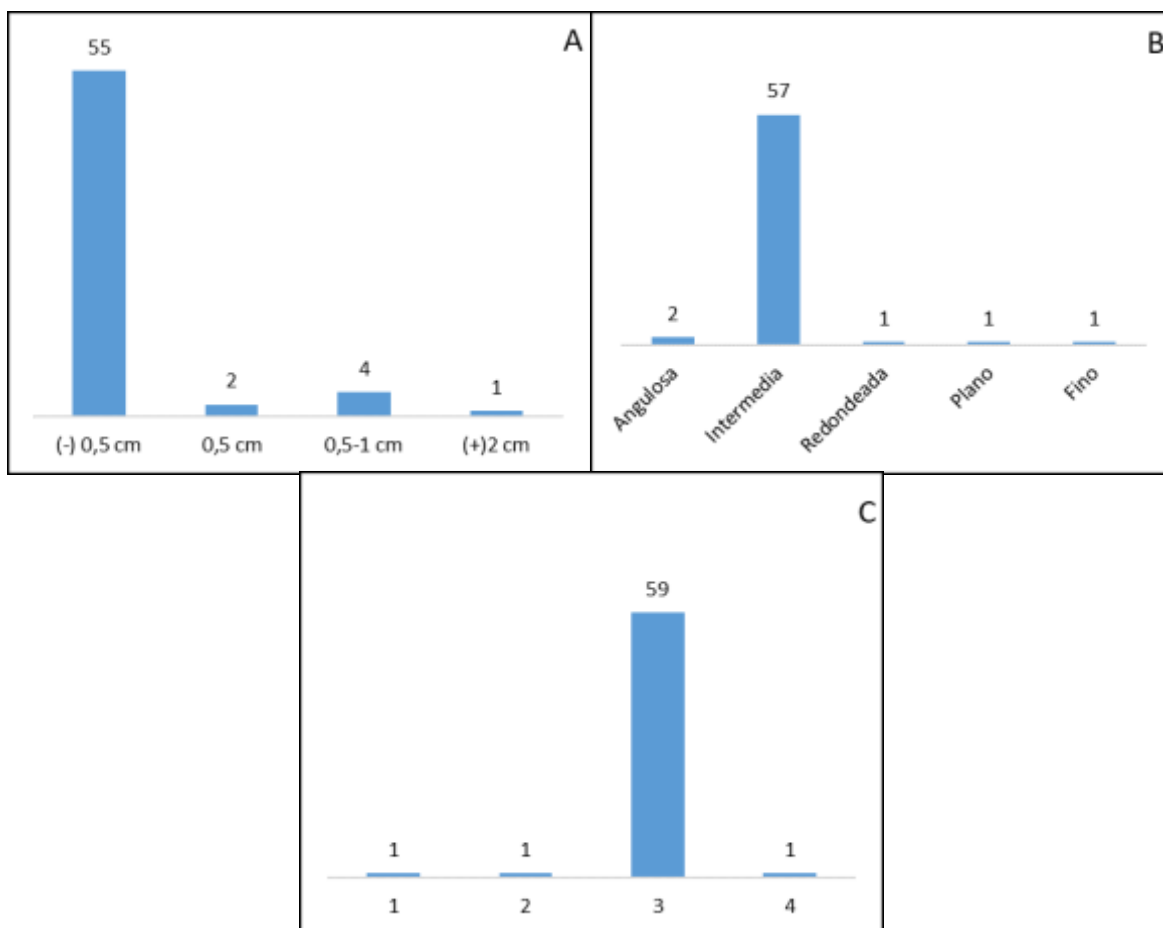


Figura 7.2.3.15.- Caracterización general de los fragmentos del Grupo XI. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a fragilidad.

Al respecto de las determinaciones taxonómicas para este conjunto, aun con un bajo número de fragmentos analizados, fue posible dar cuenta de la presencia de 4 especies (Tabla 7.2.3.7.). *Lithraea* sp con dos fragmentos y un fragmento de *Aspidosperma* sp, *Prosopis* sp y *Schinopsis* sp. El restante no pudo ser determinado (N=57).

Tabla 7.2.3.7.- Grupo XI, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-XI	UE59	UE69	Total
<i>Prosopis</i> sp	1	0	1
<i>Aspidosperma</i> sp	1	0	1
<i>Lithraea</i> sp	2	0	2
<i>Schinopsis</i> sp	1	0	1
NO ID	48	9	57
Total	53	9	62

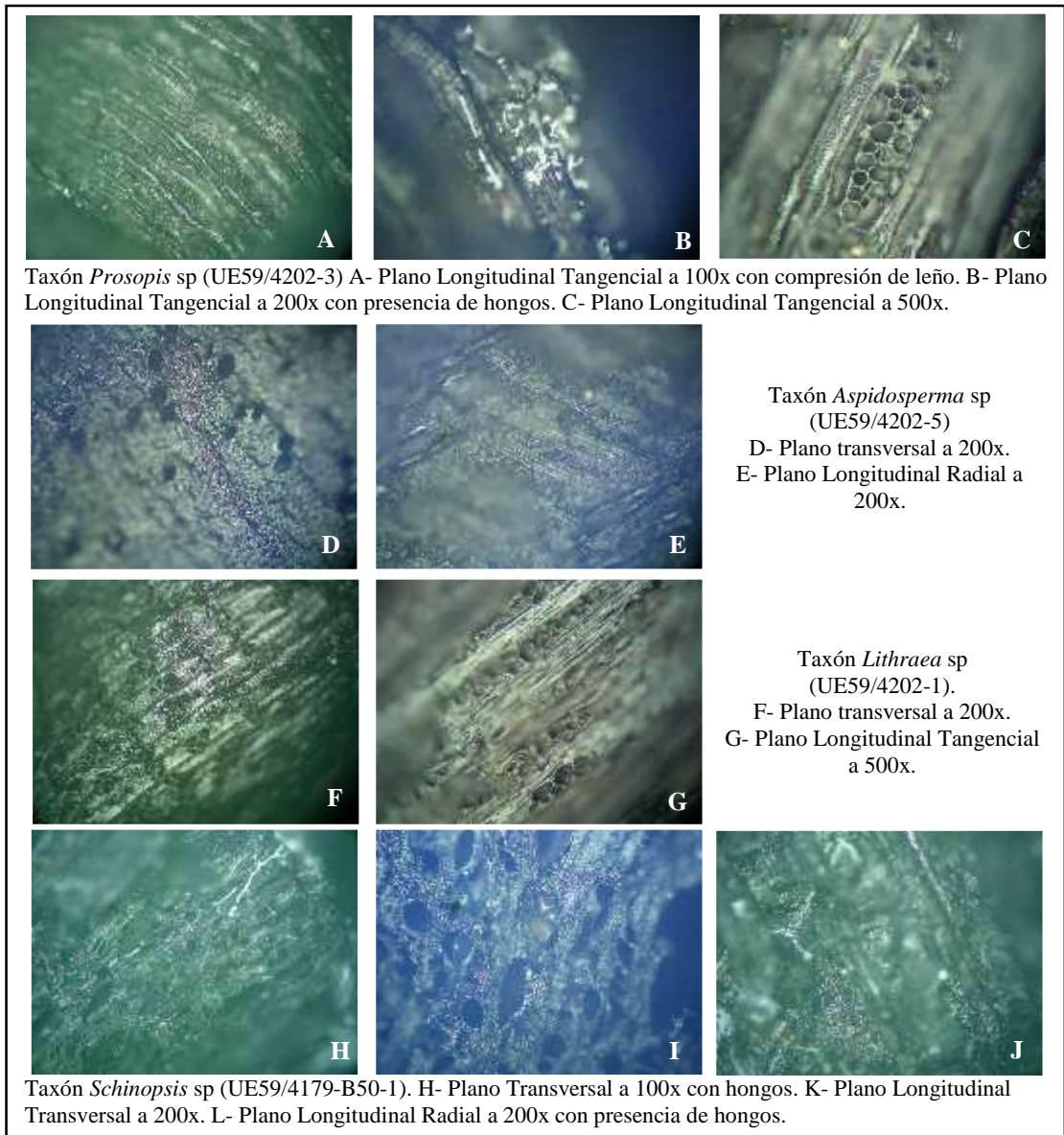


Figura 7.2.3.15.- Imágenes de taxones procedentes del grupo XI.

Alteraciones presentes en el componente temporal 3 ca. 2800 años AP

Al respecto de las alteraciones registradas en la muestra analizada (N=2212), se halló en 148 fragmentos la presencia de grietas (N=64), huecos de xilófagos (N=11), comprensión de vasos (N=25) y existencia de sustancias como resina, arena u hongos (N=48). Estas alteraciones corresponden en términos generales al 5% de la muestra para este componente temporal. En la tabla 7.2.3.8. se pueden observar los porcentajes de la muestra que presenta alguna de estas alteraciones por rasgo de combustión o grupo de acuerdo al total analizado. Es posible señalar que en aquellos grupos o rasgos con un número de fragmentos entre 400 y 700 fragmentos analizados, los porcentajes varían entre el 7 al 10 por ciento. A excepción del rasgo de combustión 6, que presenta un 3% de la muestra con alteraciones. Por el contrario, el grupo XI y el rasgo de combustión 3, poseen un alto porcentaje en comparación con la muestra analizada. Mientras que, el rasgo de combustión, 2 no presentó fragmentos con alteraciones y el 8 tiene valores bajos, relacionados también al tamaño de la muestra analizada.

Tabla 7.2.3.8.- Porcentaje de alteraciones presentes por rasgos de combustión/grupos de acuerdo a la muestra analizada.

Componente Temporal 3	Porcentaje alteraciones por RC/G	Cantidad Fragmentos Analizados
RC2	0%	143
RC3	10%	101
RC6	2%	586
RC7	5%	444
RC8	2%	48
G-VI	7%	694
G-X	4%	134
G-XI	13%	62
Total	5%	2212

Presencia de grietas

Se registraron 58 fragmentos con presencia de grietas en el plano transversal. En la figura 7.2.3.16. se puede observar la distribución en porcentajes. Se registró la presencia de grietas en los siguientes rasgos de combustión:

-El **Grupo VI** es el de mayor frecuencia, con 27 fragmentos (47%) distribuidos en su mayor parte en la UE68. La UE66 solo presentó en 4 casos.

-El **RC7** con 11 fragmentos (19%) en la UE53 (N=2) y UE57(N=9).

-El **RC6** con 11 fragmentos (19%) en la UE43 (N=2), UE46 (N=3), UE47 (N=1), la estructura de combustión UE49 (N=3) y la UE56 (N=2).

-El **RC3** con 4 fragmentos (7%) en la UE63.

-El **Grupo X** con 2 fragmentos (3%) en la UE73.

-El **Grupo XI** con 2 fragmentos (3%) en la UE59.

-El **RC8** con 1 fragmentos (2%) en la UE67.

Se destaca en este caso el grupo VI, principalmente la UE68, una unidad sedimentaria que posee mayor cantidad de fragmentos con presencia de grietas, relacionado probablemente a contener una mayor cantidad de fragmentos analizados (Figura 7.2.3.16.). No obstante, el rasgo de combustión 7 u 6 contiene menor cantidad de fragmentos analizados con presencia de grietas y también distribuidos en mayor cantidad de unidades (por ejemplo RC6 presenta grietas en 5 unidades estratigráficas). Esto lleva a preguntarnos si en la UE68 no habrán ocurrido algunos procesos de combustión que hayan afectado de forma diferente en la muestra.

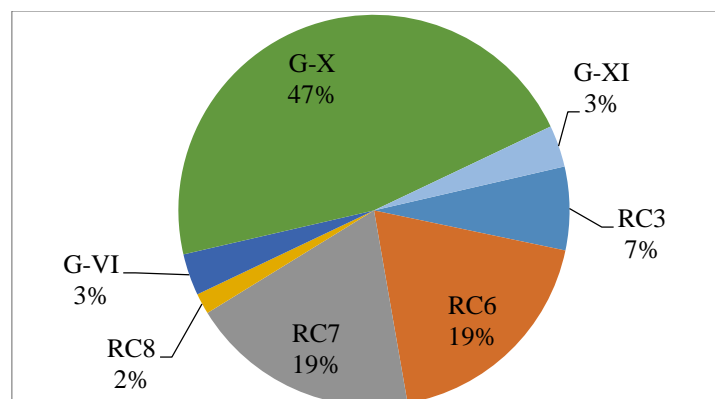


Figura 7.2.3.16.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas por rasgos de combustión.

Si atendemos a la presencia de grietas por taxones, en la figura 7.2.3.17. notamos la existencia de 12 géneros, entre los cuales se encuentran 4 no determinados taxonómicamente (Taxón A, B, C y D). Taxón A es el más recurrente (localizado específicamente en el grupo VI, UE68), seguido por *Lithraea* sp distribuido en 4 de los siete grupos, por lo que también es el más ubicuo en este caso. A continuación, los géneros *Vachillia* sp, *Cercidium* sp y *Condalia* sp, con 4 fragmentos cada uno. Así también, *Zanthoxylum* sp con 3 fragmentos y, por último, *Aspidosperma* sp, *Celtis* sp, *Prosopis* sp, Taxón B, C y D con 2 fragmentos o menos cada uno.

No se registraron grietas en los taxones D, *Geoffroea* sp, *Schinopsis* sp y *Senna* sp. Así tampoco en 19 fragmentos que no pudieron ser determinados, correspondientes al 32% de la muestra con grietas. Esto significa que, en la mayor cantidad de casos, las grietas no fueron un condicionante para la determinación, con la excepción del Grupo VI donde 11 fragmentos de los 27 poseen grietas y son no determinados.

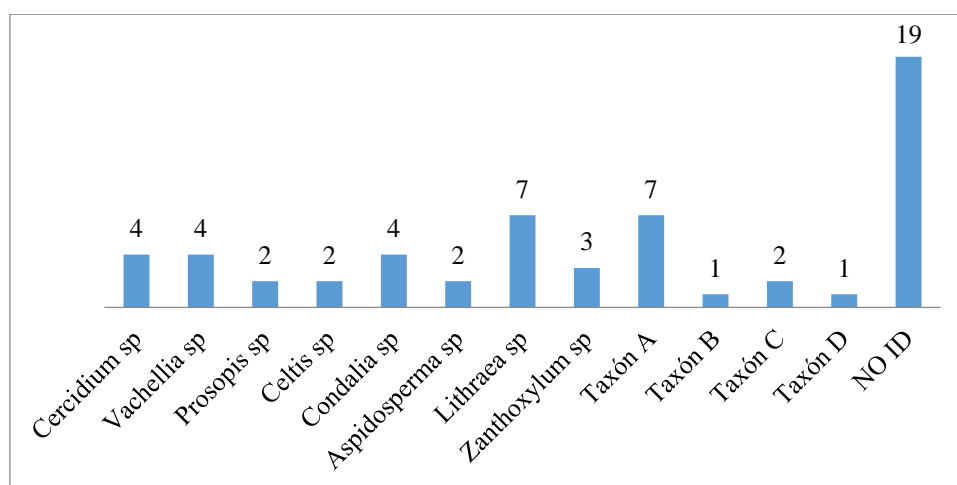


Figura 7.2.3.17.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas en el componente temporal 3 ca. 2800 años AP.

Huecos de xilófagos

Se identificaron 11 carbones con presencia de huecos de xilófagos en el plano transversal. Se presentan en 5 de los rasgos de combustión:

- Grupo VI** con 4 fragmentos en la UE68.

- Grupo X** con 2 fragmentos en la UE73.
- RC3** con 2 fragmentos en la UE63.
- RC7** con 2 fragmentos en la UE51 y UE53.
- Grupo XI** con 1 fragmentos en la UE59.

Podemos observar una baja presencia de este registro en la muestra analizada, siendo el grupo VI con presencia de 4 fragmentos en la UE68 el mayor afectado. Mientras que, en los restantes grupos y rasgos, la frecuencia es cada uno o dos fragmentos.

En cuanto a los taxones presentes, se destaca el Taxón A con 3 fragmentos (1 perteneciente al RC7 y dos al G-VI), siendo también el de mayor frecuencia para este componente. Mientras que, los géneros *Aspidosperma* sp, *Cercidium* sp y Taxón C presentaron dos fragmentos cada uno. Por último, un fragmento de *Prosopis* sp y uno no determinado.

Vitrificación

Se registró la presencia de vitrificación en 21 fragmentos de carbón procedentes de cuatro rasgos de combustión: RC3 (N=3), RC7 (N=4), G-XI (N=2) y G-VI (N=12). El grupo VI (UE68) contiene mayor cantidad de fragmentos vitrificados.

En la figura 7.2.3.18. se puede observar que la mayoría de los taxones presentan uno o dos fragmentos, sin destacarse ningún caso en particular. Los géneros *Zanthoxylum* sp y Taxón A poseen dos fragmentos, el segundo caso siendo el de mayor frecuencia para el componente, mientras que el primero solo con 3 fragmentos identificados, dos de los cuales tienen presencia de este rasgo. Luego, los géneros *Cercidium* sp, *Prosopis* sp, *Lithraea* sp, *Condalia* sp, y Taxón A, B y D, con un fragmento cada uno. Se destaca la ausencia de *Aspidosperma* sp, el taxón más frecuente del conjunto temporal.

En base a lo observado, la vitrificación no estaría sujeta a alguna variable en particular relacionada a lo taxonómico o a la constitución del rasgo de combustión.

Con la excepción nuevamente del género *Zanthoxylum* sp, con solo 3 fragmentos en este componente en la UE68, dos de ellos con presencia de vitrificación. Aunque es posible señalar que esta unidad presenta varias alteraciones en conjunto, lo que puede relacionarse con algún proceso de selección de especies, estado de la madera o temperaturas alcanzadas.

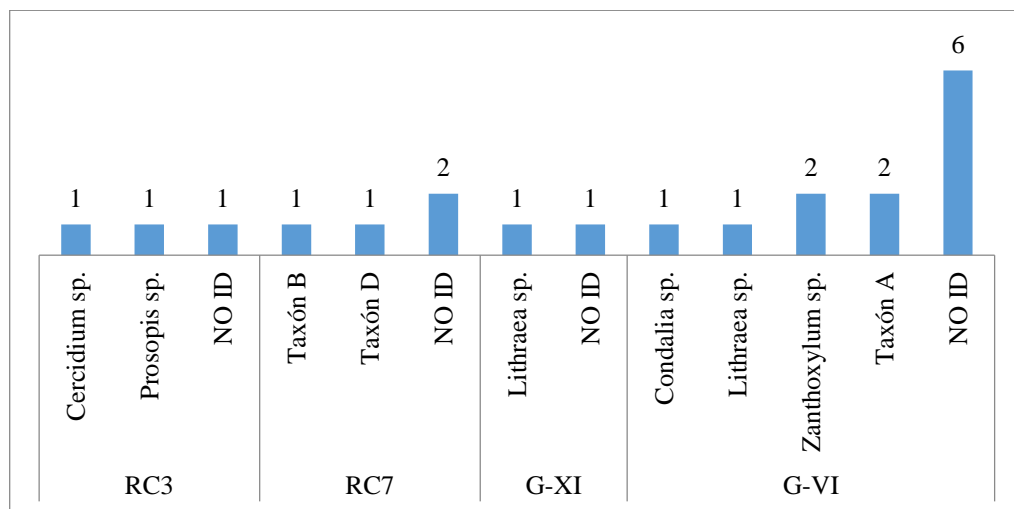


Figura 7.2.3.18.- Taxones con presencia de vitrificación por rasgo de combustión.

Vasos comprimidos

Se registró la presencia de vasos comprimidos en el plano transversal en 2 fragmentos. En el primer caso, en el grupo VI (UE68) en un fragmento de *Cercidium* sp y en el segundo en el grupo X (UE73) en un fragmento de carbón del Taxón C.

Presencia de resina, hongos, arena y raíces

A continuación, se expone en la tabla 7.2.3.9. la presencia de resina o hifas de hongos en los vasos (en los distintos planos observados). Así como también en los casos donde existían partículas de arena o raíces en la superficie externa (Ver Figura 7.2.3.19.). En 19 fragmentos, correspondientes a tres rasgos de combustión y tres grupos de unidades con presencia de carbón, se identificó una mayor cantidad de fragmentos con hongos (N=10), seguidos de arena (N=8). En estos casos, distribuidos de 2 a 3 fragmentos por rasgo o grupo, y no concentrados en uno en particular.

Además, se registró la presencia de raíces en solo un fragmento perteneciente al Grupo VI (UE68). Este último grupo es el que posee los tres tipos de alteraciones y en los demás casos se distribuye de forma pareja. Con la excepción del rasgo de combustión 7, con 4 fragmentos con arena.

Tabla 7.2.3.9.- Presencia de resina, hongos, arena y raíces por rasgo de combustión.

CT3 ca. 2800	Resina	Hongos	Arena	Raíces	Total
RC3	0	0	1	0	1
RC6	0	2	1	0	3
RC7	0	1	4	0	5
G-VI	0	3	2	1	6
G-X	0	2	0	0	2
G-XI	0	2	0	0	2
Total	0	10	8	1	19

En cuanto a los taxones con presencia de este tipo de características, podemos advertir en la figura 7.2.3.19. que se presentan en 6 taxones. En primer lugar, se encuentra *Celtis* sp, con presencia de arena en tres fragmentos provenientes del rasgo de combustión 7 (UE57). Luego, el taxón *Zanthoxylum* sp, con un fragmento con hongos y uno con arena, ambos provenientes del grupo VI (UE68). En el mismo grupo, un fragmento de *Cercidium* sp con presencia de raíces; uno de *Condalia* sp con presencia de arena en la parte externa; y uno de Taxón A con presencia de hongos en los vasos. Por otro lado, se encontró un fragmento de *Prosopis* sp, con presencia de hongos en el grupo XI (UE59). Finalmente, 10 fragmentos no identificados, tres de hongos y tres de arena distribuidos en todos los grupos y rasgos de a uno o dos.

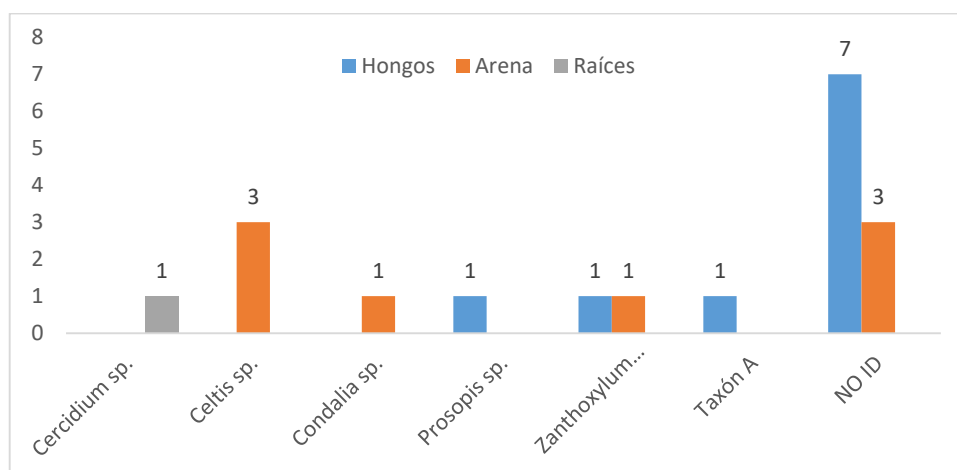


Figura 7.2.3.19.- Distribución por taxones la presencia de resina, hongos, arena y raíces.

Variabilidad taxonómica presente en el componente temporal 3 ca. 2800 años AP

En relación con las determinaciones taxonómicas presentes en el conjunto temporal, se registraron 15 taxones en 111 fragmentos de carbón analizados (Figura 7.2.3.20-B). Esto corresponde al 5 % de la muestra, mientras que el 95% restante no pudo ser determinado taxonómicamente (N=2101).

El género *Aspidosperma* sp es el más ubicuo del componente (Figura 7.2.3.20-A), hallándose presente en 9 unidades estratigráficas de tres rasgos de combustión (RC3, RC6 y RC7) y dos grupos (G-VI y G-XI). Si bien es mayor su presencia en el RC7 (UE51), fue utilizado en otros eventos de combustión y, a su vez, es del que más fragmentos se recuperaron (N=33).

En segundo lugar, Taxón A se presenta en seis unidades estratigráficas correspondientes a dos rasgos de combustión (RC2 y RC7) y dos grupos de unidades (G-VI y G-X), siendo también el segundo en cantidad de fragmentos recuperados (N=24). La mayor parte de ellos fueron identificados en el grupo VI (UE66 y UE68).

En tercer lugar, se ubica *Lithraea* sp, igualmente ubicuo que el anterior. Se presenta en seis unidades estratigráficas, en tres rasgos de combustión (RC6, RC7 y RC8) y dos grupos de unidades (G-VI y G-XI), solo que con 10 fragmentos recuperados.

Situación similar a *Prosopis* sp, siendo del mismo modo ubicuo que el anterior, dado que se recuperó en seis unidades estratigráficas correspondientes a tres rasgos de combustión (RC3, RC6 y RC7) y un grupo (G-XI). No obstante, se recuperaron solo 6 fragmentos de este taxón.

Dos taxones pertenecen a un tercer grupo de 19% en ubicuidad (Figura 7.2.3.20-A), de los que a su vez solo se recuperaron seis fragmentos. El género *Vachillia* sp se registró en cuatro unidades estratigráficas de tres rasgos de combustión (RC3, RC6 y RC7). Mientras que, el género *Cercidium* sp, se halló en cuatro unidades estratigráficas de dos rasgos de combustión (RC3 y RC6) y dos grupos de unidades (G-VI y G-X).

Un cuarto grupo corresponde a los taxones ubicuos entre el 14% y el 10% que se distinguen en tres y dos unidades estratigráficas respectivamente. En el primer caso, nos referimos a Taxón B, presente en dos rasgos de combustión (RC3 y RC7) y un grupo (G-X). En el segundo caso, al Taxón D y al género *Condalia* sp, presentes en el rasgo de combustión RC7 y, para *Condalia* sp, en el grupo VI (UE68). Por último, los fragmentos presentes en una sola unidad estratigráfica, con una variación en la cantidad de fragmentos entre 1 a 4, siendo éstos *Celtis* sp, *Geoffroea* sp, *Schinopsis* sp, *Senna* sp y *Zanthoxylum* sp.

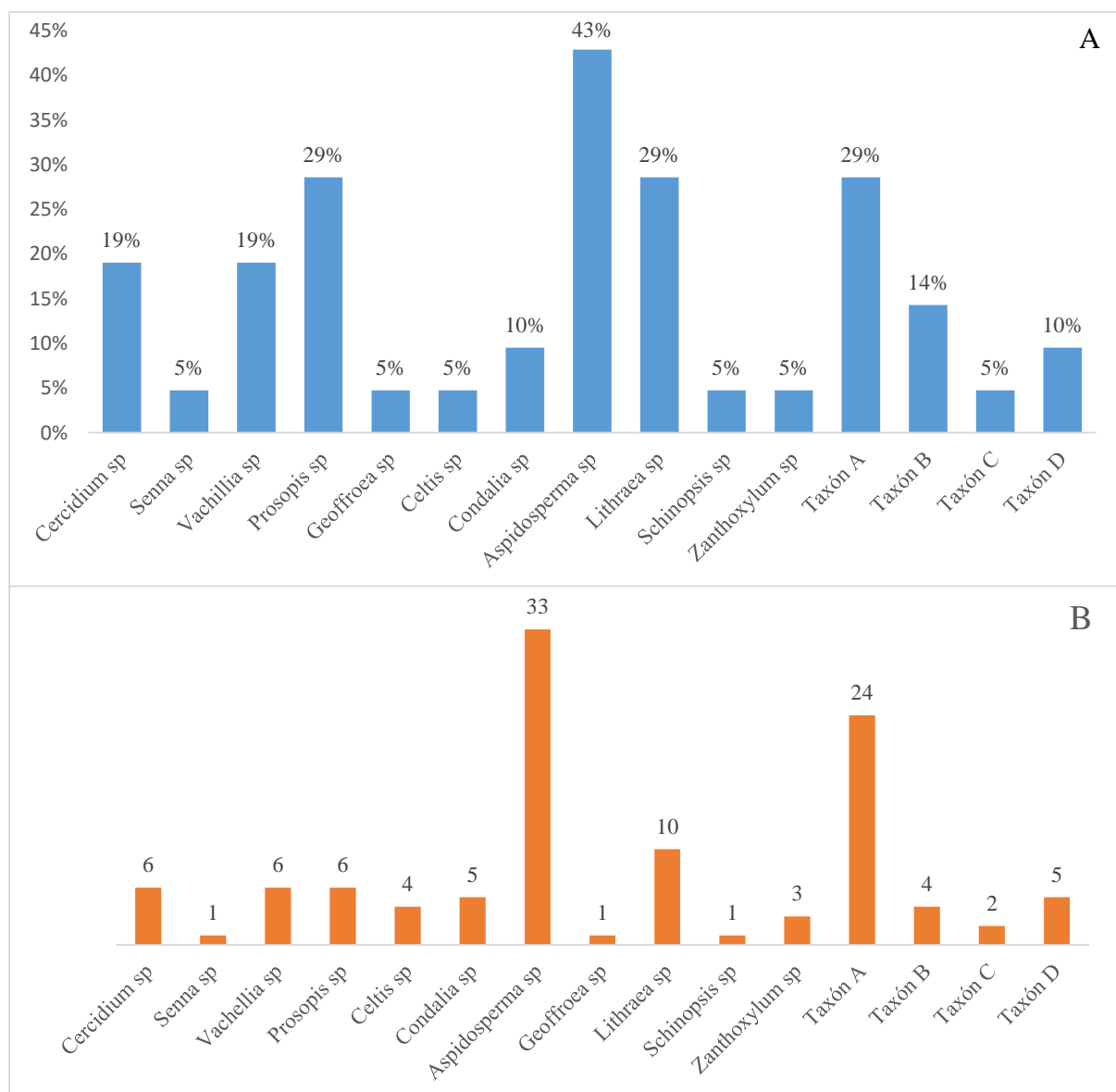


Figura 7.2.3.20.- Taxones presentes en el componente temporal 3 ca. 2800 años AP. A.- Corresponde al índice de ubicuidad. B.- Corresponde a la cantidad de fragmentos identificados.

7.2.4. Componente temporal 4 entre ca. 3500 y 4500 años AP.

En el capítulo 7 hemos presentado este componente, definido por un conjunto de unidades estratigráficas de acuerdo a sus características sedimentológicas y la presencia de cultura material presente en otros sitios del valle (e.g. ADR). Se encuentra acotado a la cuadrícula 1, donde se realizaron excavaciones en mayor profundidad.

La muestra de carbón analizada corresponde a dos rasgos de combustión definidos por sus características sedimentológicas y remanentes de estructuras de combustión (RC9 y RC10). Asimismo, se registró un grupo de unidades estratigráficas (Grupo VII) con fragmentos de carbón dispersos, sin el hallazgo de rasgos estructurados.

Rasgo de combustión 9

Definido por la estructura de combustión UE76, un fogón plano con límites circulares y asociado a tierra termoalterada a su alrededor. Se relacionan con este rasgo, valvas molidas de moluscos terrestres asociados al lente de combustión.

En agregado, la UE70 y UE72 corresponden a una matriz sedimentaria de ocupación del alero de acuerdo al material recuperado, con fragmentos de carbón dispersos pero asociados a otros registros culturales (valvas de moluscos, fragmentos óseos con evidencias de termoalteración, entre otros).

En cuanto a las características generales de la muestra, se recuperaron 1035 fragmentos de carbón. Podemos observar en la figura 7.2.4.1-A, que la mayor parte corresponde a fragmentos no identificables menores a 0,5 cm (N=464) y de 0,5 cm (N=463). Un menor número son los fragmentos ubicados entre 0,5 cm y 1 cm (N=86), y 22 fragmentos de tamaños superiores a 1 cm. Asimismo, la mayor cantidad de fragmentos resultaron de una forma intermedia, entre angulosa y redondeada (N=985), salvo 12 de ellos clasificados como redondeados y 35 como indeterminados (Figura 7.2.4.1-B).

Por otra parte, respecto a la sección de los fragmentos recuperados, salvo algunas excepciones (N=6), la mayor proporción corresponde a fragmentos del centro del leño

y sin presencia de corteza, anillos más tempranos o nudo (ver Figura 7.2.4.1-C). Así como también, la fragilidad fue intermedia para todos los fragmentos, excepto 12 que eran más frágiles al partir (Figura 7.2.4.1-D).

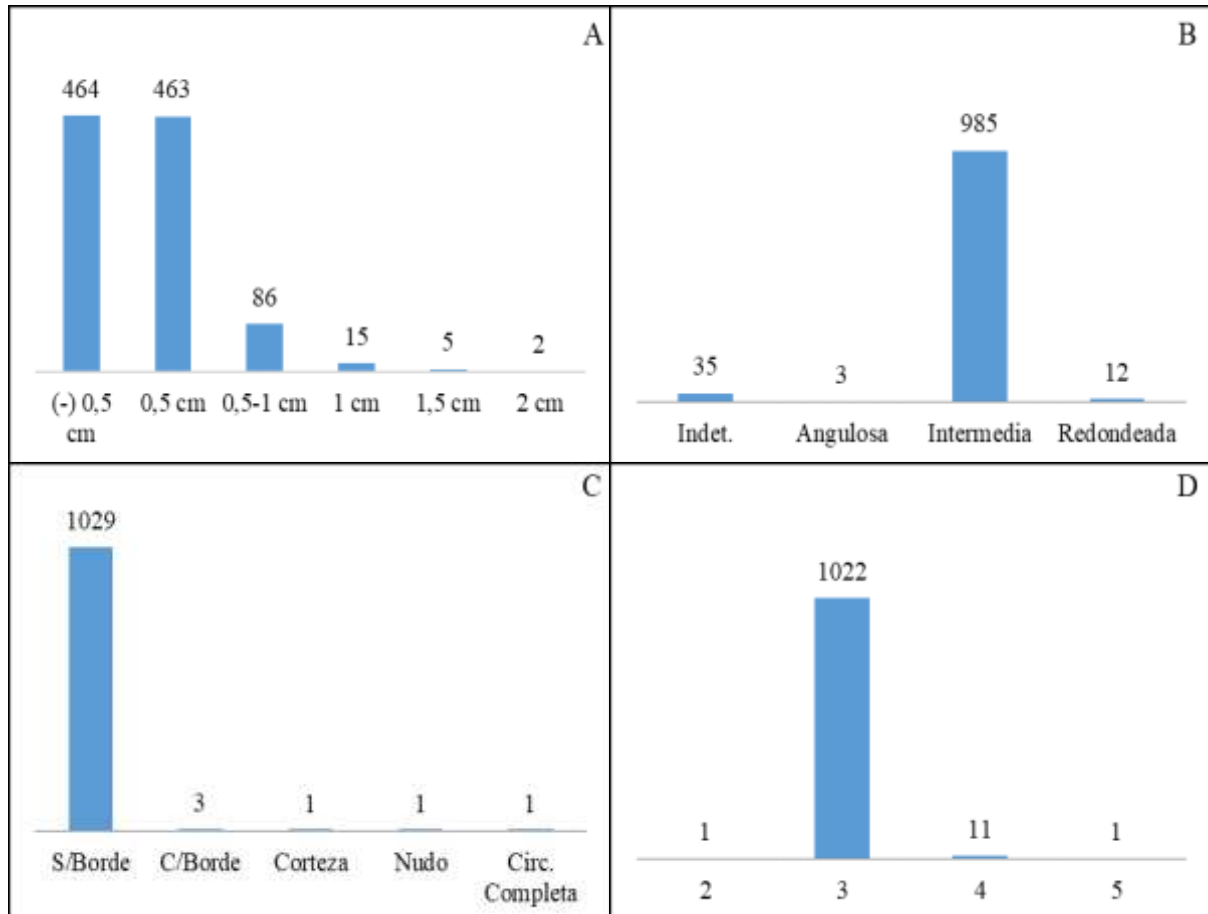


Figura 7.2.4.1.- Caracterización general de los fragmentos del Rasgo de combustión 9. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

Acerca de las determinaciones taxonómicas de la muestra, de los 1035 fragmentos analizados, el 2% de la muestra (N=18) pudo ser determinada en 10 taxones (Tabla 7.2.4.1). Los taxones A (N=5), B (N=1), C (N=2) y D (N=1) no pudieron ser determinados en ningún género, ya que no se poseen muestras comparativas. Seguido del taxón A (N=5), se identificaron fragmentos de *Vachillia* sp (N=3) y *Cercidium* sp (N=2). Además, se determinaron fragmentos de *Jodina* sp, de *Geoffroea* sp, de *Lithraea* sp y de *Schinopsis* sp.

Al respecto de las unidades estratigráficas, la estructura de combustión UE76 posee mayor cantidad de fragmentos, aunque solo se determinaron 2 taxones, *Lithraea* sp y Taxón A, mientras que el resto permanece no identificado (N=456). En segundo lugar, la unidad sedimentaria UE72 tiene presente 9 de los 10 taxones determinados para el conjunto, con 426 fragmentos que no pudieron ser identificados. Por último, la UE70, con 135 fragmentos recuperados, ninguno de ellos pudo ser determinado, principalmente debido a tener fragmentos menores a 0,5 cm.

Tabla 7.2.4.1.- Rasgo de combustión 9, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC9	UE70	UE72	UE76	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	2	0	2
<i>Vachillia</i> sp	0	3	0	3
<i>Geoffroea</i> sp	0	1	0	1
<i>Jodina</i> sp	0	1	0	1
<i>Lithraea</i> sp	0	0	1	1
<i>Schinopsis</i> sp	0	1	0	1
Taxón A	0	2	3	5
Taxón B	0	1	0	1
Taxón C	0	2	0	2
Taxón D	0	1	0	1
NO ID	135	426	456	1017
Total	135	440	460	1035

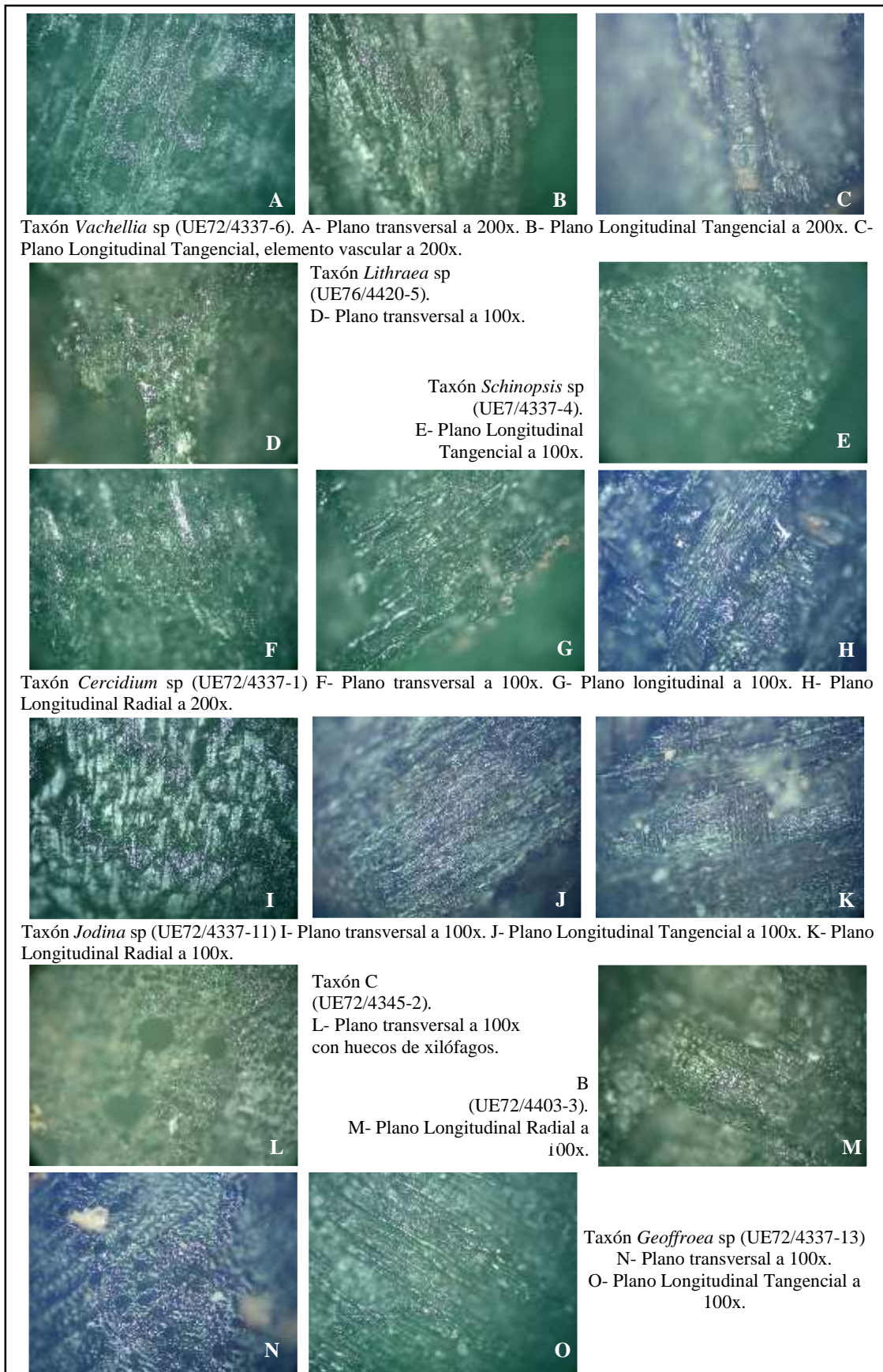


Figura 7.2.4.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 9.

Rasgo de combustión 10

Definida por la estructura de combustión UE78 contenida en la unidad estratigráfica 77. En el primer caso, el rasgo se encuentra determinado por la concentración de carbones y valvas molidas de moluscos terrestres, aunque no posee límites definidos. Probablemente ha sido afectada por procesos postdepositacionales. En cuanto a la UE77 (sector suroeste de la cuadrícula), se encuentra asociada en relación de lateralidad con la UE72 y presenta fragmentos dispersos de carbón.

Acerca de las características generales de la muestra, de los 435 fragmentos de carbón recuperados, un tercio de la muestra pertenece al tamaño menor a 0,5 cm (N=260), seguido de los fragmentos entre 0,5 y 1 cm (N=81 y 63). También se analizaron fragmentos de 1 cm (N=25) y de tamaños superiores hasta más de 2 cm (N=5) (Figura 7.2.4.3-A). Por otra parte, respecto de la forma de los fragmentos (Figura 2.4.3.-B), si bien la mayor parte corresponde a la categoría indeterminada (N=408), se destaca la presencia de 3 fragmentos finos, 12 planos, 8 redondeados y 4 angulosos, siendo en estos últimos casos los fragmentos de mayor tamaño.

Similar situación se presenta cuando observamos la sección del fragmento de carbón analizado (Figura 7.2.4.3.-C), donde 420 fragmentos pertenecen a la parte central del leño, aunque se pudieron diferenciar 9 fragmentos con presencia de leño temprano, 3 cortezas, 1 fragmento de nudo y 2 con circunferencia completa. Por último, en cuanto a la fragilidad (Figura 7.2.4.3.-D), 416 fragmentos pueden ser definidos por su dureza intermedia, mientras que 16 fragmentos procedentes de la UE77, y de tamaños superiores a 1 cm, han sido clasificados como más frágiles que el resto.

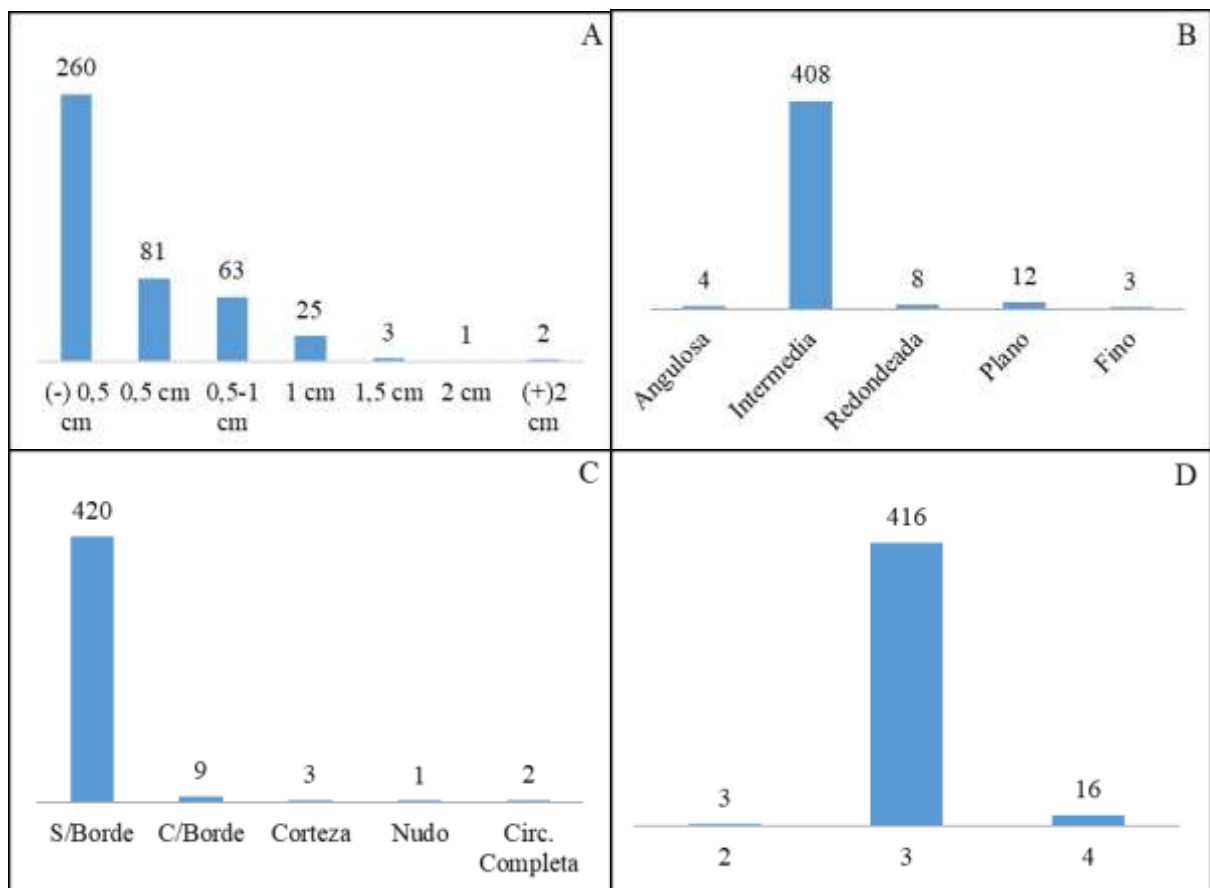


Figura 7.2.4.3.- Caracterización general de los fragmentos del rasgo de combustión 10. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En cuanto a las determinaciones taxonómicas, el 4% (N=16) pudo ser identificado en 9 taxones, similares a las vistas en el rasgo anterior (Tabla 2.4.2.). Taxón A (N=1) y Taxón D (N=3) no han podido ser asignados a ningún género hasta el momento. Se identificaron 4 fragmentos de *Vachillia* sp, así como 2 de *Celtis* sp y de *Prosopis* sp. En tercer lugar, se identificaron fragmentos de *Lithraea* sp, de *Schinopsis* sp, de *Schinus* sp y de *Zanthoxylum* sp.

Al respecto de las unidades estratigráficas, de la estructura de combustión UE78 solo se determinó un fragmento de *Schinopsis* sp y dos de Taxón D, siendo los restantes no identificados (N=171). Por otro lado, en la unidad estratigráfica 77, de los 261 fragmentos recuperados, se identificaron 8 de los 9 taxones con 248 fragmentos que no fueron determinados.

Tabla 7.2.4.2.- Rasgo de combustión 10, unidades estratigráficas y taxones presentes.

RC10	UE77	UE78	Total
<i>Vachillia</i> sp	4	0	4
<i>Prosopis</i> sp	2	0	2
<i>Celtis</i> sp	2	0	2
<i>Lithraea</i> sp	1	0	1
<i>Schinopsis</i> sp	0	1	1
<i>Schinus</i> sp	1	0	1
<i>Zanthoxylum</i> sp	1	0	1
Taxón A	1	0	1
Taxón D	1	2	3
NO ID	248	171	419
Total	261	174	435

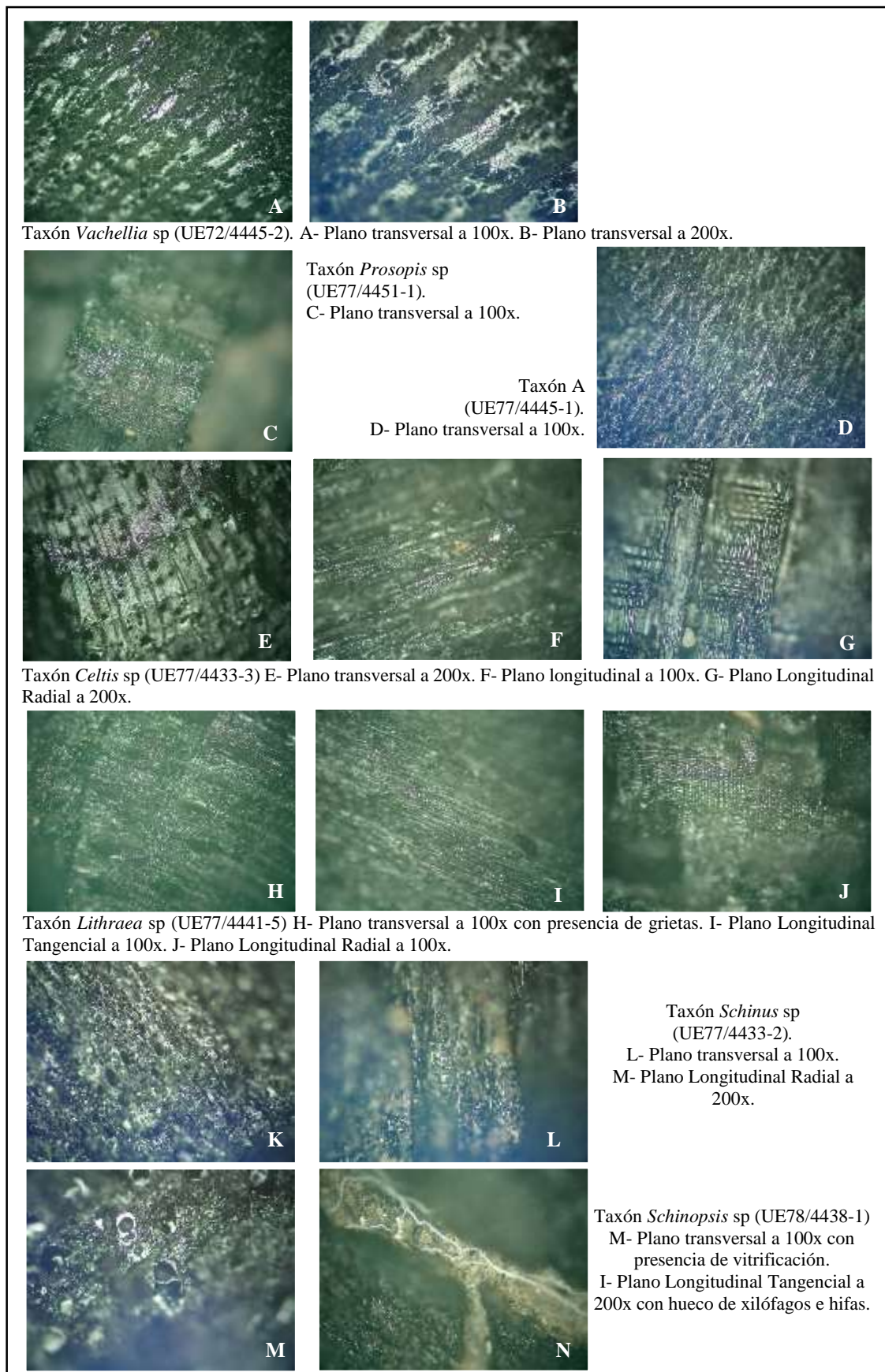


Figura 7.2.4.4.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 10.

Grupo VII

Como fue definido en el capítulo 7, el grupo VII se conforma con las unidades estratigráficas UE74 y la primera parte de la UE79 donde se recuperaron espículas de carbón dispersas antes del metro de profundidad. A partir de ello, se agrupa el material en este período no definido cronológicamente, excepto por su asociación estratigráfica.

En cuanto a las características generales de la muestra, de los 509 fragmentos recuperados, la mayor parte corresponde a fragmentos de tamaños menores a 0,5 cm (N=301), y un segundo grupo de fragmentos entre 0,5 cm y 1 cm (N=31+117) (Figura 2.4.5.-A). Un tercer grupo pertenece a los fragmentos de tamaño 1 cm (N=55) y superiores (N=5). Además, en cuanto a la forma de los fragmentos de mayor tamaño, 12 presentan bordes angulosos, 9 redondeados, 5 planos y dos finos. En tanto, 481 fragmentos son intermedios (Figura 2.4.5.-B).

Por otra parte, 8 fragmentos presentan anillos de leño temprano, se recuperaron dos cortezas y dos fragmentos con presencia de nudo. Mientras que, 497 pertenecen a la parte central del leño (Figura 2.4.5.-C). Una cantidad similar (494) poseen un nivel de fragilidad intermedia, aunque con una tendencia a fragmentos más frágiles (N=15) (Figura 2.4.5.-D).

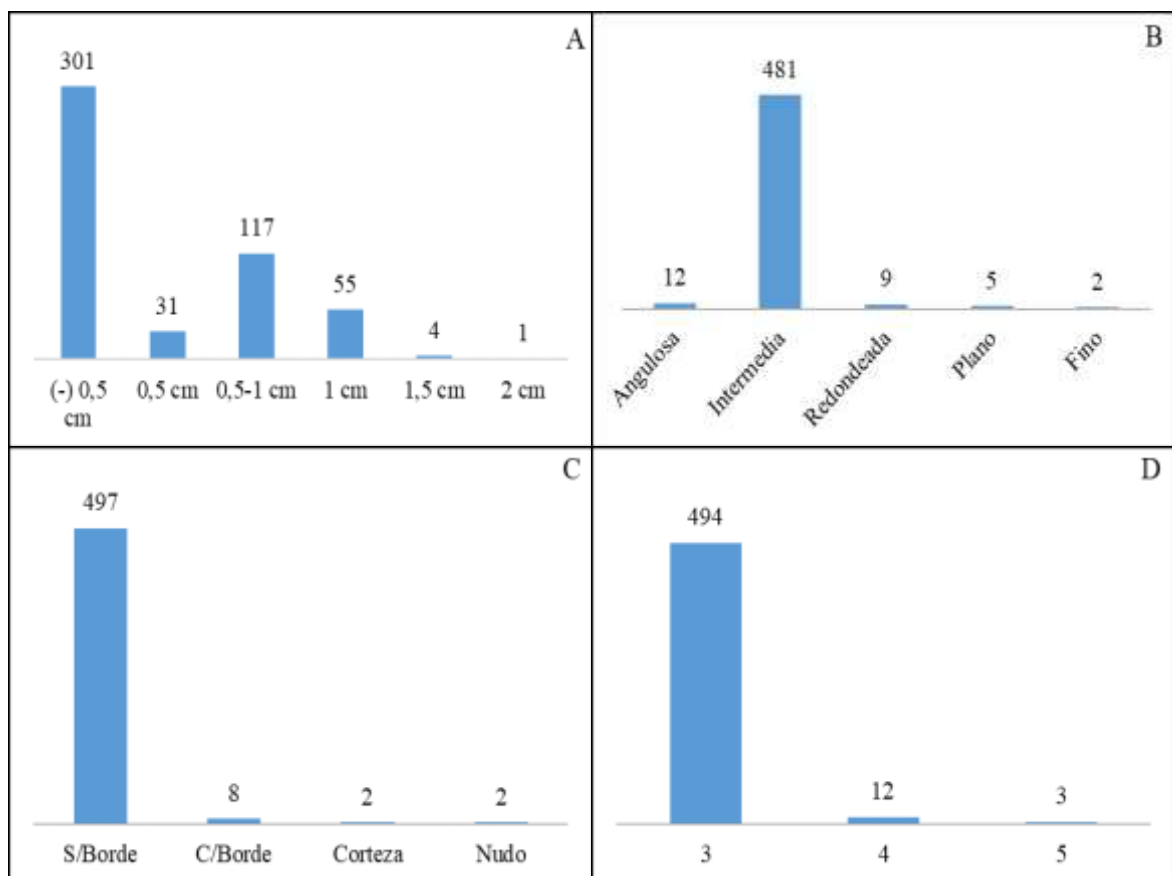


Figura 7.2.4.5.- Caracterización general de los fragmentos del grupo VII. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En cuanto a las determinaciones taxonómicas, 11 fragmentos de carbón fueron identificados en 5 taxones (Tabla 7.2.4.3.). El taxón A corresponde a un género no determinado y es el más frecuente en la UE79. Seguido de *Prosopis* sp con tres fragmentos y, luego, fragmentos de *Vachillia* sp, de *Jodina* sp y de *Zanthoxylum* sp.

Sobre las unidades analizadas, la UE74 solo presentó fragmentos de *Zanthoxylum* sp con 7 fragmentos no determinados. En tanto, en la UE79, al tener mayor cantidad de fragmentos analizados (N=501), se determinaron 4 de los taxones presentes y un restante de 491 fragmentos no determinados.

Tabla 7.2.4.3.- Grupo VII, unidades estratigráficas y taxones presentes.

G-VII	UE74	UE79	Total
<i>Vachillia</i> sp	0	1	1
<i>Prosopis</i> sp	0	3	3
<i>Jodina</i> sp	0	1	1
<i>Zanthoxylum</i> sp	1	0	1
Taxón A	0	5	5
NO ID	7	491	498
Total	8	501	509

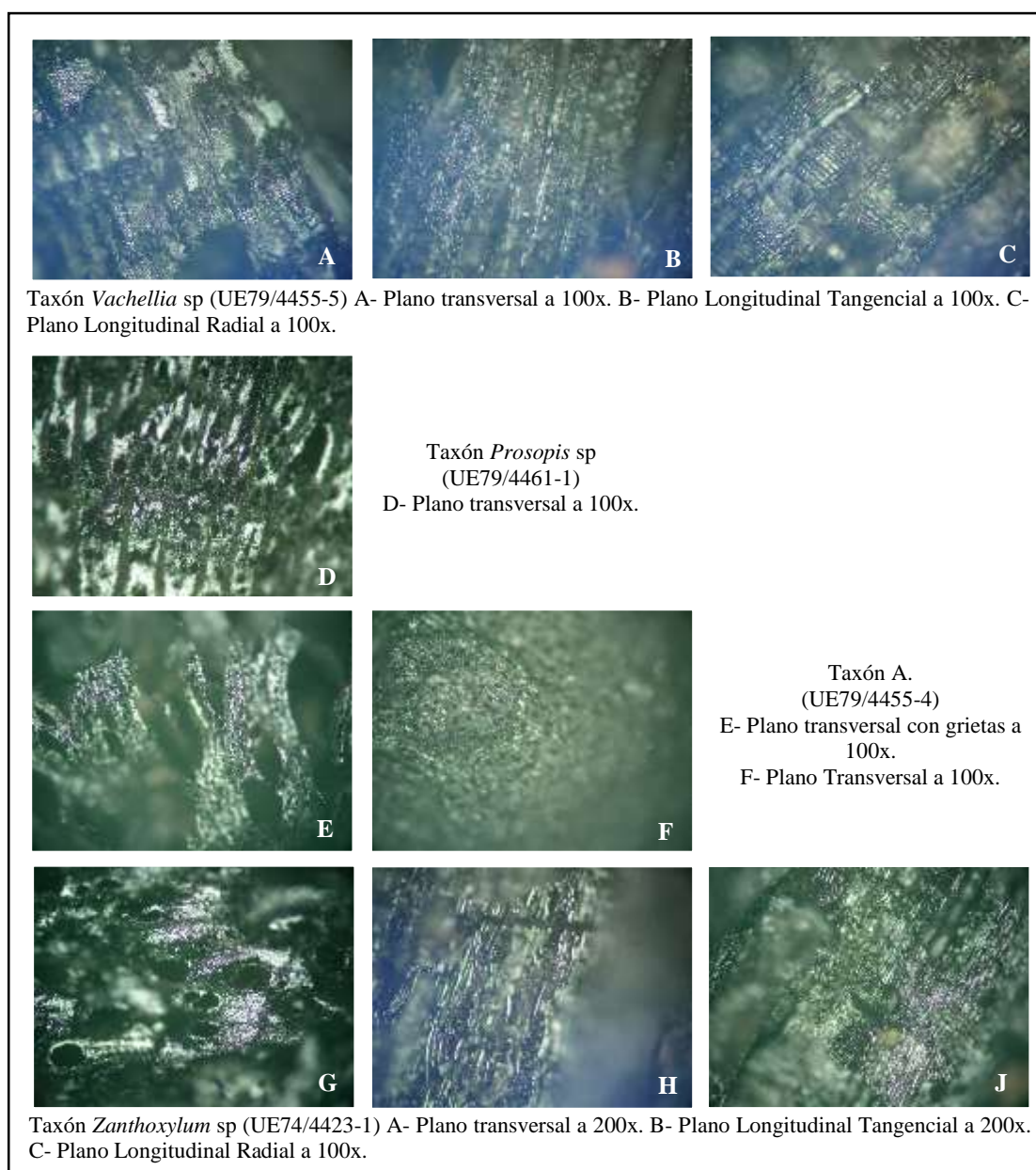


Figura 7.2.4.6.- Imágenes de taxones procedentes del grupo VII.

Alteraciones presentes en componente temporal 4 entre ca. 3500 y 4500 años AP

Al respecto de las alteraciones registradas en la muestra analizada (N=1979), se registró en 122 fragmentos la presencia de grietas (N=26), huecos de xilófagos (N=5), comprensión de vasos (N=2), vitrificación (N=14) y la existencia de sustancias como resina, arena u hongos (N=21). Estas alteraciones corresponden en términos generales al 3% de la muestra para este componente temporal. En la tabla 2.4.4. se puede observar los porcentajes de la muestra que presenta alguna de estas alteraciones por rasgo de combustión o grupo de acuerdo al total analizado. Se registraron solo dos rasgos de combustión con alteraciones, siendo RC9 (UE76, UE70 y UE72) el de un mayor número de fragmentos analizados y menor proporción de fragmentos con registros. Luego, el rasgo de combustión 10 (UE78 e UE77) y también el grupo VII poseen entre 400 y 500 fragmentos, y un porcentaje de 6% de la muestra con presencia de estas alteraciones.

Tabla 7.2.4.4.- Porcentaje de alteraciones presentes por rasgos de combustión/grupos de acuerdo a la muestra analizada.

Componente Temporal 4	Porcentaje alteraciones por RC/G	Cantidad Fragmentos Analizados
RC10	6%	435
RC9	1%	1035
G-VII	6%	509
Total	3%	1979

Presencia de grietas

Se registraron 26 fragmentos con presencia de grietas en el plano transversal. Se registró la existencia de grietas en los siguientes rasgos de combustión:

-El **G-VII** es el de mayor frecuencia con 10 fragmentos distribuidos en las unidades UE74 y UE79.

-El **RC10** con 9 fragmentos en la UE77.

-El **RC9** con 7 fragmentos UE70, UE72 y UE76.

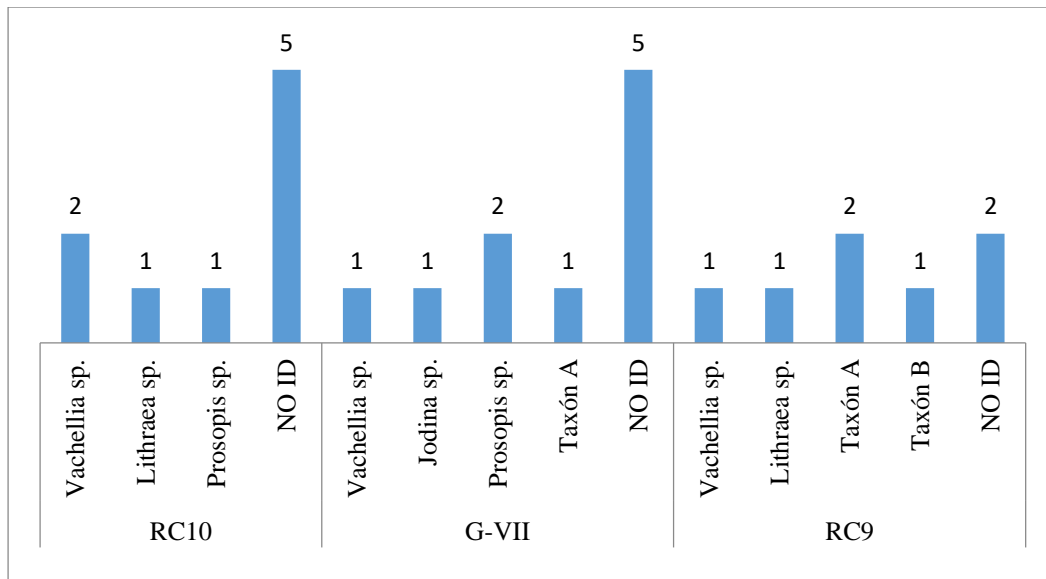


Figura 7.2.4.7.- Distribución de fragmentos con presencia de grietas en el componente temporal 4, entre *ca.* 3500 y 4500 años AP.

Si observamos en la figura 7.2.4.7. la presencia de grietas por taxones destacamos a 6 géneros, entre los cuales se encuentran 2 no determinados taxonómicamente (Taxón A y B). Este último, solo presente en el RC9. El género *Vachillia* sp es el más frecuente en este componente, dado que se ubica en los tres conjuntos estudiados. En segundo lugar, el Taxón A se encuentra en el RC9 (N=2) y en G-VII. Por último, los géneros *Lithraea* sp y *Prosopis* sp se hallan en dos de los contextos y *Jodina* sp en el G-VII, con un fragmento cada uno.

Huecos de xilófagos

Se identificaron 5 carbones con presencia de huecos de xilófagos en el plano transversal. Se presentan en 3 de los rasgos de combustión:

- El **G-VII** con dos fragmentos en cada unidad (UE74 y UE79), ambos no identificados.
- El **RC9** con 2 fragmentos, uno de Taxón A y otro de Taxón C.
- El **RC10** con 1 fragmento de *Schinopsis* sp.

La frecuencia de este registro en la muestra es baja, siendo casos que pueden ser aleatorios y no significativos en lo particular para cada rasgo de combustión analizado.

Vitrificación

Se registró la presencia de vitrificación en 15 fragmentos de carbón procedentes de los tres rasgos de combustión: RC9 (N=2), RC10 (N=8) y G-VII (N=5). En la figura 2.4.8. se puede observar que la mayoría de los taxones presentan uno o dos fragmentos, sin destacarse ningún caso en particular. La vitrificación se manifiesta en ocho taxones, con un fragmento cada uno, salvo *Vachillia* sp y *Prosopis* sp con dos (Figura 2.4.8.).

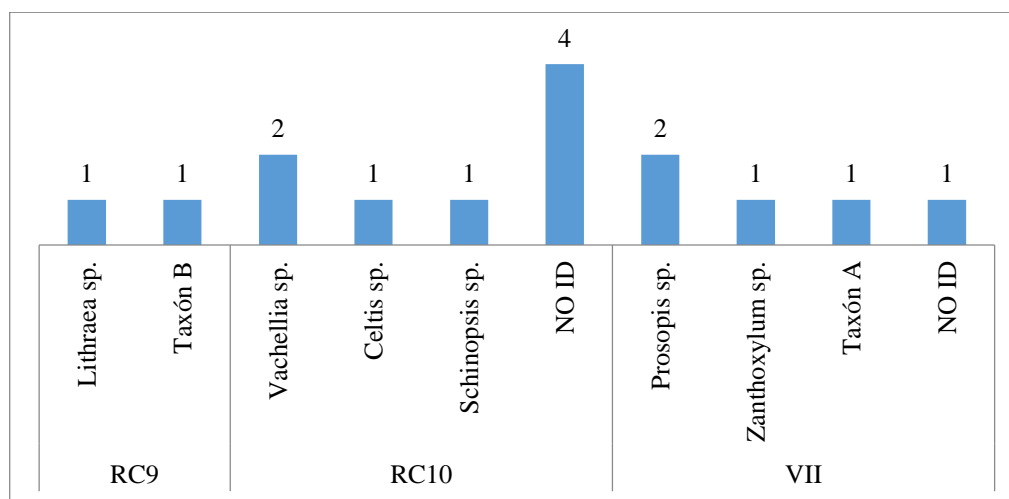


Figura 7.2.4.8.- Taxones con presencia de vitrificación por rasgo de combustión.

Vasos comprimidos

Se registró la presencia de vasos comprimidos en el plano transversal en 2 fragmentos. En el primer caso, en el grupo VII (UE79) en un fragmento de *Prosopis* sp y en RC10 (UE77) en un fragmento de carbón del *Schinus* sp.

Presencia de hongos y arena

A continuación, se detalla en la tabla 2.4.5. la presencia hongos para un taxón (*Schinopsis* sp) en el RC10. Mientras que en 20 fragmentos de carbón se registró la presencia de arena en la superficie externa de los fragmentos. Esto ocurrió en los dos rasgos de combustión (RC9 y RC10) y en el grupo VII, siendo mayor la presencia en este último (N=12). En cuanto a los taxones existentes, se pueden mencionar el Taxón A, el *Vachillia* sp, el *Schinopsis* sp y el *Prosopis* sp. Por otra parte, 13 fragmentos fueron no determinados.

Si bien la muestra es pequeña y está distribuida en todas las unidades, podemos destacar una presencia alta de fragmentos con arena en su parte externa. Considerando las características estratigráficas de este conjunto que actuó como matriz (Ver en capítulo 7 la descripción de UE79) será un interrogante interesante a profundizar a futuro.

Tabla 7.2.4.5.- Presencia de hongos y arena por rasgo de combustión.

CT4 entre ca. 3500 y 4500 AP		Hongos	Arena
RC9	Taxón A	0	1
	NO ID	0	2
RC10	<i>Vachillia</i> sp	0	2
	<i>Schinopsis</i> sp	1	0
	NO ID	0	3
G-VII	<i>Vachillia</i> sp	0	1
	<i>Prosopis</i> sp	0	2
	Taxón A	0	1
	NO ID	0	8
Total general		1	20

Variabilidad taxonómica presente en el componente temporal 4 entre ca. 3500 y 4500 años AP

En cuanto a las determinaciones taxonómicas presentes en el conjunto temporal, se registraron 14 taxones en 45 fragmentos de carbón analizados (Figura 7.2.4.9.-B). Esto corresponde al 2 % de la muestra, mientras que el 98% restante no pudo ser determinado taxonómicamente (N=1979).

El Taxón A es el más ubicuo del componente (Figura 7.2.4.9.-A), presente en 4 unidades estratigráficas de dos rasgos de combustión (RC9 y RC10) y el grupo G-VII, con 11 fragmentos en total. En segundo lugar, *Vachillia* sp hallado en tres unidades estratigráficas de los mismos tres grupos anteriores con 8 fragmentos en total.

Un tercer grupo responde a los ubicuos un 29%, es decir en dos unidades estratigráficas y con 4 o 5 fragmentos identificados (Figura 7.2.4.9.-B). Se determinaron taxones como *Jodina* sp, *Lithraea* sp, *Prosopis* sp, *Schinopsis* sp y *Zanthoxylum* sp.

Por último, los restantes taxones donde solo se identificó un fragmento en una unidad estratigráfica, *Celtis* sp, *Cercidium* sp, *Geoffroea* sp, *Schinus* sp, Taxón B, C y D.

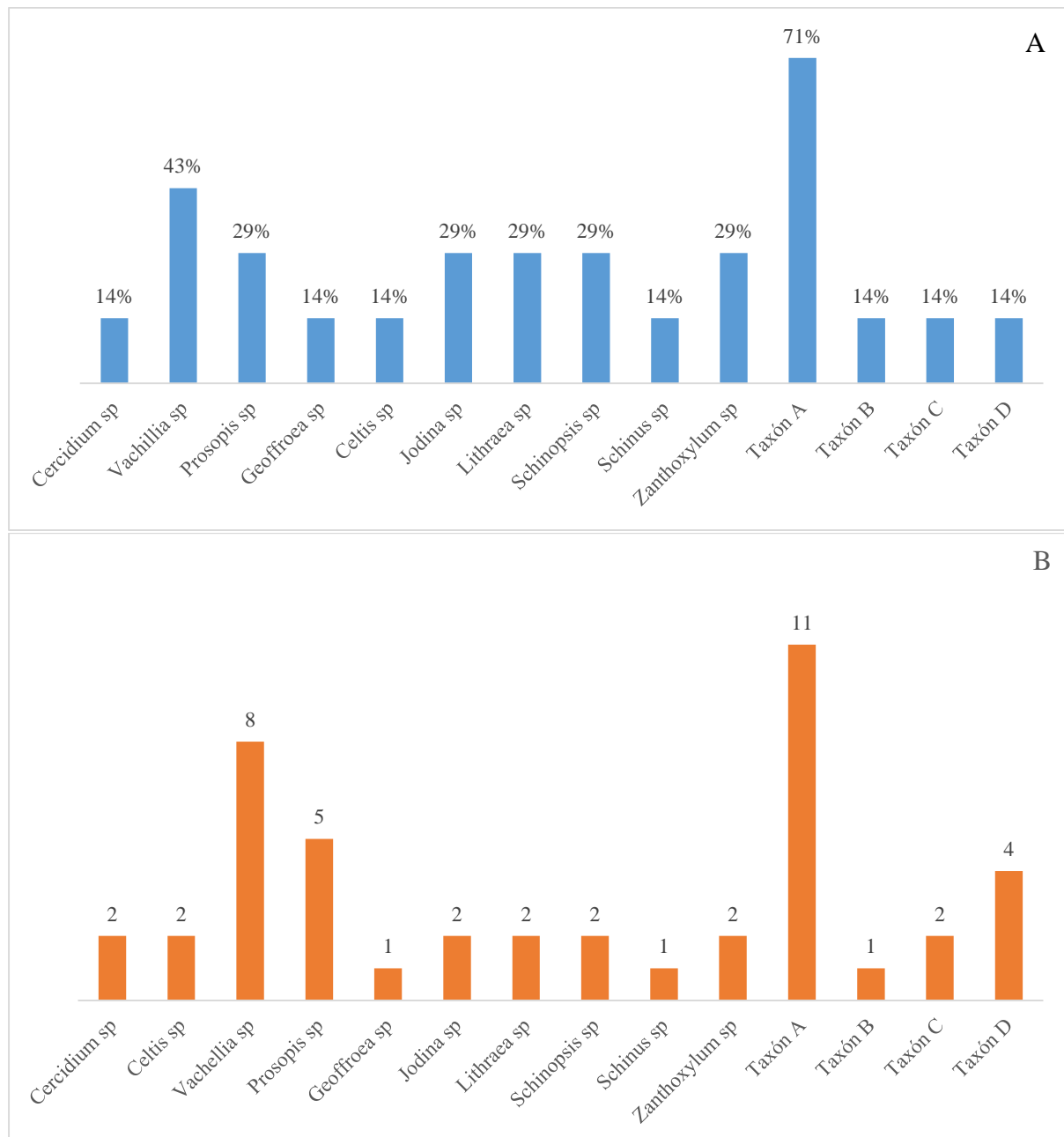


Figura 7.2.4.9.- Taxones presentes en el componente temporal 4, entre ca. 3500 a 4500 años AP. A.- Corresponde al índice de ubicuidad. B.- Corresponde a la cantidad de fragmentos identificados.

7.2.5. Componente temporal 5 ca. 5700 años AP.

La UE79 es el sedimento rojizo que domina la estratigrafía del sitio a partir de 1,20 metros. Contenido en esa unidad, a 1,60 metros de profundidad desde la superficie, se encuentra en rasgo de combustión 11. Una estructura de combustión denominada UE82 y un sector de concentración de carbones en su parte superior designado UE81 asociado a unos fragmentos óseos y unas lascas de cuarzo. Ambas unidades están vinculadas a un mismo evento de ocupación, UE81 habría estado más afectado a procesos postdepositacionales, lo que causó su separación. La estructura UE82 tiene un fechado radiocarbónico 5782 +/-24 años AP (YU-7751) (Cattáneo *et al.* 2019).

Rasgo de combustión 11

Estructura de combustión UE82 y área de combustión UE81. En cuanto a los aspectos generales de la muestra, se recuperaron 415 fragmentos de carbón. En la figura 2.5.1. se presenta la distribución por tamaño de los fragmentos, siendo la mayor parte considerados no identificables debido a su tamaño menor a medio centímetro (N=221), y un segundo grupo de fragmentos entre 0,5 y 1 cm (N=177).

Se trabajó sobre los fragmentos superiores a 1 cm, en donde se identificaron solo dos. Uno correspondiente al género *Vachillia* sp y otro a *Condalia* sp. El primero, tiene la circunferencia completa y el segundo presenta huecos de xilófagos (Figura 7.2.5.2.- A). En cuanto a los no identificados de tamaño de 1 cm, la fragilidad de los fragmentos resultó intermedia y solo dos presentaron grietas.

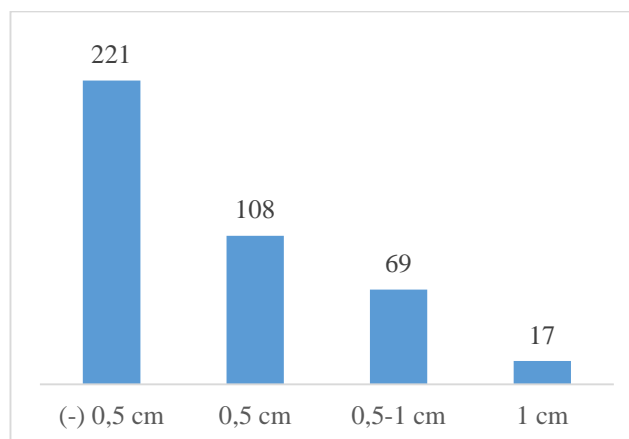


Figura 7.2.5.1.- Tamaño de los fragmentos del rasgo de combustión 11.

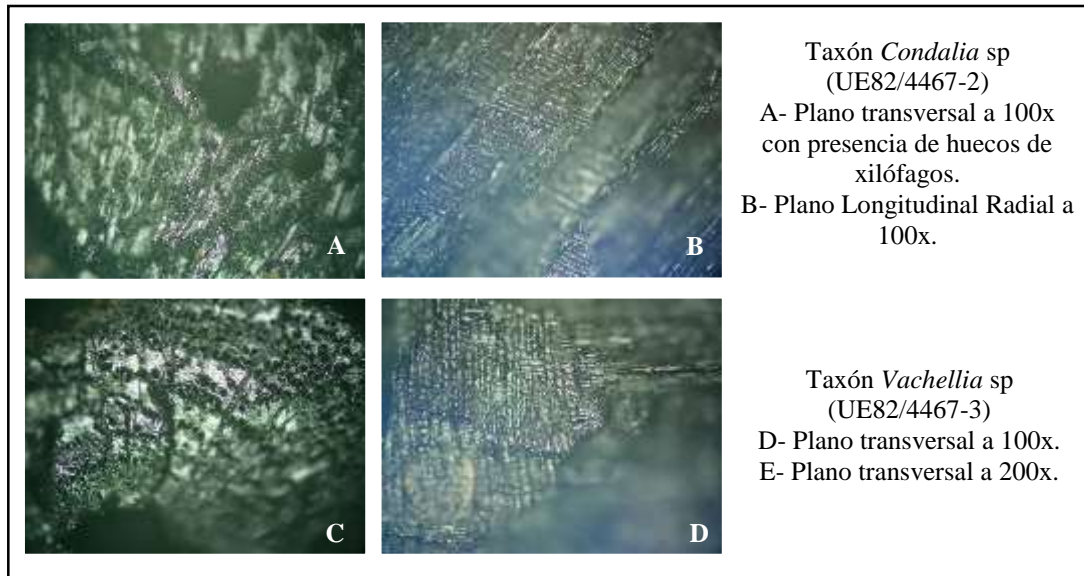


Figura 7.2.5.2.- Imágenes de taxones procedentes del rasgo de combustión 11.

7.2.6. Componente temporal 6 posterior *ca.* 5700 años AP.

Se denomina este componente a partir del hallazgo de la UE85 a 1 metro de profundidad del fechado radiocarbónico 5782 +/-24 años AP (YU-7751) (Cattáneo *et al.* 2019). Contenido en la UE79, la UE85 (Grupo VIII) corresponde a un sector donde se recupera un cráneo partido de un ciervo (Cervidae), asociado a fragmentos de carbón y huesos de roedor. Si bien se desconocen los orígenes de esta muestra arqueológica (incendios naturales o actividades antrópicas), por el momento son considerados dentro del registro a los fines de profundizar en detalle en un futuro próximo.

Grupo VIII

Designado a partir del carbón recuperado en la UE85. Se analizaron 28 fragmentos de carbón, de diferentes dimensiones (Figura 7.2.6.1). Se pudieron identificar 3 fragmentos de *Condalia* sp y uno de Taxón A. En el caso del primero, los tres con presencia de grietas en el plano transversal (Figura 7.2.6.2.) y el segundo con presencia de vitrificación. La forma de los fragmentos y su fragilidad resultaron intermedias, no obstante, en el grupo de los no identificados (N=24) algunos presentaron índice de fragilidad más alto. Al igual que presencia de arena en la parte exterior del fragmento.

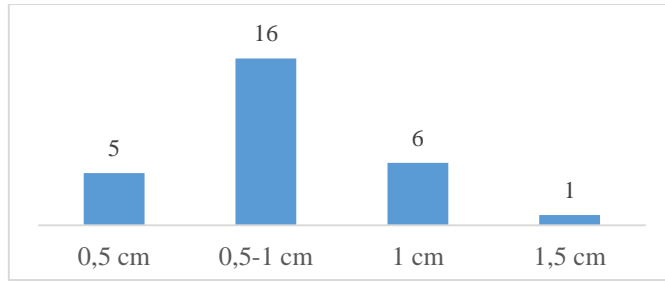


Figura 7.2.6.1.- Tamaño de los fragmentos del Grupo VIII.

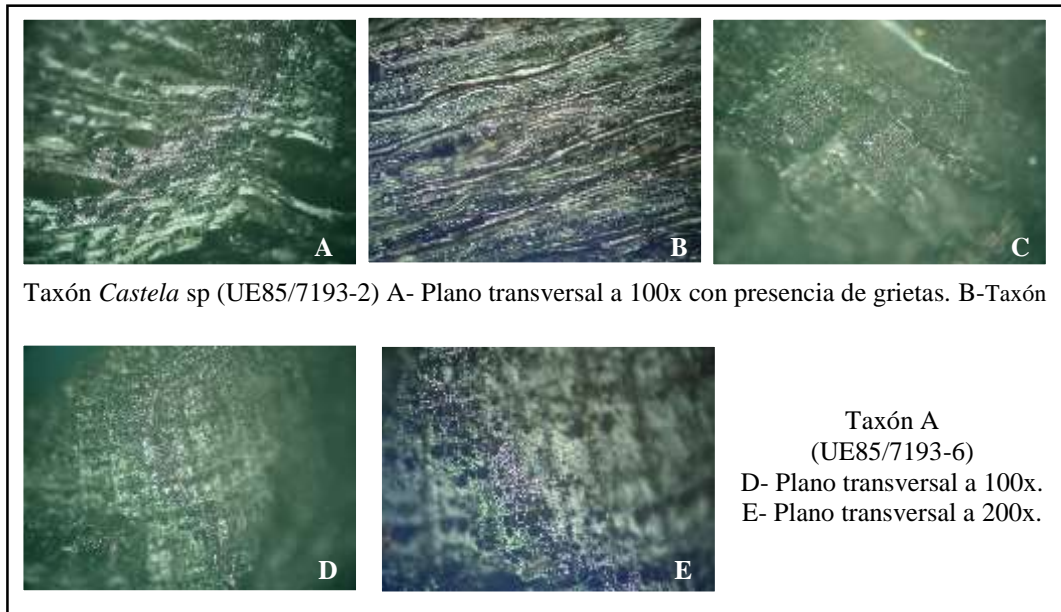


Figura 7.2.6.2.- Imágenes de taxones procedentes del Grupo VIII.

7.2.7. Componente superficial

Durante las excavaciones se realizaron recolecciones de material en superficie, acotadas al perfil que quedó al descubierto en la cárcava. Se recuperaron 25 fragmentos de carbón, identificando un fragmento de *Porliera* sp y 8 de Taxón D. Las muestras identificadas pertenecen al tamaño superior a 1 cm, de forma y fragilidad intermedia. El restante (N=16) permanece como no identificado, principalmente por su tamaño igual o menor a 0,5 cm (ver Figura 2.7.1.). Dos fragmentos no identificados presentan grietas y evidencias de vitrificación.

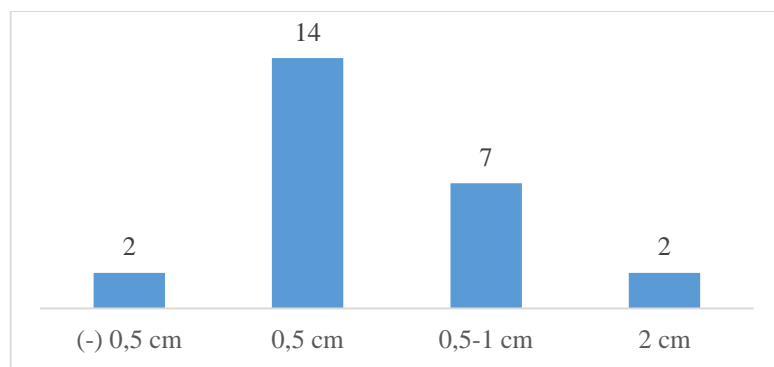


Figura 7.2.7.1.- Tamaño de los fragmentos del Grupo III.

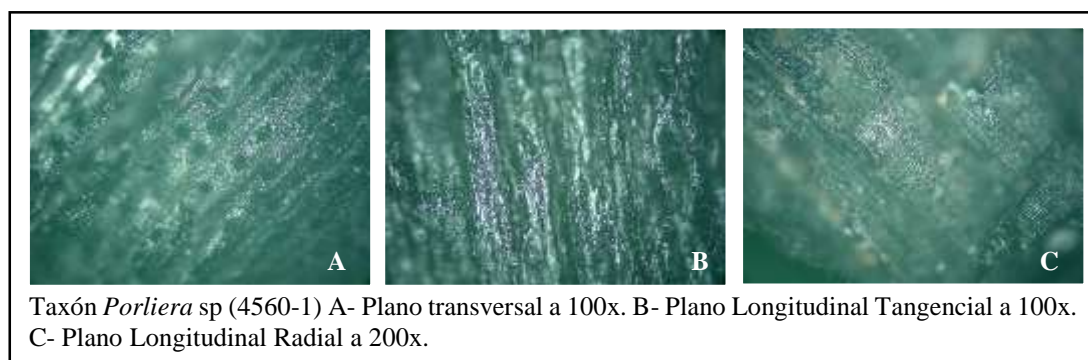


Figura 7.2.7.2.- Imágenes de taxones procedentes del Grupo III.

7.3. REGISTRO ANTRACOLÓGICO PARQUE NATURAL ONGAMIRA 3

En Parque Natural Ongamira 3 (PNO 3 en adelante) se realizó un sondeo exploratorio de 50x50 cm con el fin de conocer la potencialidad del sitio. Se recuperaron fragmentos de carbón dispersos y no concentrados en un rasgo de combustión definido *in situ*. Si bien se recuperó material arqueológico en superficie, no se considera suficiente información como para asignar algún componente antrópico de ocupación del sitio. Por lo tanto, la muestra antracológica analizada debe ser tomada en cuenta con cautela, dado su posible origen natural (incendios naturales) y no necesariamente antrópicos. No obstante, como se señaló en el capítulo 6, aún son necesarios mayores estudios a los fines de examinar PNO3 como un lugar de tránsito y actividades humanas en el pasado, que dejaron pocas evidencias en comparación a otros sitios.

En cuanto a las características generales de la muestra, de los 14 fragmentos recuperados existe una amplia variedad, entre algunos menores a 0,5 cm y algunos mayores a 1 cm (Figura 7.3.1.-A). Se destaca la presencia de un fragmento de corteza plano y un fragmento de carbón con la circunferencia completa del leño en el plano transversal de forma como rama fina, aunque este último no pudo ser determinado (Figura 7.3.1.-B y C). En cuanto a la fragilidad, los de tamaño intermedio (entre 0,5 a 1 cm) presentaron evidencias de ser menos duros que los más grandes, por lo que al generar la fractura manual no se pudieron determinar.

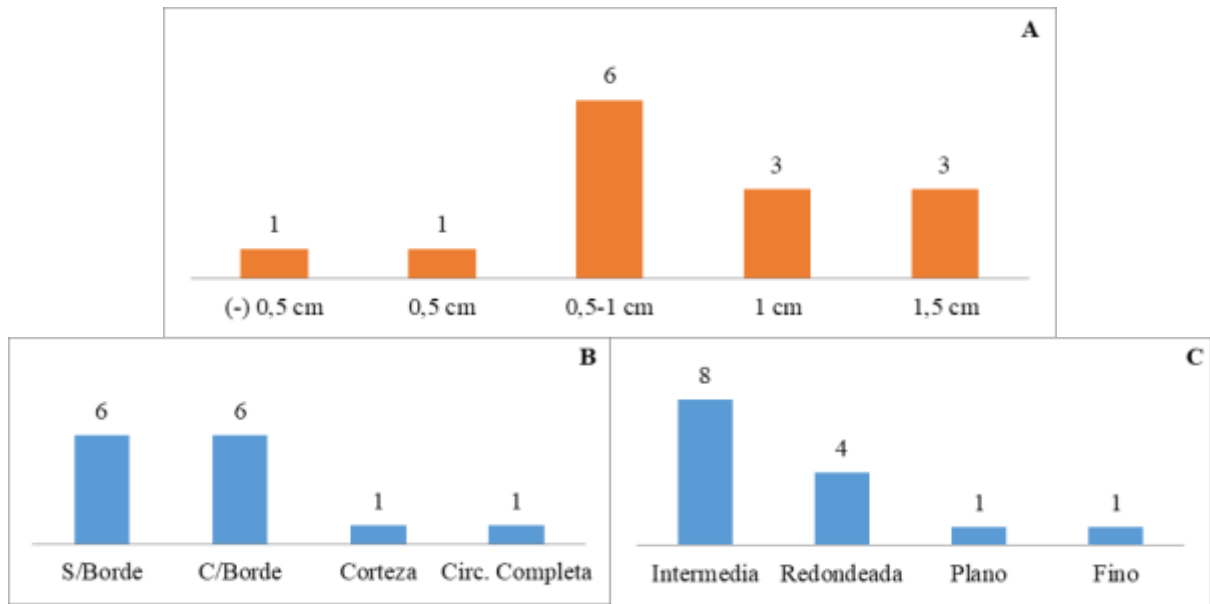


Figura 7.3.1.- Caracterización general de los fragmentos del PNO 3. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En relación con los taxones identificados, se registraron los géneros *Cercidium* sp (N=2) y *Schinopsis* sp (N=3). El restante de la muestra no pudo ser determinado.

Tabla 7.3.1.- Taxones identificados en PNO 3.

PNO 3	Sondeo 1
<i>Cercidium</i> sp	2
<i>Schinopsis</i> sp	3
NO ID	9
Total	14

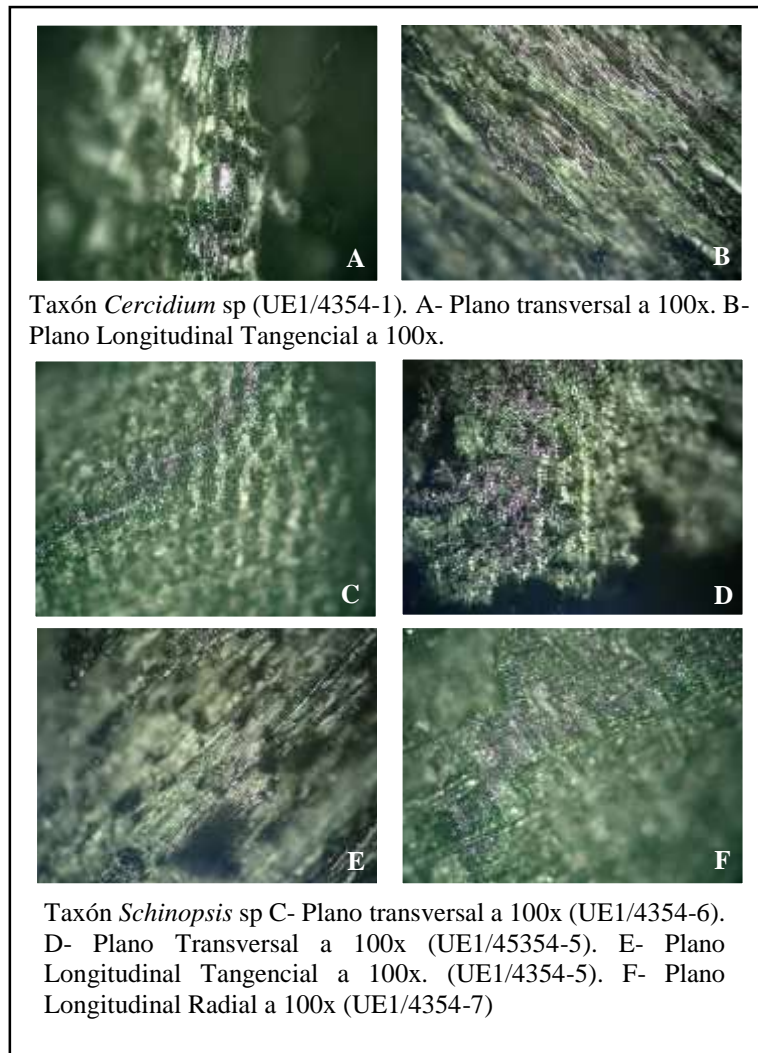


Figura 7.3.2.- Imágenes de taxones procedentes de PNO-3.

7.4. REGISTRO ANTRACOLÓGICO PARQUE NATURAL ONGAMIRA 4

En el sondeo 2, realizado en Parque Natural Ongamira 4 (PNO 4 en adelante), se identificaron 2 unidades estratigráficas en las que se recuperó carbón para ser analizado. No se registraron otras evidencias materiales culturales (como fragmentos óseos o líticos) ni evidencias de termoalteración in situ (presencia de ceniza o tierra termoalterada). En el caso de la UE3, se asocia a la presencia de valvas de moluscos terrestres y a un fechado radiocarbónico realizado sobre carbón de 2538 +/-20 años AP (YU-7747) (Cattáneo *et al.* 2019). Si bien no existen otras evidencias que acompañen a indicios de ocupación del alero en estratigrafía, sí se recuraron fragmentos líticos de cuarzo en superficie, hacia el interior del alero. Serán necesarios mayores estudios para conocer el origen de esta muestra antracológica, natural (incendios forestales) o antrópica. Se recuperaron 94 fragmentos de carbón en ambas unidades, la mayor parte corresponden a fragmentos de 0,5 cm o menor (Figura 7.4.1.). Aquellos de 1 cm pudieron ser determinados en el género *Vachillia* sp (N=2) perteneciente a la UE2, uno de ellos con presencia de grietas en el plano transversal.

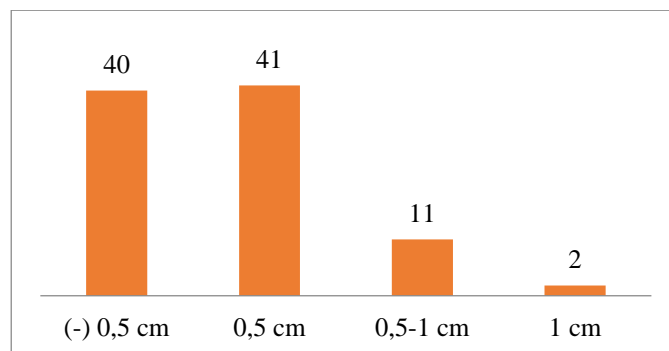


Figura 7.4.1.- Tamaño de los fragmentos del PNO 4.

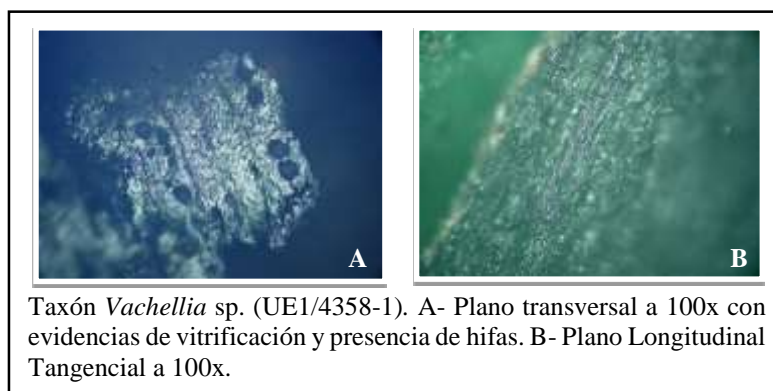


Figura 7.4.2.- Imágenes de taxones procedentes del PNO 4.

7.5. REGISTRO ANTRACOLÓGICO PARQUE NATURAL ONGAMIRA 5

En las excavaciones realizadas en Parque Natural Ongamira 5 (PNO 5 en adelante) se identificaron 4 unidades estratigráficas con fragmentos de carbón. En tres de esas unidades se designaron rasgos de combustión de acuerdo a las características estratigráficas de la unidad y del material cultural asociado. Si bien es necesario ampliar la superficie de excavación para tener un registro más detallado de las ocupaciones, se han podido identificar al menos tres momentos de actividad humana.

En la unidad estratigráfica 1, correspondiente al sondeo 1, se recuperó un fragmento de carbón no identificable (ver Tabla 7.5.1.). En cuanto al sondeo 2, se designaron los siguientes rasgos de combustión:

-Rasgo de combustión 1: Compuesto por la UE3; un rasgo sedimentario fechado en 942 +/- 20 años AP (YU-7749) (Cattáneo *et al.* 2019). Esta unidad se encuentra por debajo de la UE 2 (unidad superficial) y por encima de la UE4 (unidad interpretada de transición entre ocupaciones, sin evidencias de material arqueológico). Los fragmentos de carbón recuperados estaban dispersos, asociados a otras materialidades como restos faunísticos, entre los cuales se destaca la presencia de valva de caracoles, y material lítico

-Rasgo de combustión 2: Compuesto por la UE7; un rasgo sedimentario ubicado entre la UE6 y la UE8, interpretadas como de transición entre ocupaciones, sin evidencias de material arqueológico. En esta unidad los fragmentos de carbón estaban dispersos y no se registraron estructuras de combustión definidas ni asociadas a otras materialidades.

-Rasgo de combustión 3: Compuesto por la UE9, unidad sedimentaria con una estructura de combustión definida, caracterizada por la presencia de piedras de fogón asociadas, remanentes de ceniza y tierra termoalterada. Se obtuvo un fechado radiocarbónico de 2971 +/- 21 años AP (YU-7748) (Cattáneo *et al.* 2019). La estructura se encuentra asociada a la presencia de valva de caracoles terrestres, restos óseos termoalterados y material lítico de cuarzo.

En cuanto a las características generales de la muestra, se recuperaron 243 fragmentos de carbón en los tres rasgos de combustión más la UE1. En la Figura 7.5.1.-A se puede observar la distribución de los fragmentos en cada componente de acuerdo al tamaño, considerando que gran parte de la muestra pertenece a los valores menores a 1 cm. A partir de 1 cm de tamaño, el RC1 y RC3 son los que poseen fragmentos, no así RC2.

En la figura 5.1.-B se puede advertir la clasificación de los fragmentos de acuerdo a la forma, donde ciertos fragmentos corresponden a una categoría indeterminada y la gran parte a la intermedia. Aunque, se destaca la presencia de fragmentos redondeados en el RC1 (N=54), en una proporción bastante diferente a los otros rasgos. Si bien la muestra analizada en RC1 (N=140) es mayor que RC3 (N=76), las diferencias son notables. Además, se puede mencionar la presencia de fragmentos finos, correspondientes a ramas de menor tamaño, tanto para RC1 (N=7) como RC3 (N=2).

En tercer lugar, respecto de la sección de los fragmentos, podemos señalar en la figura 7.5.1.-C una gran mayoría que corresponde a la parte central del leño. También se puede mencionar un cierto número de fragmentos con borde y nudos. Se destacan por un lado los 7 fragmentos finos de RC1 que tienen la circunferencia completa. Asimismo, 10 fragmentos de RC3 que presentan corteza.

Por último, al revisar el registro de la fragilidad de los fragmentos, podemos decir que la mayoría se ubica en el punto intermedio (Figura 7.5.1.-D), aunque con algunas excepciones que han sido más duras y otros más finos (en principal los correspondientes a la UE1).

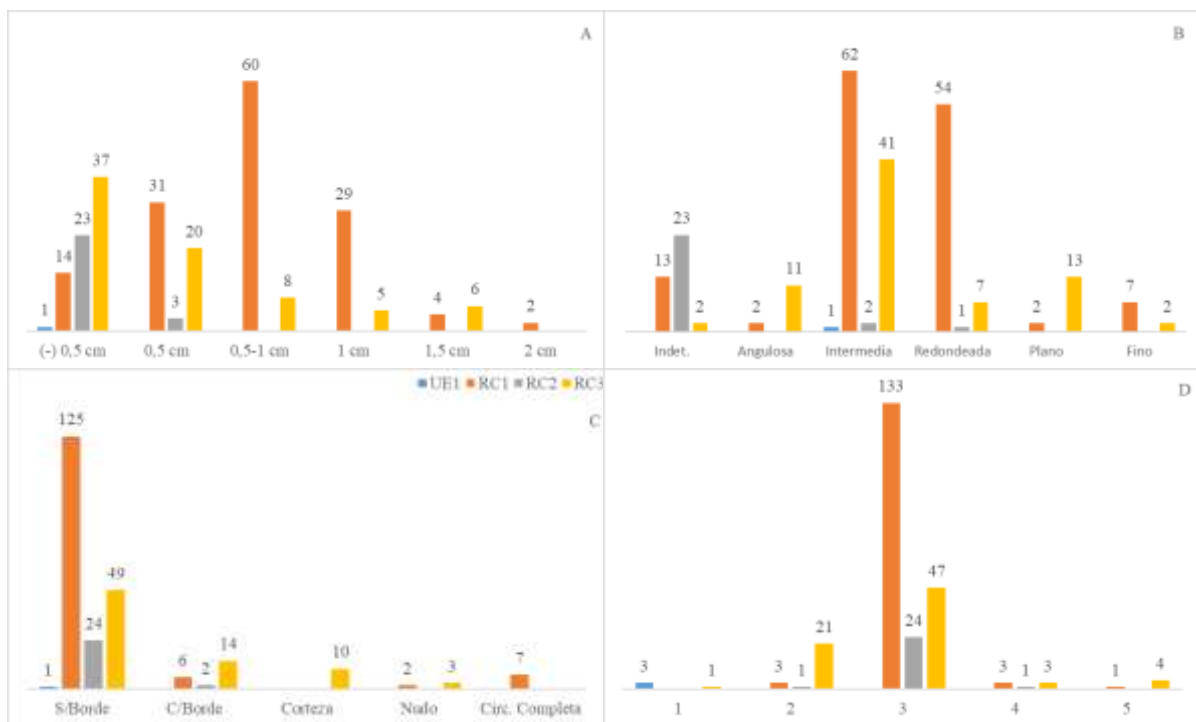


Figura 7.5.1.- Caracterización general de los fragmentos PNO 5. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

Al revisar la variabilidad taxonómica registrada para PNO 5 (Tabla 7.5.1.), vemos que en total se registraron 13 taxones entre los cuales los más frecuentes son *Vachillia* sp y Taxón A, ambos además los más ubicuos, dado que se encuentran en dos de los tres rasgos de combustión. En ningún caso un taxón estuvo presente en los tres rasgos descriptos. El género *Schinopsis* sp también se halla en dos rasgos de combustión (RC2 y RC3), aunque con un fragmento identificado cada uno.

En segundo lugar, se pueden mencionar los taxones *Prosopis* sp y *Celtis* sp como los que siguen en frecuencia. Luego se encuentra un tercer grupo que está integrado por *Cercidium* sp y *Lithraea* sp. A continuación, le siguen con 1 a 3 fragmentos los géneros *Castela* sp, *Geoffroea* sp, *Schinus* sp, *Ruprechtia* sp, Taxón C y D.

El 16% de la muestra fue determinada, la restante proporción (N=203) no pudo ser asignada a ningún género, ya sea por su tamaño pequeño o dificultades en el análisis. Por otro lado, el rasgo de combustión 1 presenta 5 taxones, RC2 2 taxones y RC3 9 taxones. Por ende, aunque la muestra es menor en cantidad, se han podido determinar más especies en RC3 en comparación con los demás. Considerando además la

descripción estratigráfica de la UE9 presentada en el capítulo 7, corresponde a un fogón estructurado con evidencias de tierra termoalterada, presencia de ceniza y asociada a valvas de caracoles terrestres.

Tabla 7.5.1.- Taxones presentes en PNO 5 por unidad estratigráfica y rasgo de combustión.

PNO5	UE1	RC1	RC2	RC3	Total
<i>Cercidium</i> sp	0	0	0	4	4
<i>Vachillia</i> sp	0	3	0	3	6
<i>Prosopis</i> sp	0	0	0	5	5
<i>Geoffroea</i> sp	0	0	0	1	1
<i>Ruprechtia</i> sp	0	1	0	0	1
<i>Celtis</i> sp	0	5	0	0	5
<i>Lithraea</i> sp	0	0	0	4	4
<i>Schinopsis</i> sp	0	0	1	1	2
<i>Schinus</i> sp	0	0	0	1	1
<i>Castela</i> sp	0	0	1	0	1
Taxón A	0	3	0	3	6
Taxón C	0	0	0	3	3
Taxón D	0	1	0	0	1
NO ID	1	127	24	51	203
Total	1	140	26	76	243

En cuanto a las alteraciones registradas en la muestra, en la figura 5.2. podemos observar que se encontraron fragmentos con grietas en los rasgos de combustión 1 y 3. Por otra parte, dos fragmentos del RC1 presentan huecos de xilófagos. Así como evidencias de vitrificación en 6 fragmentos del RC3 y de vasos comprimidos en tres fragmentos de RC1. Por último, en 4 fragmentos de RC3 se registró la presencia de hifas de hongos, también 2 fragmentos con presencia de resina y arena en la parte externa del fragmento para el RC1.

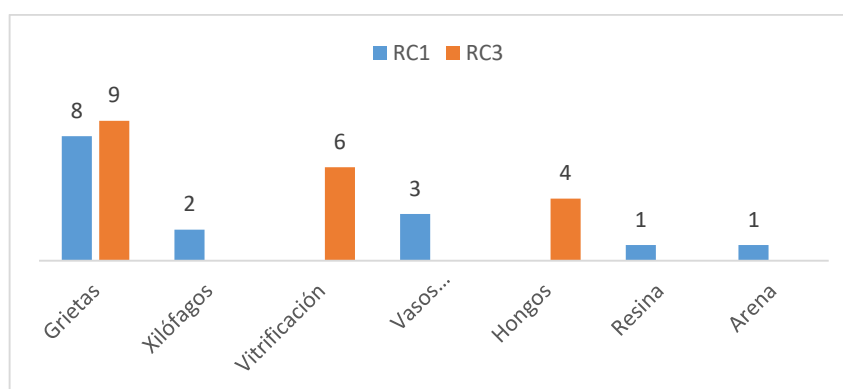


Figura 7.5.2.- Alteraciones presentes en la muestra de PNO 5.

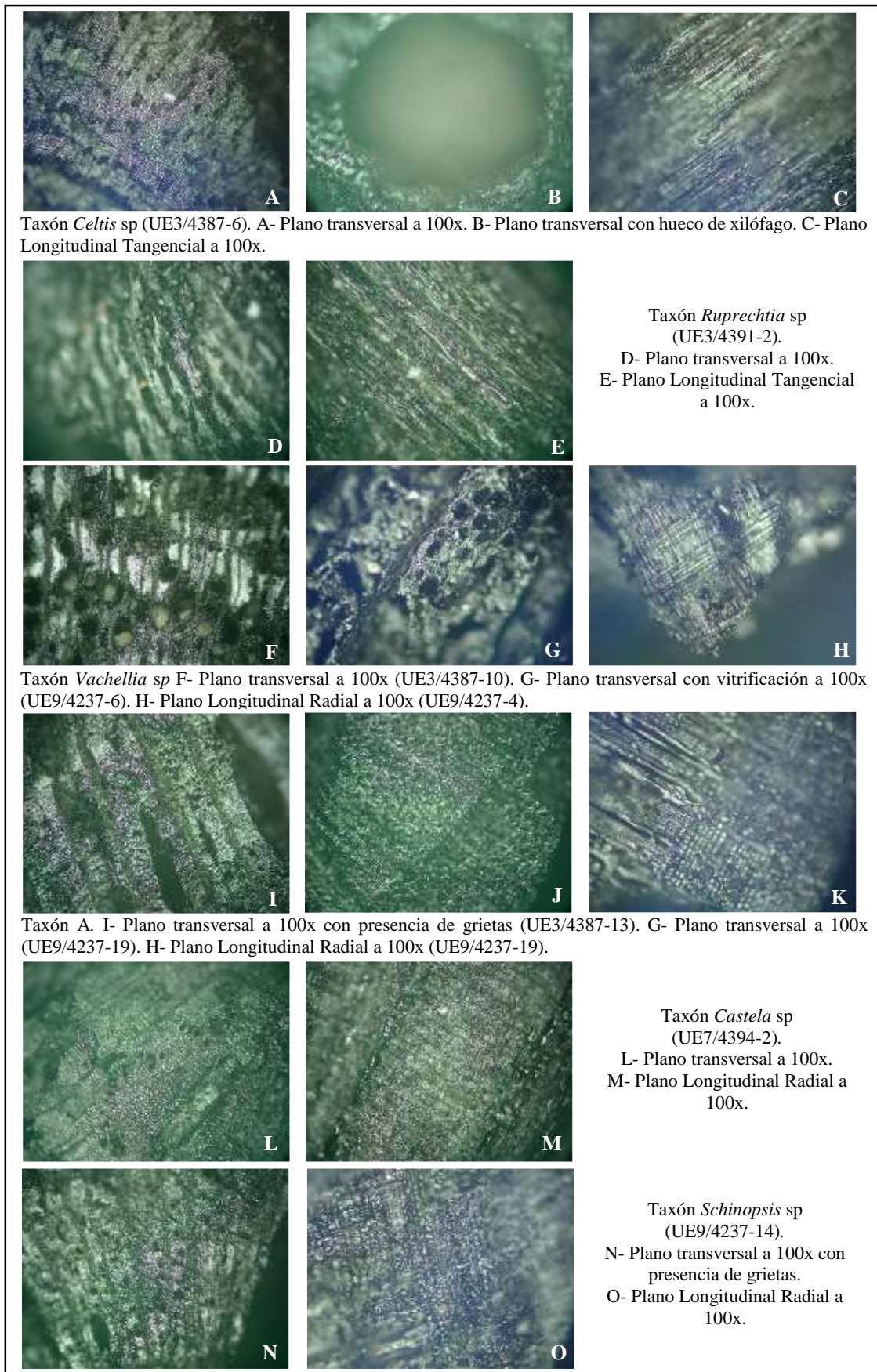


Figura 7.5.3.- Imágenes de taxones procedentes del PNO 5. A- Corresponde a taxones *Celtis* sp, *Ruprechtia* sp, *Vachellia* sp, *Castela* sp, *Schinopsis* sp y Taxón A.

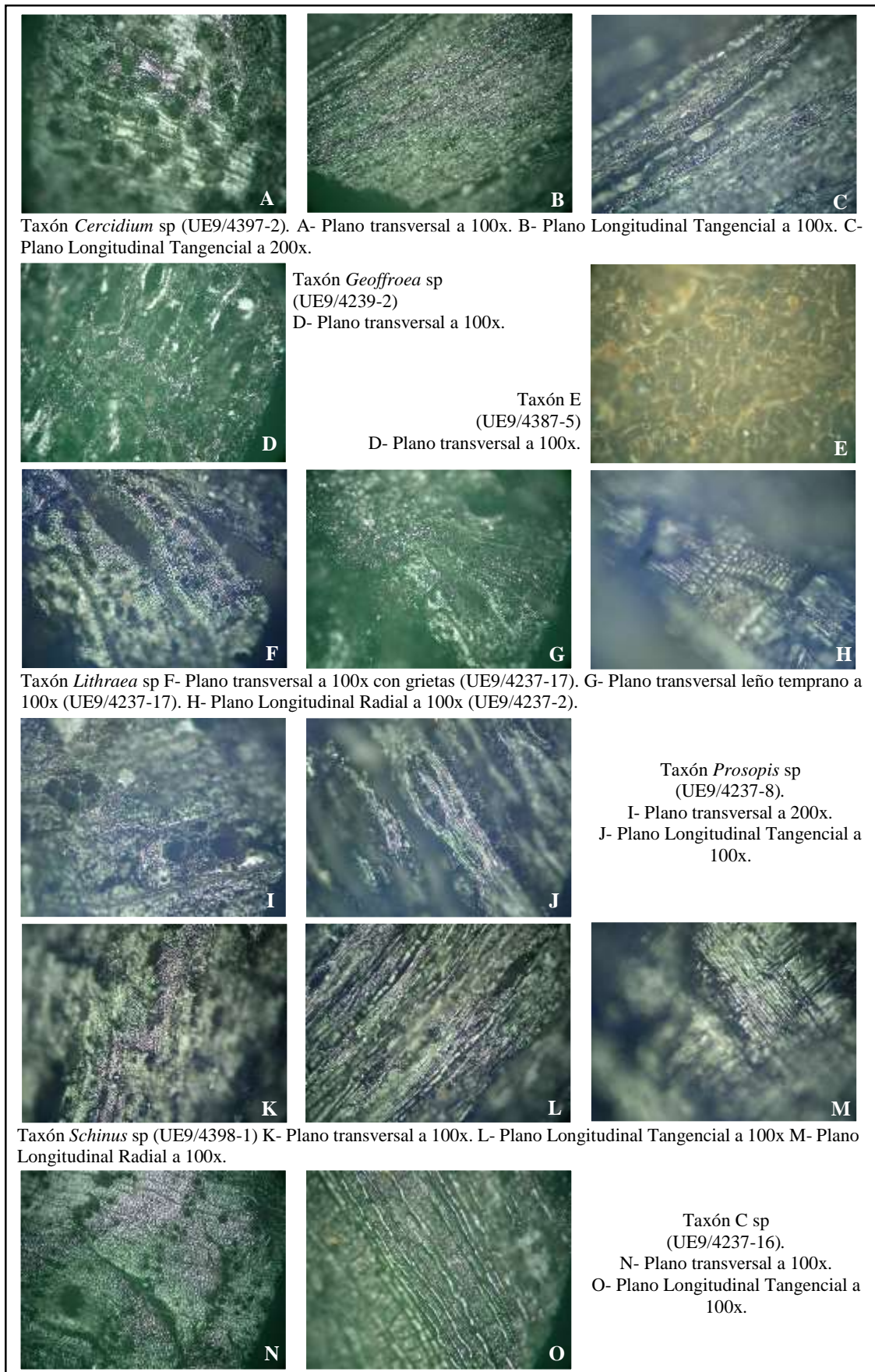


Figura 7.5.4.- Imágenes de taxones procedentes del PNO 5: *Cercidium* sp, *Geoffroea* sp, *Lithraea* sp, *Prosopis* sp, *Schinus* sp, Taxón C y D.

7.6. REGISTRO ANTRACOLÓGICO DOS LUNAS 2

Sobre la muestra de perfil obtenida en los alrededores al sitio, se recuperó un fragmento de carbón y otras materialidades asociadas a un fechado radiocarbónico de 4654 +/-22 años AP (YU-7743) (Cattáneo *et al.* 2019). Se destaca la presencia de ceniza, valvas de caracoles molidas, fragmentos óseos y lascas de cuarzo.

En cuanto al material antracológico recuperado, resulta escaso para realizar alguna interpretación. En principio son espículas de carbón mezcladas en la ceniza, y un solo fragmento de medio centímetro que no pudo ser determinado taxonómicamente.

7.7. REGISTRO ANTRACOLÓGICO DOS LUNAS 3

En Dos Lunas 3 se identificaron dos unidades estratigráficas con presencia de fragmentos de carbón dispersos y no asociados a un evento de combustión definido. La UE2 presenta características de matriz sedimentaria, que contiene a la UE3, un rasgo de tierra compactada sin material arqueológico de coloración diferente a la UE2. No presenta las características distintivas de tierra termoalterada. No obstante, en ambas unidades se recuperaron fragmentos de carbón disperso. Dado que la muestra solo está compuesta por 103 fragmentos de carbón, y la UE3 forma parte de la UE2, se presentan como un rasgo de combustión. Además, en la UE2 se recupera abundante material cerámico de distintas características; escasos fragmentos óseos recuperados, así como también material lítico de cuarzo, entre los cuales se encuentra una punta proyectil, calcedonia y silcreta.

En cuanto a las características generales de la muestra, se recuperaron 103 fragmentos de carbón de los cuales la mayor parte corresponde a fragmentos de 0,5 cm (N=91). Se recuperaron fragmentos de tamaño superior que superaron el centímetro, pero en menor proporción (Figura 7.7.1.-A). Acerca de la forma de los fragmentos, la mayor parte corresponde a bordes angulosos (N=96) y no intermedio como ha sido común encontrar. Además, en una proporción mucho menor, se identificaron algunos fragmentos con el borde redondeado (N=2), 4 fragmentos

planos y 1 fino, que también presentaba leño temprano y corteza. En cuanto a la fragilidad, se registraron valores intermedios para todos los fragmentos.

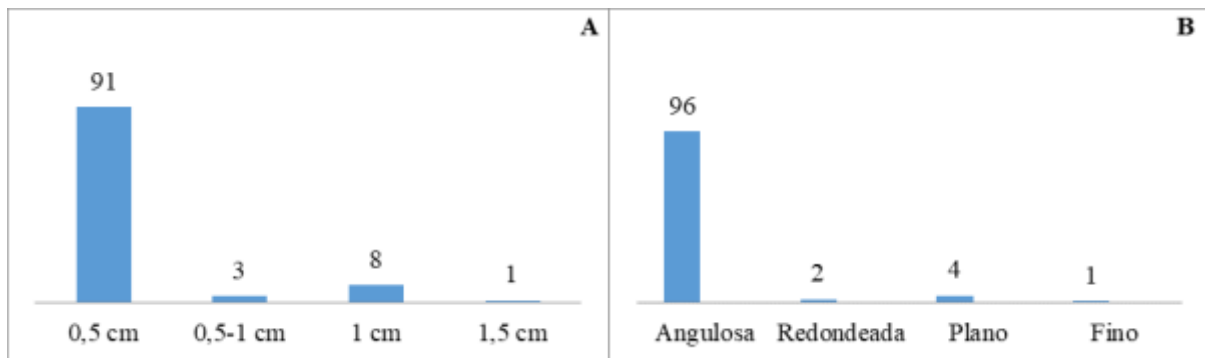


Figura 7.7.1.- Caracterización general de los fragmentos de Dos Lunas 3. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

El 7% de la muestra analizada pudo ser determinada en el género *Prosopis* sp (Tabla 7.7.1.). Si bien la mayor parte corresponde a tamaños inferiores al medio centímetro, es decir no determinables, podemos inicialmente decir que sea el único taxón presente en este contexto. No obstante, son necesarias mayores investigaciones en este tipo de contextos donde no se presentan rasgos definidos de combustión sino fragmentos dispersos, pero en un contexto sedimentario que permite asociarlos a otras evidencias materiales de ocupación.

Tabla 7.7.1.- Taxones presentes en Dos Lunas 3 por unidad estratigráfica y rasgo de combustión.

2L3	UE2	UE3	Total
<i>Prosopis</i> sp	6	1	7
NO ID	74	22	96
Total	80	23	103

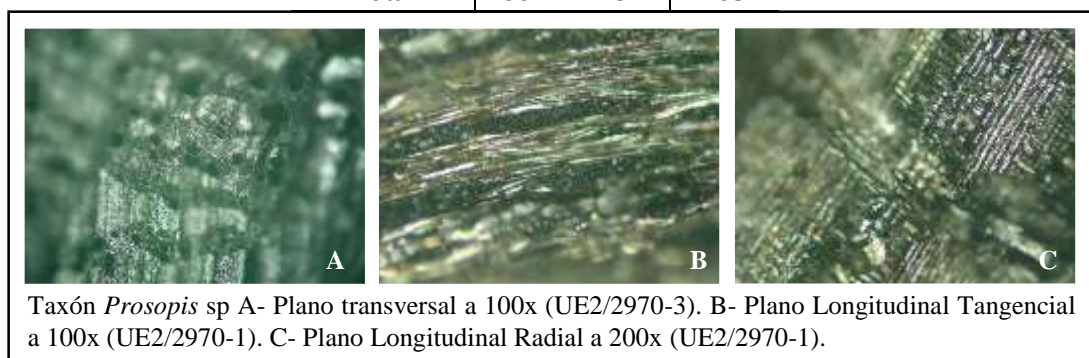


Figura 7.7.2.- Imágenes de taxones procedentes del Dos Lunas 3.

7.8. REGISTRO ANTRACOLÓGICO POZOS BLANCOS

En las excavaciones realizadas en Pozos Blancos se identificaron 4 unidades estratigráficas, dos de las cuales presentaron rasgos estructurados de combustión. La unidad estratigráfica 1 presentó fragmentos de carbón dispersos en la matriz sedimentaria, asociados a fragmentos de cerámica, material lítico y restos faunísticos.

-Rasgo de combustión 1: Compuesto por la UE1, que además contiene un lente de ceniza denominado UE2. Se recuperó carbón en ambas unidades, asociadas a otras materialidades como fragmentos de cerámica, restos óseos fragmentados y material lítico de cuarzo y filita. En la UE1 se recuperan 138 fragmentos dispersos en la matriz sedimentaria; en la UE2 se analizaron 43 fragmentos contenidos en el lente de ceniza.

-Rasgo de combustión 2: Compuesto por la UE3, un rasgo sedimentario que posee remanentes de lentes de cenizas a distintas profundidades, asociado también a la presencia de restos faunísticos y material lítico, principalmente de calcedonia, de la cual se recuperó una punta proyectil. Se analizaron 288 fragmentos de carbón dispersos en la UE3, vinculados también a los lentes de ceniza.

En el caso de la UE4, se identificaron espículas de carbón en el sedimento, más no pudieron ser determinadas taxonómicamente y, al no haber sido finalizada su excavación, no se considera el material recuperado dentro de la definición de los rasgos.

En cuanto a las características generales del material analizado, se recuperaron 469 fragmentos de carbón en total. Se puede observar en la figura 8.1.-A una alta concentración de fragmentos menores a 0,5 cm, como es de esperarse en este tipo de contextos. Aunque, en el caso de RC2, se encontró una mayor cantidad de fragmentos de carbón superiores a 1 cm en relación a RC1.

En relación con la forma de los fragmentos, si bien la mayor parte presentan características intermedias (Figura 7.8.1.-B), se destaca la presencia de fragmentos con bordes angulosos tanto para RC1 (UE1=51) como RC2 (N=37). En menor proporción, se recuperaron algunos fragmentos con forma redondeada en los bordes para RC2 (N=25). Así como también se presentan numerosos fragmentos como ramas finas en las tres unidades (UE1=7, UE2=8, UE3=23).

El respecto de la forma de los fragmentos, la mayoría corresponde a partes centrales del leño (Figura 7.8.8.1.-C) aunque se recuperaron 10 cortezas (RC2), 26 fragmentos con leño temprano (RC2=24), 4 fragmentos con presencia de nudos y 14 con la circunferencia completa en el plano transversal (UE1=7, UE2=2, UE3=5).

Por último, acerca de la fragilidad, la mayor parte corresponde a los valores intermedios, aunque existe una ligera tendencia hacia fragmentos más frágiles cuando fueron partidos manualmente (Figura 8.1.-D).

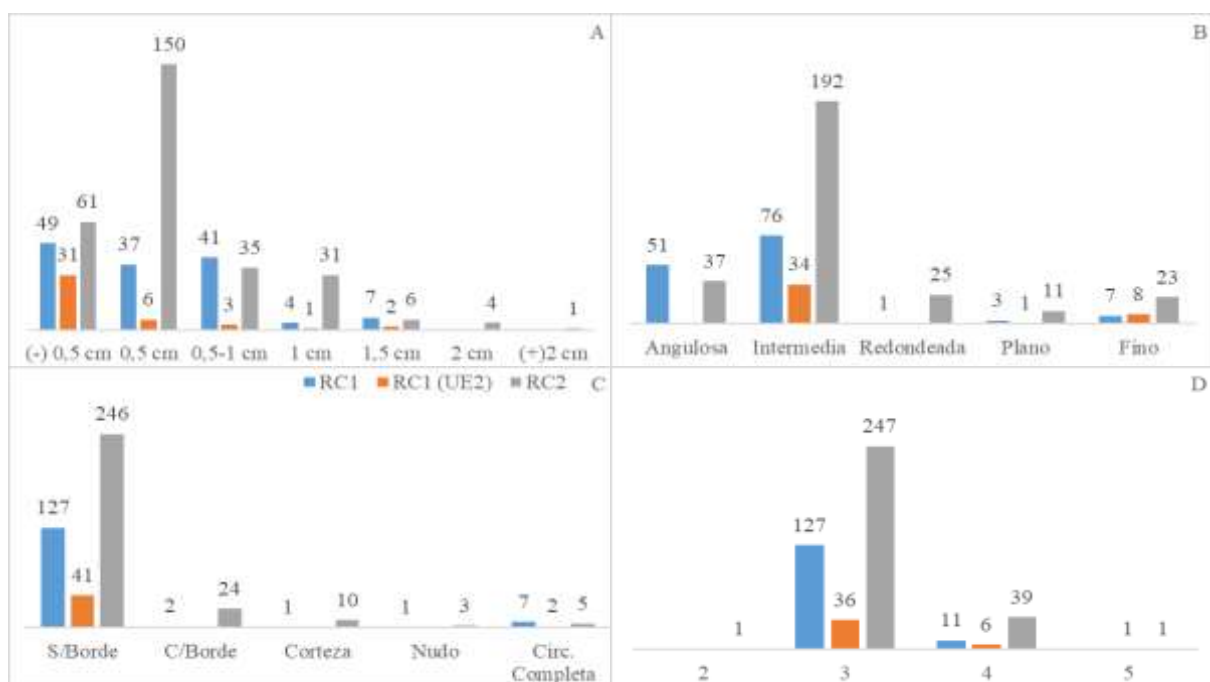


Figura 7.8.1.- Caracterización general de los fragmentos Pozos Blancos. A- Corresponde a tamaño. B- Corresponde a forma. C- Corresponde a sección. D- Corresponde a fragilidad.

En cuanto a la variabilidad taxonómica presente, se identificó el 7% de la muestra (N=33) en 7 taxones (Tabla 7.8.1.). Tres de los cuales no fueron determinados a nivel de género (Taxón A, B y E) pero están presentes en otros contextos arqueológicos. A excepción de Taxón E, que es exclusivo de este sitio y se encuentra en la RC1 y RC2.

Acerca de los restantes, el género *Castela* sp es el que se encontró con mayor frecuencia (N=13) y a su vez es uno de los más ubicuos, es decir se halla presente en los dos contextos. Similar situación a *Zanthoxylum* sp (N=8), aunque más presente en RC1. Por otra parte, de *Prosopis* sp se recuperaron 3 fragmentos y también existe en ambos rasgos. Situación similar con Taxón B, no obstante presente en la UE2 del RC1 y en RC2. Por otro lado, el género *Aspidosperma* sp y Taxón A solo están presentes en RC2.

Tabla 7.8.1.- Taxones presentes en Pozos Blancos por unidad estratigráfica y rasgo de combustión.

Pozos Blancos	RC1	RC1 (UE2)	RC2	Total
<i>Prosopis</i> sp	1	0	2	3
<i>Aspidosperma</i> sp	0	0	1	1
<i>Zanthoxylum</i> sp	7	0	1	8
<i>Castela</i> sp	4	0	9	13
Taxón A	0	0	2	2
Taxón B	0	1	2	3
Taxón E	1	0	2	3
NO ID	125	42	269	436
Total	138	43	288	469

En cuanto a las alteraciones existentes, se registró la presencia de grietas en 10 fragmentos de RC1 (UE1=9, UE2=1) y en 34 de RC2. En este último, se destaca el alto valor de grietas registradas, así como de vitrificación (N=20), siendo en la mayoría de los casos el mismo fragmento que presentaba ambas características.

En relación con los xilófagos, se registraron 4 casos pertenecientes a ambos rasgos. Por último, se reconoció la presencia de hongos en 14 fragmentos de la UE1 (RC1) y 2 en la UE2 (RC1); así como 20 en el caso de RC2. Sobre esto, los géneros que manifestaron evidencias de hongos o hifas han sido fragmentos de *Castela* sp (N=3), de *Zanthoxylum* sp (N=4), de *Prosopis* sp y el Taxón B en los tres fragmentos.

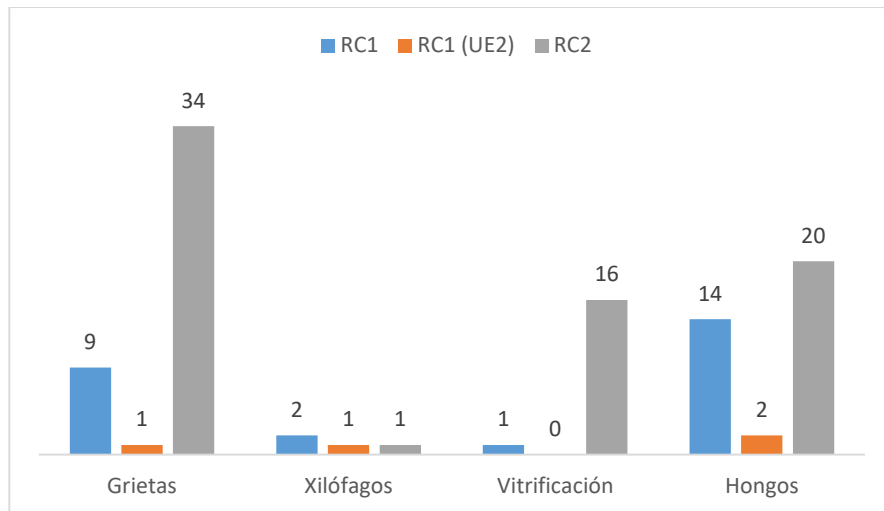


Figura 7.8.2.- Alteraciones presentes en la muestra de Pozos Blancos.

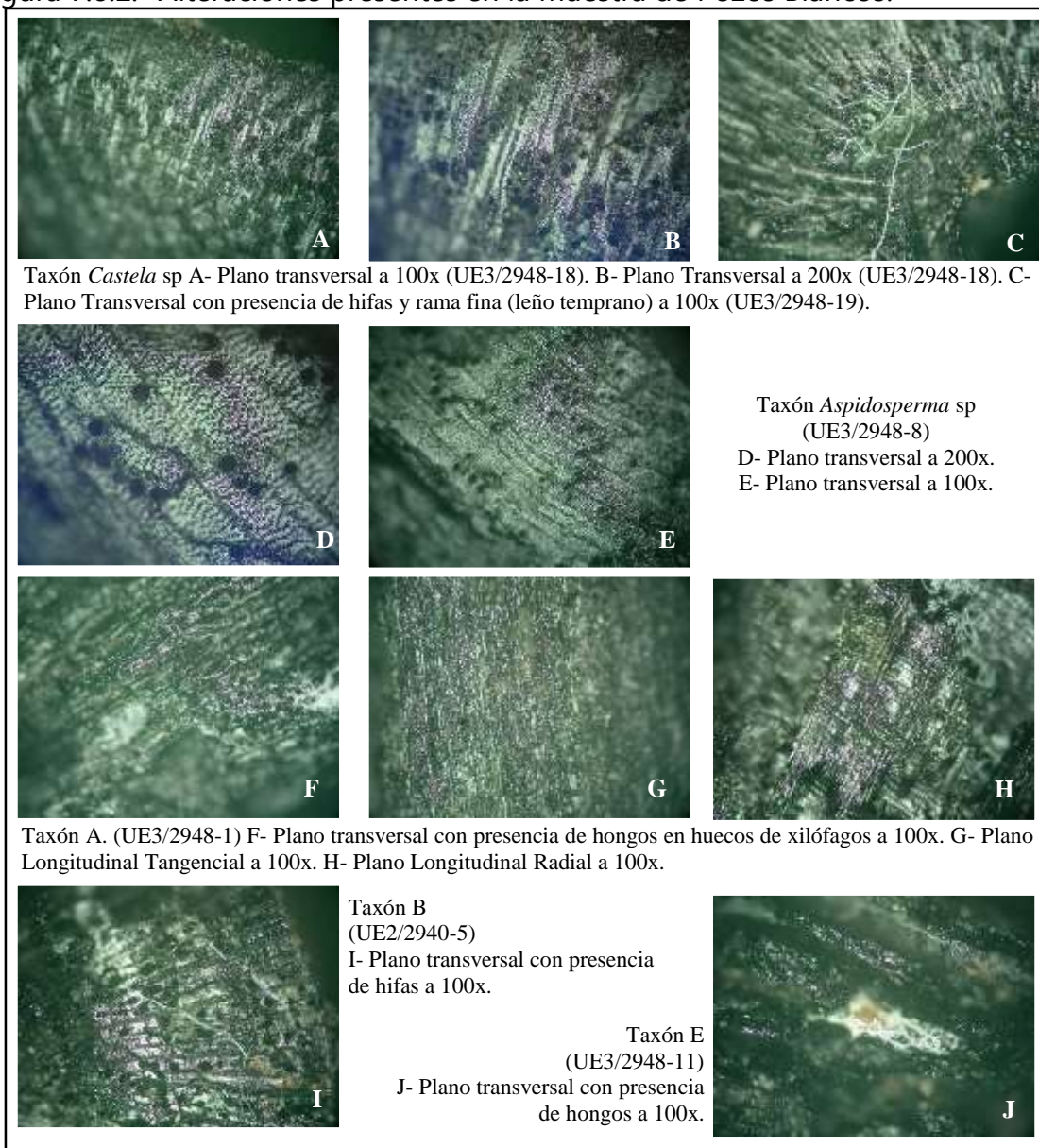


Figura 7.8.3.- Imágenes de taxones procedentes del Pozos Blancos.

7.9. REGISTRO ANTRACOLÓGICO LA GRUTA

En el paraje La Gruta, se registran dos perfiles asociados a la ocupación de abrigos. En los dos casos fue posible recuperar fragmentos de carbón, aunque la mayoría de tamaños pequeños (Ver Tabla 9.1.). La muestra antracológica se encuentra asociada a restos óseos y material lítico asociados a dos fechados *ca.* 3000 años AP.

La muestra analizada no permitió registrar la existencia de grietas, huecos de xilófagos, hongos, entre otros.

Tabla 7.9.1. Taxones presentes en La Gruta.

La Gruta	LG2	LG3
(-) 0,5 cm	18	0
0,5 cm	55	74
Total	73	74

7.10. ANATOMÍA DE LA MUESTRA

A continuación, se presenta la descripción de los caracteres anatómicos registrados para cada género (ver tabla 7.10.1). Se utilizó la clave de identificación taxonómica a nivel de género (Robledo 2014), que se puede consultar en el Anexo 11.1.3. Por otra parte, la base de datos con las descripciones de todas las muestras se encuentra en el CD que acompaña este trabajo. Es necesario aclarar que en muchos casos no fueron visibles todas las características o partes anatómicas del leño, más en la mayoría de los casos si estaban presentes los que eran considerados diagnósticos y permitían servir de guía en la clave dicotómica.

Durante los análisis se identificaron 4 taxones que no se encuentran en la clave de género:

Taxón A Leño de anillos de crecimiento visibles. Porosidad difusa de patrón radial en su mayor parte. Vasos solitarios y vasos en grupos comunes de 2 a 3, en ocasiones de 4. Predomina la forma angular de vasos solitarios. Placa de perforación simple y puntuaciones entre vasos opuestos. Trayectoria rectilínea de los elementos vasculares en corte tangencial. Presencia de parénquima axial apotraqueal y difuso; así como también paratraqueal vasicéntrico. Radios con ancho de 2 a 4 células, se presentan en su mayoría agrupados en más de 3. Tamaño de radio largos (8 a 10) y células procumbentes.

Taxón B Leño con anillos de crecimiento no visibles. Porosidad difusa en patrón radial. Vasos solitarios de forma angular y también agrupados de a 2. Placa de perforación simple y puntuaciones entre vasos opuestos. Trayectoria sinuosa de los elementos vasculares. Presencia de parénquima axial apotraqueal y axial paratraqueal vasicéntrico. Radios con ancho de 4 a 10 células, se presentan en su mayoría agrupados. Radios largos (8 a 10 células procumbentes y cuadradas).

Taxón C Leño con anillos de crecimiento no visibles. Porosidad difusa en patrón radial. Pocos vasos solitarios, en general múltiples radiales de 2 a 3. Predomina contorno angular en vasos, en ocasión se registra contorno circular. Placa de perforación simple y puntuaciones entre vasos opuestos. Trayectoria rectilínea de elementos vasculares. Presencia de parénquima axial apotraqueal y paratraqueal vasicéntrico. En algunos casos se presenta parénquima escaliforme. Radios en general seriados y raramente anchos de 2. Radios cortos de 3 a 6. Células radiales procumbentes.

Taxón D Leño que en principio no pertenece a las Angiospermas. Posee células cuadradas en el corte transversal y perforaciones simples. En el corte tangencial se observan rectángulos. En corte radial, se perciben lo que parecen ser células procumbentes.

Taxón E Leño con pocos caracteres visibles. Se distinguen vasos agrupados en múltiples radiales de 2 a 3. Parénquima paratraqueal vasicéntrico. Las muestras observadas se encuentran muy agrietadas en los tres planos, lo que dificultó la observación. Se separa como un taxón diferente, dado el agrupamiento de vasos distinto a lo observado hasta el momento.

Por otro lado, en la tabla 10.1. se presenta en forma de cuadro las características anatómicas registradas en los taxones que si forman parte de la colección de referencia. En el Anexo 1.3. se podrá observar que estos caracteres no fueron registrados en todos los casos, más en general si los diagnósticos.

Tabla 7.10.1.- Caracteres diagnósticos presentes en la muestra arqueológica por taxón.

Taxón	Anillos de crecimiento	Vasos					Parénquima axial		Radios	
		Porosidad	Disposición	Agrupamiento	Forma de vaso	Trayectoria	Disposición	En Bandas	Ancho de radio	Tipo de célula
<i>Cercidium</i> sp	Visibles	Semicircular	Radial	Solitarios y grupos comunes de 2 a 4, en ocasiones de 6, y múltiples radiales de 2 a 3	Circular	Rectilíneo	Paratraqueal vasicéntrico confluyente	En ocasiones bandas angostas de 2 a 4	Ancho de 2 a 4 células	Procumbentes
<i>Senna</i> sp	No visibles	Difusa	Radial	Solitarios y en grupos comunes de 2 a 3	Circular	Rectilíneo	Parénquima paratraqueal vasicéntrico	Bandas marginales	Ancho de radio de 2 a 4, en ocasiones hasta 8	Procumbentes y Cuadradas
<i>Vachellia</i> sp	Visibles	Difusa / Semicircular	En general radial, en algunos casos tangencial	Solitarios, grupos comunes de 2 a 3 y múltiples radiales de 2 a 4	Predomina angular, en ocasión circular	Rectilíneo a sinuoso	Apotraqueal difuso y paratraqueal vasicéntrico, en ocasiones aliforme	-	Pocos seriados, en general anchos de 2 a 4 y en ocasiones hasta 6	Procumbentes
<i>Prosopis</i> sp	Visibles	Semicircular	Radial	Solitarios y agrupados en grupos comunes de 4 a 6 y múltiples radiales de 2 hasta 8	Predomina angular, en ocasión circular	Sinuoso	Parénquima paratraqueal vasicéntrico confluyente	Bandas anchas de más de 3 células	Radios en general anchos de 4 a 6 células	Procumbentes
<i>Geoffroea</i> sp	Visibles	Semicircular	En general radial, en algunos casos tangencial	Solitarios y grupos comunes de 2	Circular	Rectilíneo	Paratraqueal vasicéntrico	Reticulado	Uniseriados estratificados, en ocasiones algún radio ancho de 2 células	Procumbentes
<i>Ruprechtia</i> sp	Visibles	Difusa	Radial	Vasos solitarios y en grupos comunes de 2, 3 y 4	Elíptico	Rectilíneo	Parénquima paratraqueal vasicéntrico	-	Seriados y anchos de 2 a 3	Procumbentes

<i>Celtis</i> sp	No visibles	Difusa	Radial	Pocos solitarios, en general grupos comunes de 2 a 4 y múltiples radiales 2 a 3	Elíptico, en ocasiones angular	Sinuoso	Apotraqueal difuso y paratraqueal vasicéntrico	En bandas anchas de más de 3 células	Seriados y anchos de 2 a 4, en ocasiones de 6	Procumbentes y Cuadradas
<i>Condalia</i> sp	Visibles	Difusa	Dendrítico	Algunos solitarios, grupos comunes de 4 a 6	Circular	Rectilíneo	Paratraqueal vasicéntrico con tendencia a confluyente	-	Ancho de 2 a 4 células, en ocasiones agrupados	Procumbentes y Cuadradas
<i>Sarcomphalus</i> sp	No visibles	Semicircular	Radial con tendencia a dendrítico	Solitarios y en grupos comunes de 2 a 3	Elíptico	Rectilíneo	Parénquima paratraqueal vasicéntrico	-	Ancho de radio de 4 hasta 8, en ocasiones 10	Procumbentes y Cuadradas
<i>Aspidosperma</i> sp	No visibles	Difusa	Radial	Solitarios exclusivamente	Elíptico, en ocasiones circular	Sinuoso	Apotraqueal difuso y paratraqueal vasicéntrico	-	Ancho de 2 a 4 células, en ocasiones de 6	Procumbentes
<i>Jodina</i> sp	No visibles	Difusa	Dendrítico	Grupos comunes y múltiples radiales de 3 a 4, en ocasiones hasta 8	Angular	Rectilíneo	Paratraqueal vasicéntrico confluyente	-	Ancho de 2 a 3 y algunos de 4	Procumbentes y Cuadradas
<i>Lithraea</i> sp	Visibles	Semicircular	Radial	Solitarios, grupos comunes de 2 a 3 y múltiples radiales de 3	Circular	Rectilíneo	Apotraqueal difuso y en ocasiones paratraqueal vasicéntrico	En bandas marginales	Seriados en general con algunos anchos de 2 a 3	Procumbentes y Cuadradas
<i>Schinopsis</i> sp	No visibles	Difusa	Radial	Vasos solitarios y en múltiples radiales de 2 a 4	Elípticos, en ocasiones circular	Rectilíneo, en ocasiones sinuoso	Parénquima apotraqueal y paratraqueal vasicéntrico confluyente	Bandas angostas de 2 a 3 células	Algunos seriados, en su mayoría anchos de 2 a 3 y en ocasiones de 4 a 6	Procumbentes en general
<i>Schinus</i> sp	No visibles	Difusa	Radial	Vasos solitarios y en grupos comunes de 2 a 3	Angular	Rectilíneo	Parénquima paratraqueal vasicéntrico	-	Radios anchos de 2 a 4 células, en general agrupados	Procumbentes y Cuadradas

<i>Zanthoxylum</i> sp	No visibles	Difusa	Radial	Vasos solitarios y en grupos comunes de 2 a 4	Circular	Sinuoso	Parénquima paratraqueal vasicéntrico	Bandas angostas de 2 a 3 células	Ancho de radios de 4, 6 y hasta 8 células, de largo variable	Procumbentes
<i>Castela</i> sp	Visibles	Semicircular	Dendrítico	Pocos solitarios, vasos en grupos comunes de 2, 4 y 6. Múltiples radiales de 3 a 6	Angular, en ocasiones circular	Sinuoso	Paratraqueal vasicéntrico confluyente	-	Ancho de 2 a 3, en ocasiones de 4	Procumbentes
<i>Porliera</i> sp	No visibles	Difusa	Radial	Solitarios y en grupos comunes de 2 a 3	Circular	Sinuoso	Apotraqueal difuso y paratraqueal vasicéntrico	-	Ancho de 2 a 3	Procumbentes

7.11. INTEGRACIÓN DE LOS CONJUNTOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis antracológico por el conjunto total de la muestra analizada. Atenderemos a la variabilidad taxonómica registrada y a los identificadores de formas de selección, tipo de combustión y procesos tafonómicos.

Sobre la variabilidad taxonómica en los contextos

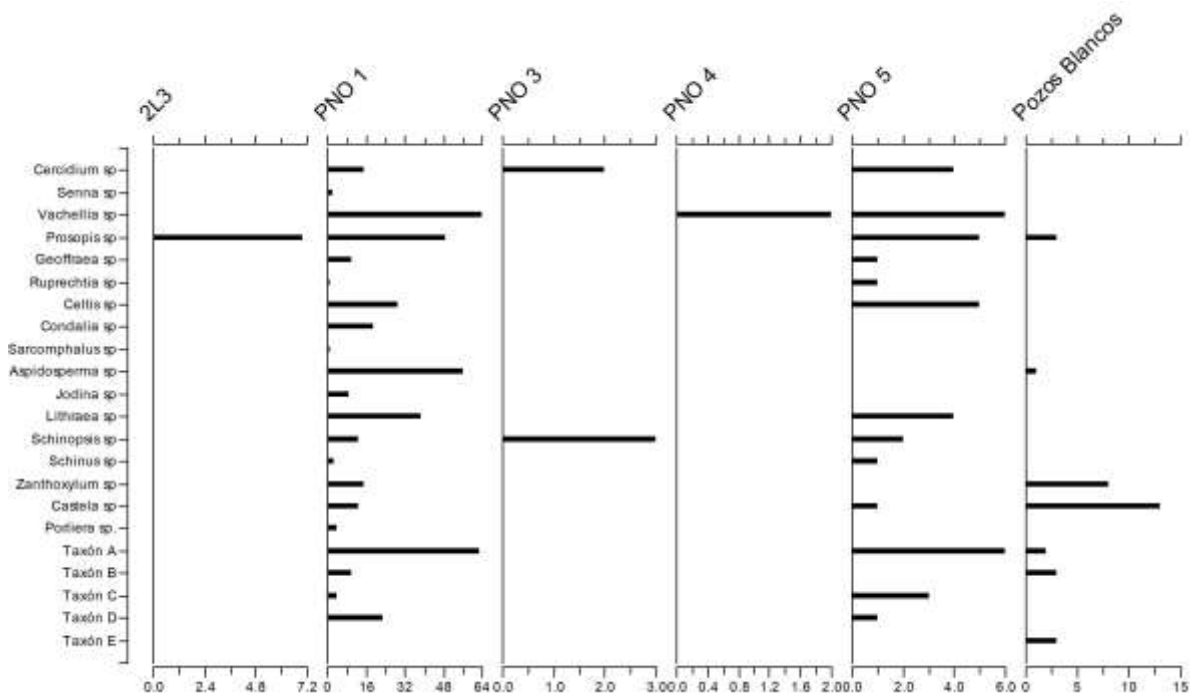


Figura 7.11.1.- Diagrama antracológico de todos los taxones presentes por sitio arqueológico.

En la figura 7.11.1 se puede observar el diagrama antracológico que presenta los resultados obtenidos en el análisis de seis sitios arqueológicos donde se identificaron taxones. En cada caso puntual hemos advertido la variabilidad taxonómica, así como su frecuencia en los rasgos de combustión identificados. En cuanto a la variabilidad taxonómica general para los sitios estudiados, podemos mencionar algunos taxones que se hallan en la mayoría de los contextos estudiados. Así, por ejemplo, el género *Prosopis* sp identificado en 4 de los seis sitios (Dos Lunas 3, PNO 1, PNO 5 y Pozos Blancos). También se encuentran los géneros *Vachellia* sp, *Schinopsis* sp, *Cercidium* sp,

Castela sp y Taxón A, presentes en tres sitios indistintamente. Los restantes taxones se hallan en dos de los seis lugares donde se realizaron los estudios, siendo en PNO 1 donde se encuentra la mayoría de ellos. Esto es evidente dado que corresponde a un alero donde se identificaron mayor cantidad de rasgos de combustión en una superficie trabajada que fue más grande. En este sentido, podemos señalar que PNO 5 demuestra una gran potencialidad para profundizar los estudios, aunque para ello será necesario ampliar la superficie trabajada.

Por otra parte, algunos taxones se encuentran en solo un sitio, como por ejemplo *Jodina* sp, *Condalia* sp, *Sarcomphalus* sp y *Senna* sp para PNO 1 y, el Taxón E en Pozos Blancos.

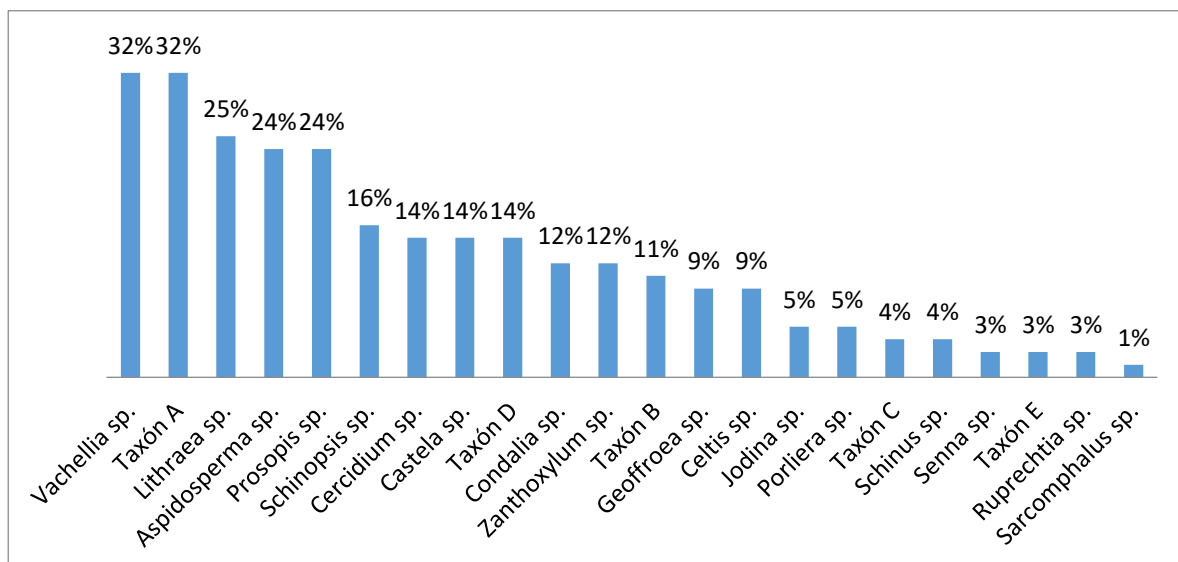


Figura 7.11.2. Ubicuidad taxonómica de toda la muestra analizada.

Por otro lado, realizamos un cálculo de ubicuidad que representa la frecuencia en que cada taxón fue identificado en los diferentes rasgos de combustión (N=76) de los sitios analizados. En la Figura 7.11.2. se detalla el porcentaje en el que cada taxón fue identificado en los contextos estudiados. A tal fin, se pueden distinguir cuatro grupos basados en la frecuencia en que una especie en particular fue utilizada. El primero de ellos se compone de los dos taxones más frecuentes como *Vachellia* sp y el Taxón A.

Ambos taxones poseen un 32% de ubicuidad, lo que significa que están presentes en 24 de los 76 contextos analizados.

Un segundo grupo corresponde a tres géneros como *Lithraea* sp, *Aspidosperma* sp y *Prosopis* sp, con 25% y 24% de ubicuidad respectivamente, es decir, presentes en 18 u 19 rasgos de combustión. Mientras tanto, el tercer grupo está integrado por 9 taxones con una variabilidad entre el 9% y el 16%. Esto significa que se hallan entre 7 y 12 rasgos de combustión. Aquí se encuentran taxones como *Schinopsis* sp, *Cercidium* sp, *Castela* sp, Taxón D y B, *Condalia* sp, *Zanthoxylum* sp, *Geoffroea* sp y *Celtis* sp.

Por último, los taxones más raros o menos frecuentes son 8 y se encuentran entre 1 y 4 rasgos de combustión, es decir que representan entre el 1% y el 5%. Estos son: *Jodina* sp, *Porliera* sp, Taxón C., *Schinus* sp, *Ruprechtia* sp, *Sarcomphalus* sp y Taxón E.

Sobre la variabilidad en la muestra

A continuación, se desarrolla una aproximación al estudio de la variabilidad en la muestra antracológica de acuerdo a la forma y tamaño de los fragmentos, las alteraciones por la combustión y los indicadores de procesos tafonómicos. Para ello, se consideraron las características morfológicas de los fragmentos, así como la presencia/ausencia de indicadores como grietas, xilófagos, vitrificación, entre otros. Se realizaron análisis de componentes principales, a los fines de tener una noción inicial de las posibles variables que habrían actuado sobre las muestras antracológicas. Con ese objetivo, se empleó el software Infostat versión 2018.

También es preciso señalar que sería necesario llevar a cabo estos análisis para cada sitio en particular, a los fines de atender a los procesos y criterios por lo que determinadas leñas fueron seleccionadas y utilizadas. No obstante, dada la amplia diferencia en la muestra analizada por cada sitio, optamos por postergar este análisis hasta conformar un conjunto que comparativamente resulte óptimo de analizar puntualmente por cada lugar. Por tal motivo, se decidió estudiar la totalidad de la muestra recuperada, sin diferenciar, por el momento, los tipos de sitio. Sin embargo,

esto no significa un desconocimiento de los procesos que podrían haber intervenido en cada caso, sino que en primera instancia nos enfocamos por advertir la existencia de alguna tendencia general.

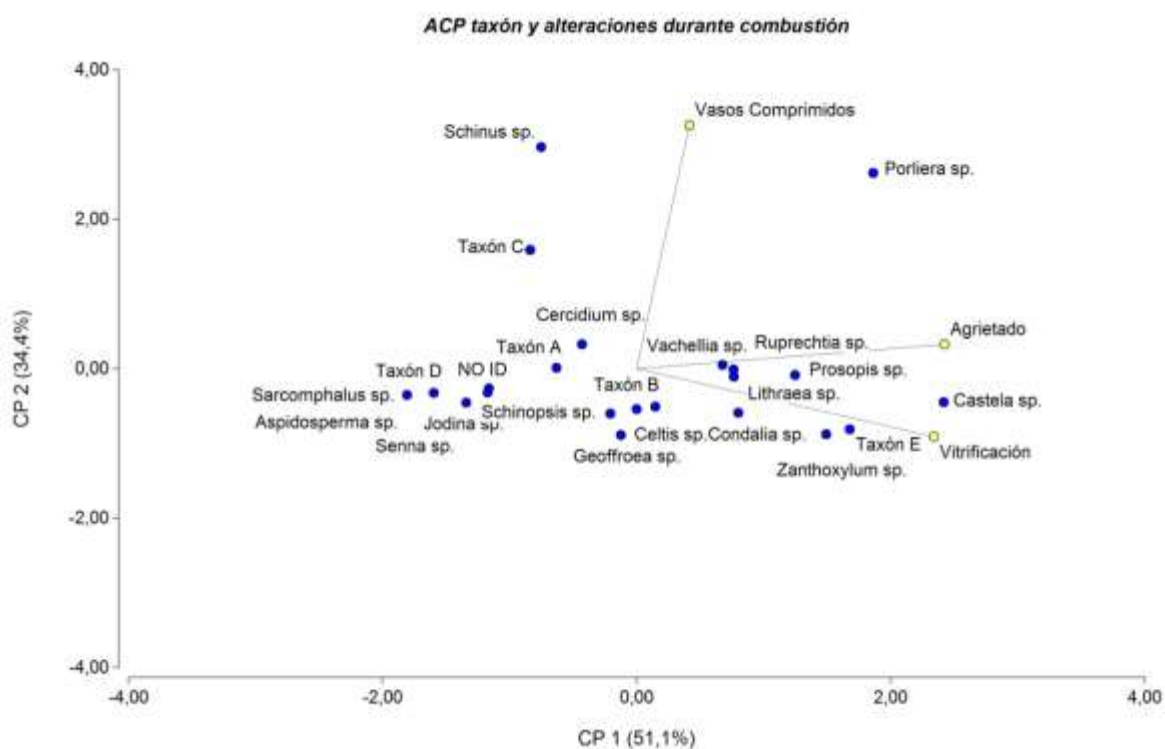


Figura 7.11.3. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la presencia/ausencia de grietas, vitrificación y compresión de vasos.

Tabla 7.11.1. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 11.3.

Autovalores				Autovectores		
Lambda	Valor	Proporción	Prop. Acum.	Variables	e1	e2
1	1,53	0,51	0,51	Agrietado	0,71	0,10
2	1,03	0,34	0,86	Vitrificación	0,69	-0,27
3	0,43	0,14	1,00	Vasos Comprimidos	0,12	0,96

En la figura 7.11.3., se presenta el análisis de componentes principales realizado sobre la totalidad de los taxones estudiados a partir de la presencia/ausencia de grietas, vitrificación y la compresión de vasos. El eje de componente principal 1 (CP 1) da cuenta del 51,1% de la varianza, mientras que el eje 2 (CP 2) el 34,4%, entre ambos

explican el 85,5% de la varianza de la muestra. En cuanto al CP1, podemos observar que la mayoría de los taxones permanecen concentrados en un grupo, lo que indica que la presencia de grietas, vitrificación y compresión de vasos en principio no podría ser explicada solamente por los taxones. Es decir, que solo algunos taxones se vean afectados por la combustión dando como resultado las grietas.

Aunque, debemos mencionar que el género *Castela* sp tiene valores altos en el CP1, en dirección hacia donde se posicionan las grietas y la vitrificación. Si observamos todo el material analizado, de los 26 fragmentos de *Castela* sp identificados en toda la muestra, 21 de ellos contienen presencia de grietas y 11 con vitrificación. Esto podría sugerir que *Castela* sp es una planta que se ve afectada por la combustión presentando grietas y vitrificación, aunque es necesario estudios más específicos que exploren esta posibilidad.

Por otra parte, en el otro extremo del eje, se ubican *Sarcomphalus* sp y *Aspidosperma* sp. Con respecto al primero, solo se identificó un fragmento, por lo que no debería ser considerado por el momento. Pero, en cuanto a *Aspidosperma* sp, perteneciente al segundo grupo de los taxones más frecuentes, podemos observar que, de los 57 fragmentos identificados, en solo 4 de ellos se detectó la presencia de grietas. Esto podría relacionarse con una particularidad de la madera en cuanto a no presentar estos tipos de modificación ante la alteración térmica. Además, cabe destacar la presencia de los "No identificados" en el otro extremo de las variables como grietas y vitrificación, lo que sugeriría la escasa relevancia que tienen estas variables en relación con no poder identificar un fragmento.

En cuanto al eje 2, podemos advertir que la variable de vasos comprimidos se separa del conjunto, así como tres taxones que son escasamente frecuentes en la muestra. En este caso, es probable que la variabilidad se deba a que es necesario acrecentar el tamaño de la muestra analizada.

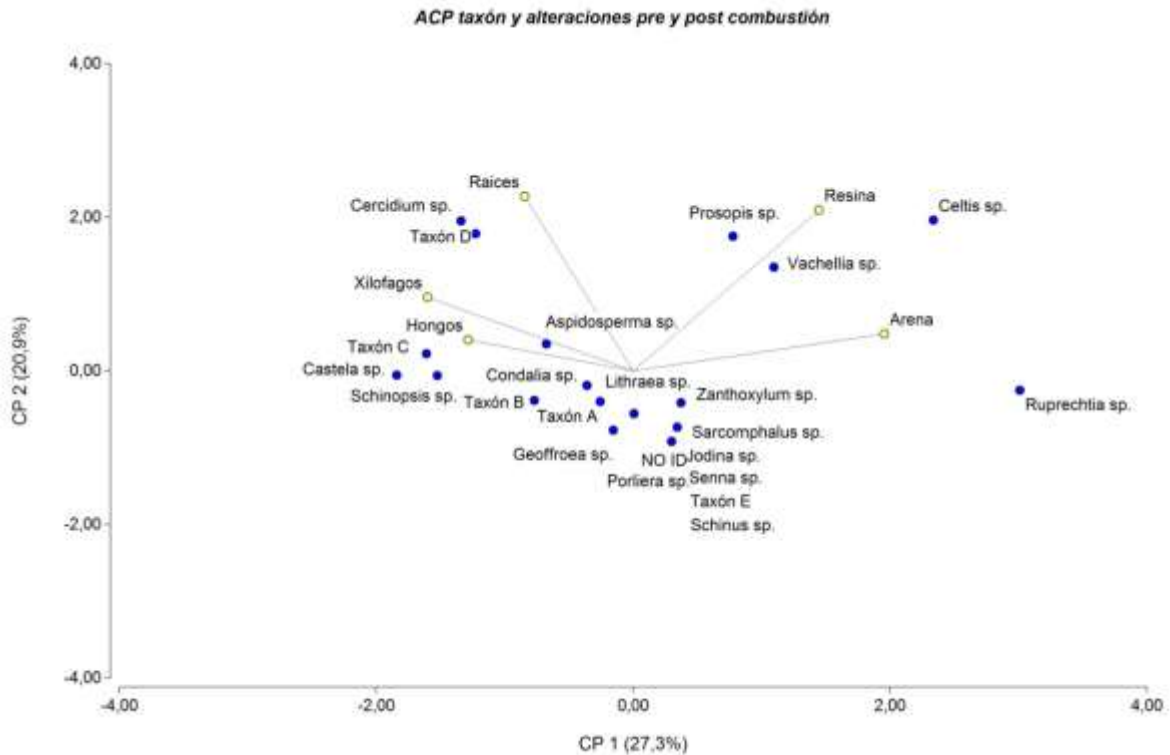


Figura 7.11.4. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la presencia/ausencia hongos, raíces, resina, arena y xilófagos.

Tabla 11.2. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 11.4.

Autovalores				Autovectores		
Lambda	Valor	Proporción	Prop. Acum.	Variables	e1	e2
1	1,36	0,27	0,27	Xilófagos	-0,49	0,29
2	1,05	0,21	0,48	Resina	0,44	0,64
3	0,96	0,19	0,67	Hongos	-0,39	0,12
4	0,89	0,18	0,85	Arena	0,59	0,15
5	0,74	0,15	1,00	Raíces	-0,26	0,69

En segundo lugar, se realizó un análisis de coordenadas principales teniendo en cuenta los taxones y la presencia/ausencia de xilófagos, hongos, arena y resina en los fragmentos estudiados. Entendemos que la presencia de estas variables puede responder a diferentes procesos tafonómicos, selección de determinadas especies o tipos de madera (seca, por ejemplo), por lo que este análisis resulta exploratorio y no

descartamos la necesidad de realizar estudios específicos a futuro, que atiendan a cada problemática específica.

Considerando lo anterior, en la figura 7.11.4 se detalla que ambos ejes explican tan solo el 48,2% de la varianza, siendo un 27,3% para el eje 1 y un 20,9% para el eje 2. Dado el bajo porcentaje debemos atender a ciertos recaudos a la hora de interpretar el gráfico. En primera medida, serán necesarios mayores estudios u otros modos de analizar las variables para obtener valores de confianza. De acuerdo al análisis efectuado, ninguna de las variables sería importante en algún taxón en particular.

Por ejemplo, en el caso de los huecos de xilófagos, se identificaron 52 fragmentos en toda la muestra analizada, correspondientes a 12 especies de un total de 22; así como en 4 sitios arqueológicos y en 26 rasgos de combustión (de 76 en total). Es decir, como era esperable, hasta el momento no tenemos una causa probable que indique una preferencia por la recolección de leña con presencia de xilófagos.

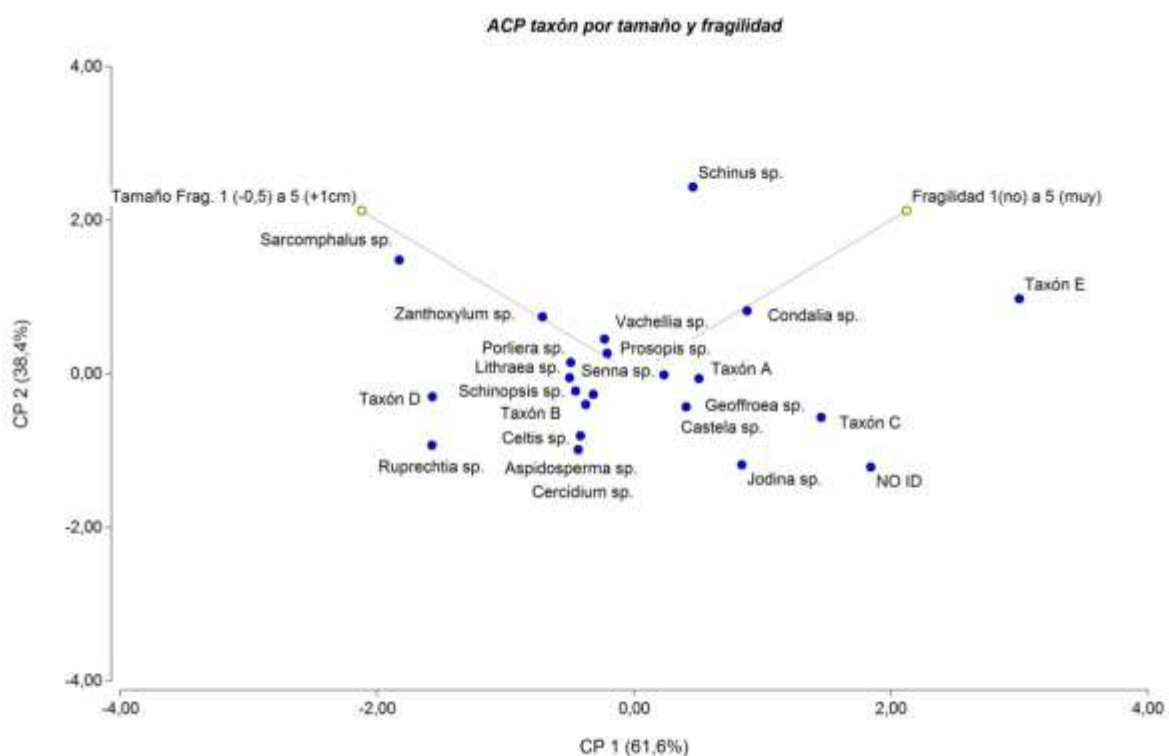


Figura 7.11.5. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la clasificación por tamaño y fragilidad.

Tabla 7.11.3. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 11.5.

Autovalores				Autovectores		
Lambda	Valor	Proporción	Prop. Acum.	Variables	e1	e2
1	1,23	0,62	0,62	Fragilidad 1 (no) a 5 (muy)	0,71	0,71
2	0,77	0,38	1,00	Tamaño 1 (0,5 cm) a 7 (+2 cm)	-0,71	0,71

En la figura 7.11.5. se muestra el análisis de componente principal en el que se tiene en cuenta el taxón, el tamaño y la fragilidad. En cuanto al tamaño, se midieron los fragmentos del 1 al 7, siendo 1 aquellos menores a 0,5 cm, 4 aquellos con 1 cm y 7 aquellos que en alguno de sus lados miden 2 o más cm. Mientras tanto, la fragilidad fue registrada del 1 al 5, siendo 5 más frágil que 1. Entendemos que esta última variable fue medida de forma subjetiva, siendo apreciada mientras se estudiaban los fragmentos y se partían manualmente. No obstante, decidimos considerarla a los fines de identificar si la relación de dureza de un fragmento podía estar relacionada a la especie, al proceso de la combustión, a los procesos tafonómicos o a todas las variables en conjunto.

Así, podemos observar en el biplot que ambos ejes en conjunto muestran el 100% de la varianza. En el caso del primero, el 61,6%, advertimos que la mayoría de los taxones se agrupan en el centro del gráfico, aunque se destaca que los posicionados en los extremos positivos y negativos son aquellos que pertenecen al grupo de los raros o menos frecuentes (Figura 11.2). Respecto a las dos variables consideradas, es posible señalar que en base al eje 1 se posicionan en los dos extremos, la fragilidad en el positivo y el tamaño en el negativo. Esto podría sugerir que, ambas variables no se han visto reflejada en algunos de los taxones identificados. En cuanto a los no identificados, notamos una tendencia hacia el sector positivo del gráfico, demostrando así una variabilidad existente frente a todo el conjunto de taxones identificados, lo cual es esperable.

En relación con el eje 2, que muestra el 38,4% de la variabilidad, observamos que el grupo de taxones se ubica en el centro del gráfico, con algunas excepciones

esperables, como *Schinus* sp y *Sarcomphalus* sp. El primero solo consta de 4 fragmentos y el segundo solo uno.

Si bien son necesarios otros tipos de análisis que atiendan al estudio de estas variables en particular, en base a lo señalado podemos inferir que el tamaño y la fragilidad no son útiles para interpretar la variabilidad taxonómica en este caso. Esto podría presentarse debido a que gran parte de la muestra pertenece a los valores intermedios de cada variable, por lo tanto los valores extremos en el tamaño y la fragilidad de los fragmentos no han sido los suficientes como para marcar alguna tendencia. Sin embargo, a su vez, esto nos permite señalar que la muestra analizada no se rige de manera evidente por estas variables.

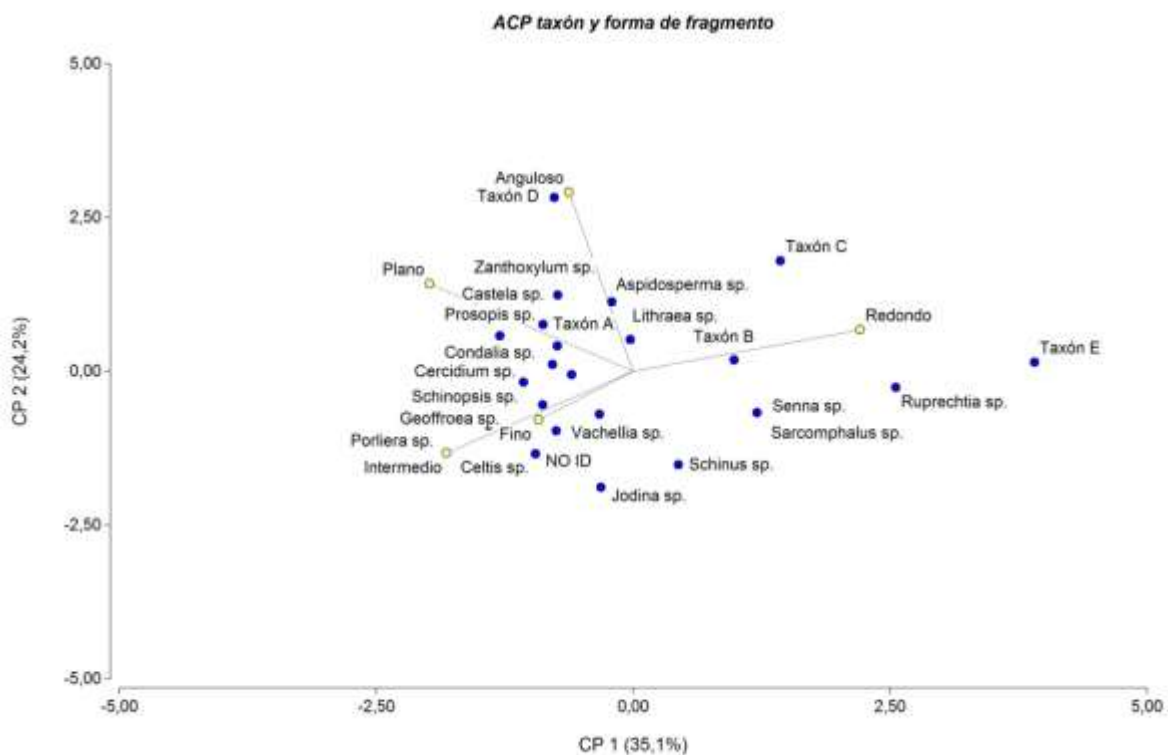


Figura 7.11.6. Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la clasificación por tamaño y fragilidad.

Tabla 7.11.4. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 11.6

Autovalores				Autovectores		
Lambda	Valor	Proporción	Prop. Acum.	Variables	e1	e2
1	1,75	0,35	0,35	Anguloso	-0,17	0,80
2	1,21	0,24	0,59	Intermedio	-0,50	-0,36
3	0,98	0,20	0,79	Redondeado	0,60	0,18
4	0,54	0,11	0,90	Plano	-0,54	0,39
5	0,52	0,10	1,00	Fino	-0,25	0,22

En la figura 7.11.6. se muestra el análisis de componentes principales que considera los taxones identificados y la variable de forma de los fragmentos. Esta variable descriptiva permitió, durante el análisis, discriminar entre los fragmentos finos (correspondientes a ramas finas pequeñas, con el doble de largo que ancho), planos (donde el plano longitudinal era igual de ancho como de largo), angulosos (donde sus bordes presentaban evidencias de fracturas frescas y no erosionadas) y redondeados (donde la parte exterior del fragmento se encontraba con evidencias de rodamiento o erosión); así como los intermedios donde no fue posible asignar ningún tipo en particular a estos dos últimos.

Si observamos el eje 1 y 2, vemos que en conjunto explican el 59,3% de la variabilidad registrada en el análisis. En cuanto al primero, podemos advertir que el grupo principal se concentra en el centro del gráfico con tendencia hacia los valores negativos, en conjunto con las variables angulosas, planas, intermedias y finas. Mientras que, hacia el lado positivo, identificamos la variable redondeada hacia un extremo opuesto. En este caso, se caracterizó a 292 fragmentos con aspectos redondeados, procedentes de 5 sitios y 30 rasgos de combustión. Siendo una variable significativa, es posible observar que los taxones que se ubican sobre este lado del gráfico responden a aquellos poco frecuentes en la muestra analizada (Figura 11.2). Es decir, se diferencian los fragmentos redondeados de las demás formas, aunque por el momento esto no se encontraría relacionado con los taxones.

Respecto al eje 2, notamos que muestra el 24,2% de la variabilidad. En principio, existiría una diferencia entre los fragmentos angulosos de los intermedios y finos ubicados en ambos extremos del grupo. Aunque, consideramos que esto tampoco

resulta significativo para los taxones, dado que se ubican en el centro del gráfico. No obstante, una excepción correspondería al Taxón D que fue registrado en dos sitios arqueológicos (PNO 1 y PNO 5) con fragmentos angulosos y planos.

En conjunto podemos señalar que las variables analizadas se diferencian entre sí en cada extremo del gráfico, más no así los taxones. Esto podría significar que no se presentó el caso de alguna especie o algún proceso durante la combustión o alteración tafonómica que propiciara la formación de fragmentos con determinada forma. Por el contrario, es posible advertir que los no identificados se encuentran cercanos a la forma intermedia, lo cual resulta esperable dado a que la cantidad de fragmentos es mayor y por ende no habría sido significativo.

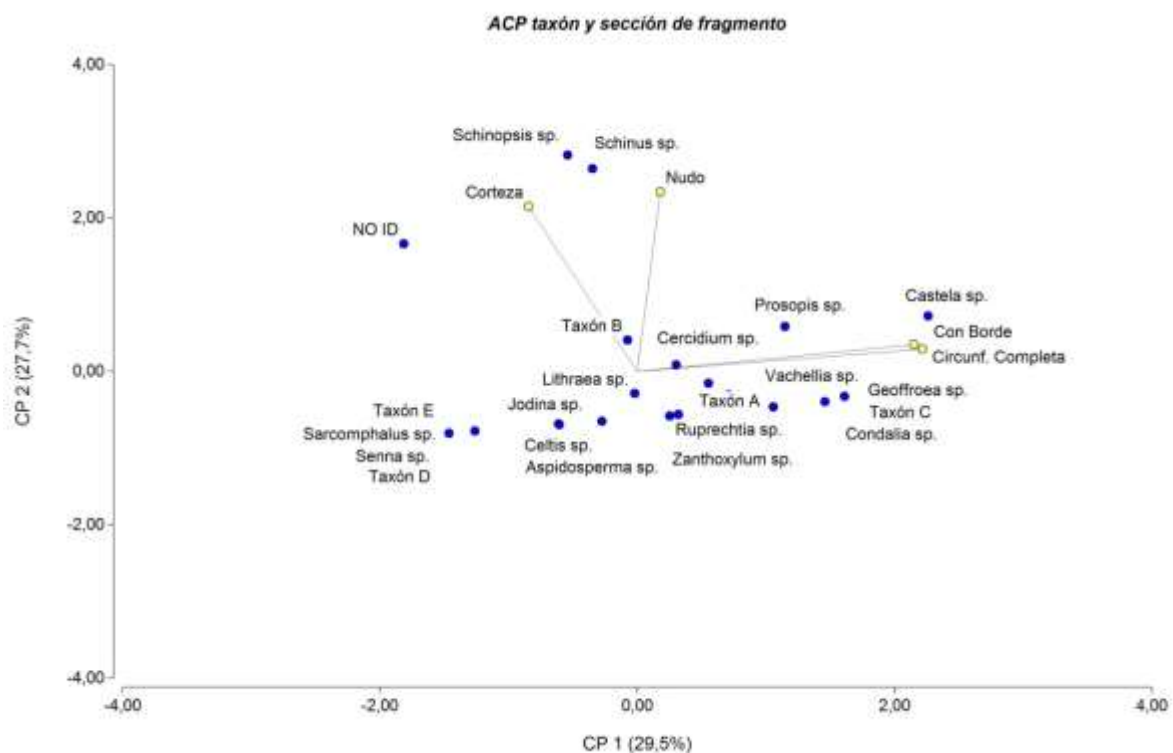


Figura 7.11.7 Análisis de componentes principales de la muestra antracológica. Se utilizó como variable de clasificación el taxón y la sección del leño identificada.

Tabla 7.11.5. Tabla de autovalores y autovectores del ACP Figura 11.7.

Autovalores				Autovectores		
Lambda	Valor	Proporción	Prop. Acum.	Variables	e1	e2
1	1,18	0,29	0,29	Con Borde	0,69	0,29
2	1,11	0,28	0,57	Corteza	-0,26	0,57
3	0,88	0,22	0,79	Nudo	0,06	0,79
4	0,83	0,21	1,00	Circunf. Completa	0,67	1,00

Por último, se realizó un análisis de componentes principales considerando el taxón y la parte del leño que fue identificada. Así, se clasificaron los fragmentos de acuerdo a si tenían la circunferencia completa en el corte transversal, la presencia de leño tardío, cambium y corteza (borde), la presencia de nudo, o si eran fragmentos de corteza. En la figura 11.7. se observa el biplot con los ejes 1 y 2 que muestran el 57,2% de variabilidad.

En el primer eje CP 1 (29,5%), se observa que el grupo de taxones centrados en el gráfico se concentran hacia la parte positiva. Esto coincide también con la presencia de las variables de circunferencia completa y con borde, donde se encuentran cercanos taxones como *Castela* sp, *Geoffroea* sp, *Condalia* sp, y Taxón C. Siendo las especies donde se clasificó en mayor cantidad de fragmentos con borde o de circunferencia completa. Si consideramos la parte negativa del eje 1, podemos notar la presencia de taxones escasamente frecuentes en el conjunto, de allí que se encuentren también más alejados de las variables.

En el eje 2 (27,7% de la variabilidad) podemos distinguir que los no identificados se separan del grupo principal, más cercanos a las variables de corteza y nudos, lo cual es esperable. Los taxones *Schinus* sp y *Schinopsis* sp también se posicionan en el extremo positivo del gráfico, aunque esto puede deberse a la baja cantidad de fragmentos identificados y la presencia de algunos fragmentos caracterizados como nudos.

En términos generales, podemos expresar que la mayor parte de los taxones identificados provienen de distintas partes del leño, a excepción de un grupo de especies en particular asociadas a la presencia de ramas pequeñas, donde se observó

la existencia de circunferencias completas del plano transversal o bien los anillos más tardíos. Esto representaría cierta diferencia con respecto a los demás taxones ubicados en el centro del gráfico y, por ende, se podría inferir que la parte recuperada corresponde a la central al leño.

A partir de estos resultados pretendemos visibilizar algunas tendencias o considerar algunas variables que podrían modificar la muestra antracológica. No obstante, entendemos que es necesario acrecentar la muestra analizada y apuntar a estudiarla con análisis específicos por cada sitio y temporalidad. Los análisis de componentes principales han sido de utilidad para poder explorar los procesos que afectaron al registro y así poder elaborar hipótesis que se orienten a responder el origen de los mismos.

Con todo, en este capítulo se expuso el análisis antracológico sobre los sitios estudiados en nuestra investigación. A continuación, se presentará una discusión de todos los resultados, que integre la información obtenida en el marco de un estudio del pasado arqueológico del valle de Ongamira.

CAPÍTULO 8

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

8.1. LOS PAISAJES SOCIALES DEL PASADO EN EL VALLE DE ONGAMIRA

A partir de los resultados expuestos en los capítulos precedentes hemos podido analizar las poblaciones humanas que habitaron el valle de Ongamira tanto en el sentido espacial como temporal. Nos propusimos utilizar la técnica del *zoom* (Criado Boado 1999) para entender las formas de habitar los lugares y comprender las prácticas sociales de las personas desde una mirada transversal enfocada en múltiples rasgos de análisis. Así, buscamos comprender cada lugar habitado a partir del registro de la serie de ocupaciones que tuvo a lo largo del tiempo y con el estudio de las prácticas sociales que quedaron reflejadas en la cultura material recuperada. A partir del estudio de la gestión del combustible pudimos dar cuenta de las interacciones entre las personas y las plantas, de la importancia del fuego como estructurador de las prácticas en los sitios y del paisaje vegetal como parte integral de las prácticas sociales.

Como señalamos en el apartado de antecedentes (ver tabla 2.4.1.) contamos con 27 fechados radiocarbónicos para el valle de Ongamira (Cattáneo *et al.* 2019), en su mayoría de contextos estratigráficos excavados y restos humanos procedentes de los trabajos de González (Menghin y González 1954), así como las realizadas por nosotros en el marco de esta investigación. De momento, solo contamos con fechados radiocarbónicos para las ocupaciones en aleros rocosos (ver apartado 8.2.) y solo uno asociado a ocupaciones al aire libre (perfil Dos Lunas 2), siendo un interrogante a responder en investigaciones futuras.

Con la realización de nuestro trabajo, hemos aportado información inédita a las investigaciones arqueológicas en el área sumando 31 nuevos sitios arqueológicos (tabla 5.4.1.). A partir de estas evidencias, en Cattáneo y colaboradores (2019) se propuso una continuidad en la presencia humana sobre espacios reocupados en el tiempo. Estos sitios corresponden a lugares con evidencias de ocupación en aleros rocosos y en estratigrafía en sitios al aire libre, entre los cuales además se encuentran los morteros y los afloramientos rocosos de cuarzo. A continuación, discutimos los resultados alcanzados para caracterizar los distintos lugares habitados por las personas y sus prácticas en el tiempo.

8.2. LUGARES ARQUEOLÓGICOS: OCUPACIONES EN ALEROS

Al realizar prospecciones y relevamientos de los aleros rocosos en el valle de Ongamira pudimos constatar la presencia de sitios arqueológicos con evidencias de ocupaciones en estratigrafía (ver Figura 8.2.1.). Los aleros se localizan en su mayor parte hacia el oeste del valle, asociados al afloramiento del conglomerado de arenisca roja denominada Formación Saldán (Carignano 1999). El conglomerado presenta un patrón de fracturamiento propicio para la formación de abrigos y aleros a partir de un retroceso erosivo hacia el interior donde se moldea un recinto y se depositan los sedimentos (Zárate 2016).

La sedimentación en los aleros tiene sus particularidades (Zárate 2016). Por un lado, se forma un talud con una pendiente corta que se inclina hacia el interior. Así como también, recibe el aporte de fragmentos caídos del frente rocoso por procesos de meteorización o derrumbes, sumado el aporte de arenas gruesas y rodados de la superficie y sedimentos más finos transportados por el viento (Zárate 2016:52). Además, el autor también remarca la acción del agua como transportador de los sedimentos, tal como pudimos dar cuenta en PNO 1 (6.1.1.) o PNO 5 (6.4.). En este sentido, los aleros se han visto atravesados por procesos de sedimentación que han afectado a los restos materiales e indicadores de actividad humana en el pasado. No obstante, *"(...) en comparación con ocupaciones humanas en planicies de inundación de ríos, médanos u otros lugares del paisaje a cielo abierto, los aleros poseen condiciones generales que permiten un mayor potencial de preservación de los restos arqueológicos."* (Zárate 2016:45).

Durante los trabajos de campo relevamos senderos que actualmente conectan un alero con otro; por ejemplo, entre PNO 3, PNO 6, PNO 4 y PNO 5 (Figura 5.5.1.3.-A). También relevamos sectores entre los aleros con caída de agua de cascadas naturales. En la cabecera de las areniscas se forman vegas (Zárate 2016:50), que durante las lluvias juntan agua y ésta cae hacia la parte baja de los aleros donde generalmente están ubicados los sitios.

Además, pudimos advertir que la morfología hacia el interior de los aleros varía en sus dimensiones (ver capítulo 6). Nos fue posible constatar espacios de dimensiones grandes y con forma de anfiteatro (e.g. ADR, La Gruta, PNO 5), donde también registramos una mayor concentración de evidencias arqueológicas indicando actividades distribuidas en un espacio más amplio en el pasado (Cattáneo e Izeta 2016; Zárate 2016). Otros, por su parte, cuentan con una parte interna del alero, marcada por la línea de goteo, más alargada y con un frente amplio (e.g. PNO 1, PNO 4 y Pozos Blancos) lo que podría estar asociado a actividades puntuales más acotadas en la espacialidad interna del alero y un aprovechamiento de las áreas al aire libre de manera diferenciada (Robledo *et al.* 2018a).

En tercer lugar, identificamos aleros de dimensiones más pequeñas (e.g. Dos Lunas 3, PNO 6 y LCMN1), donde la mayoría de las actividades se habrían llevado a cabo en espacios abiertos y los aleros habrían sido útiles como protección y resguardo por la pared rocosa, más que como un espacio interno del abrigo. Esto también se ve representado en el nivel de registro estratigráfico, dado que no todos los lugares tienen el mismo tipo de sedimentación y nivel de preservación (e.g. PNO 3, PNO 6).

Todo esto habría implicado la realización de actividades diferenciadas en los distintos tipos de alero, dado que éstos habrían albergado a grupos de personas de diversos tamaños. Al ser los lugares habitados con mayor preservación y registro de la cultura material asociada a sus actividades, podemos observar que, aún en espacios acotados y pequeños, las personas utilizaron estos sitios para distintas prácticas cotidianas, como detallamos a continuación. Esto lleva a una diferenciación dentro de lo que consideramos aleros como sitios habitados, dado que las actividades y la intensidad en que cada lugar fue ocupado habrían estado asociado al espacio disponible y a la intencionalidad de las personas que llevaron a cabo diversas actividades en estos lugares. Resta todavía ampliar las investigaciones hacia los "afueras" de los aleros a los fines de profundizar en los límites de estos espacios y la diferenciación de actividades desarrolladas o no bajo la protección de la pared rocosa.

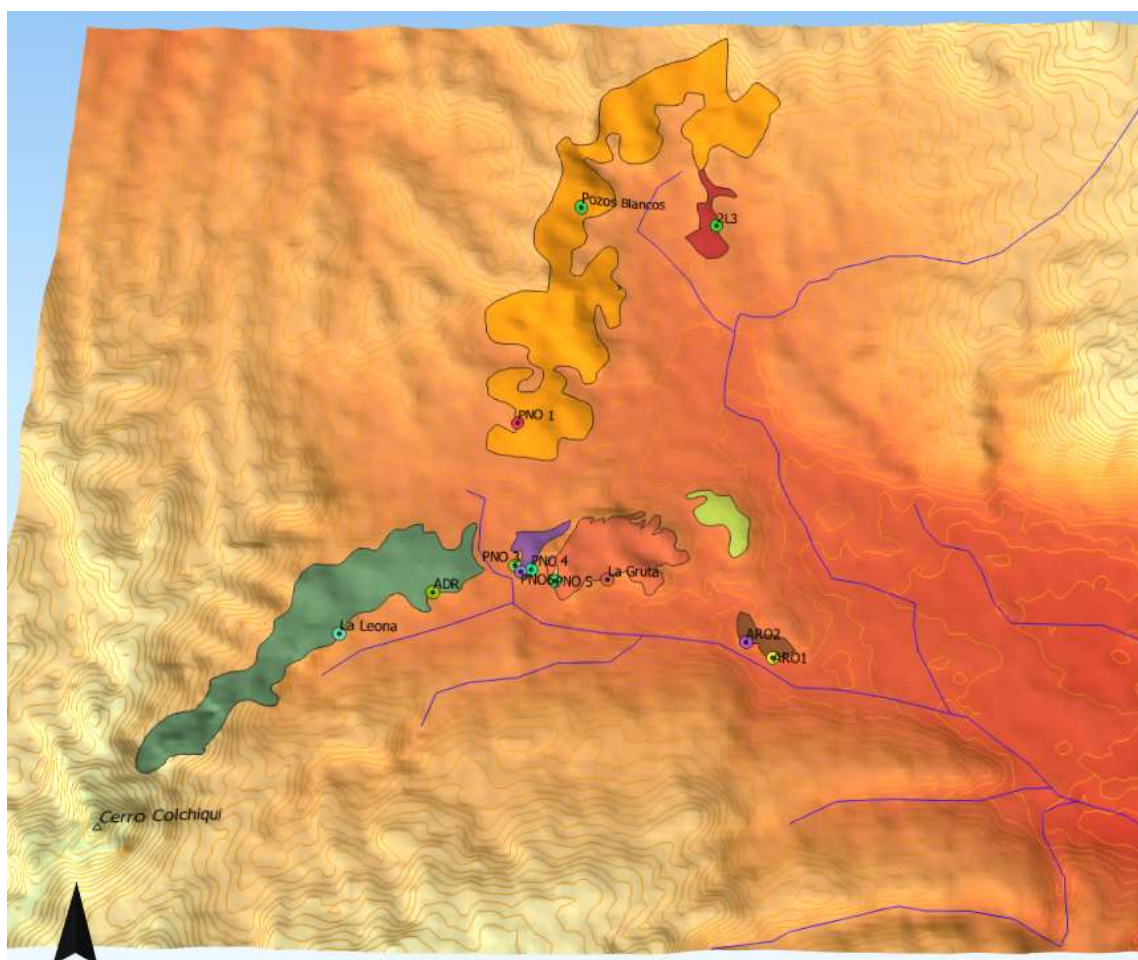


Figura 8.2.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios de alero estudiados. Los polígonos dibujados corresponden al afloramiento de la Formación Saldán en el valle.

En los sitios ubicados en aleros hemos registrado la presencia humana en distintos momentos del Holoceno (Ver tabla 8.2.2.1. más adelante). A partir de esto, contamos con datos para caracterizar a las ocupaciones y sus prácticas cotidianas durante los últimos 6500 años AP (Cattáneo *et al.* 2019). Desde entonces, se sucedieron una serie de variaciones climáticas que afectaron la distribución de la flora y fauna de la región (e.g. Piovano *et al.* 2009; Walker *et al.* 2002; Kröeling y Carignano 2014). Estos cambios a nivel ambiental se han reflejado en el registro arqueológico del área (e.g. Bonnin *et al.* 1984; Silva *et al.* 2011; Yanes *et al.* 2014; Giorgis *et al.* 2015; Izeta *et al.* 2017). A continuación, discutimos las distintas prácticas realizadas por las personas en los sitios de aleros de acuerdo al registro estudiado.

8.2.1. Sobre las prácticas relacionadas con los animales

A lo largo de nuestras investigaciones, hemos podido dar cuenta de una alta variabilidad taxonómica caracterizada por presencia de fauna neotropical (Costa 2015) en los conjuntos arqueológicos estudiados (ver 6.33.3.). La mayor cantidad de restos óseos recuperados en nuestro trabajo procede de sitios ubicados en aleros. La muestra estudiada se encuentra asociada a prácticas de procesamiento y consumo, cuando también se realizaron otras actividades como los eventos de combustión (8.2.2.) y la manufactura de instrumentos (8.2.3.).

Costa (2015) llevó a cabo el análisis del conjunto arqueofaunístico recuperado del sitio ADR para las ocupaciones entre *ca.* 1900 y *ca.* 3600 años AP, destacando en primer lugar la buena conservación del conjunto (Costa 2016:134) y, en segundo, una mayor presencia de ungulados, destacándose el guanaco, con respecto a los animales de menor tamaño corporal. Entre ellos, se observó que la presencia de aves, roedores y marsupiales era producto de la acción de aves rapaces strifigormes y no a actividades antrópicas directas (Mignino 2017). En tanto, la presencia de valvas de moluscos terrestres si fue asociada a posibles prácticas de consumo dada la relación estratigráfica con los eventos de combustión (Menghin y González 1954; Izeta *et al.* 2014). Y en menor grado, la existencia de dasipódidos y cáscaras de huevos de ñandú, aunque la presencia de estos sea ínfima en relación a la de guanacos (Izeta *et al.* 2014; Costa 2016).

La muestra analizada de los sitios en alero presentó marcas de procesamiento, de termoalteración en diferentes niveles y en algunos casos marcas de cortes (apartado 6.1.4. y 6.33.3). Aunque en PNO 1 hemos registrado en mayor detalle las distintas ocupaciones dada la superficie excavada (6.1.1.), podemos hacer referencia de prácticas similares en los otros sitios en alero donde efectuamos excavaciones (Pozos Blancos, Dos Lunas 3, PNO 5). Del mismo modo, a partir de las investigaciones en ADR, Costa (2016:136) también interpreta eventos de consumo a partir del análisis de las termoalteraciones, las huellas de procesamiento y el descarte asociado a las estructuras de combustión identificadas (Robledo 2016a). La suma de esas inferencias

lo llevan a sugerir la realización de múltiples actividades de corta duración en el alero para los distintos momentos en que fue habitado (Costa *et al.* 2017). Algo que podría estar correlacionado a una forma de habitar los aleros de manera similar para la realización de prácticas de procesamiento del alimento, procuramiento de materia prima (cueros, tecnología ósea, entre otros) y otras actividades. En este sentido, resta todavía profundizar sobre el conjunto analizado a los fines de conocer las variaciones en estas prácticas, así como la relación entre las personas y los animales a lo largo del tiempo, de acuerdo a las ocupaciones registradas.

Para comenzar a responder estos interrogantes, llevamos a cabo análisis de ubicuidad sobre el conjunto faunístico analizado en nuestro trabajo (Figura 8.2.1.1.). Esto nos resultó de utilidad para conocer la frecuencia en que fue identificado un taxón por unidad estratigráfica. Dado que la presencia humana en los espacios de aleros no fue constante durante todo el Holoceno, conformamos grupos temporales con cada unidad estratigráfica asociada a los fechados radiocarbónicos presentados durante el análisis (apartados 4.2.1.; 6.1.1. y 6.33.3.). Es necesario mencionar que las variaciones en las frecuencias de ubicuidad también pueden estar relacionadas a las cantidades de unidades estratigráficas contempladas (30 UEs para 1900-650 AP; 27 UEs para 1900 AP; 28 UEs para 3000-2500 AP y 8 UEs para 4600-3400 AP). Si bien son tenidos en cuenta en la discusión, no fueron incluidos en este gráfico las ocupaciones registradas entre *ca.* 6500 a *ca.* 5700 años AP debido a que la muestra analizada era mucho menor a las anteriores. En los anexos 11.4. a 11.7 presentamos las tablas con la ubicuidad por sitio y unidad estratigráfica en cada caso.

Respecto a esto, el grupo de los artiodáctilos, en especial el género *Lama* sp, es de los más ubicuos en diferentes momentos del Holoceno, estando presente no solo en la mayoría de los conjuntos estudiados sino además en todos los aleros. Los guanacos representan más del 50% de la muestra analizada en todos los momentos temporales donde se registraron las ocupaciones. Situación similar a la observada por Costa y colaboradores para el sitio ADR (Costa *et al.* 2017:92).

En segundo lugar, respecto a la presencia de cérvidos en los conjuntos arqueológicos, se sugiere una baja presencia en el registro faunístico asociada a posibles restricciones en el consumo o bien a los hábitos solitarios de las especies (Costa 2017:101). No obstante, hemos registrado la presencia de cérvidos en todos los momentos en que fue habitado el valle, en proporciones que rondan del 20 al 30 % del conjunto faunístico (Figura 8.2.1.1.). Así como también, en las ocupaciones asociadas entre *ca.* 6500 a *ca.* 5700 años AP registradas para el sitio PNO 1, donde identificamos un cráneo de *Mazama sp* en la UE85 (Figura 6.1.4.12.). Esto sugiere, aun cuando su presencia es baja en el conjunto total, que han sido animales de interés para los grupos humanos durante gran parte del Holoceno.

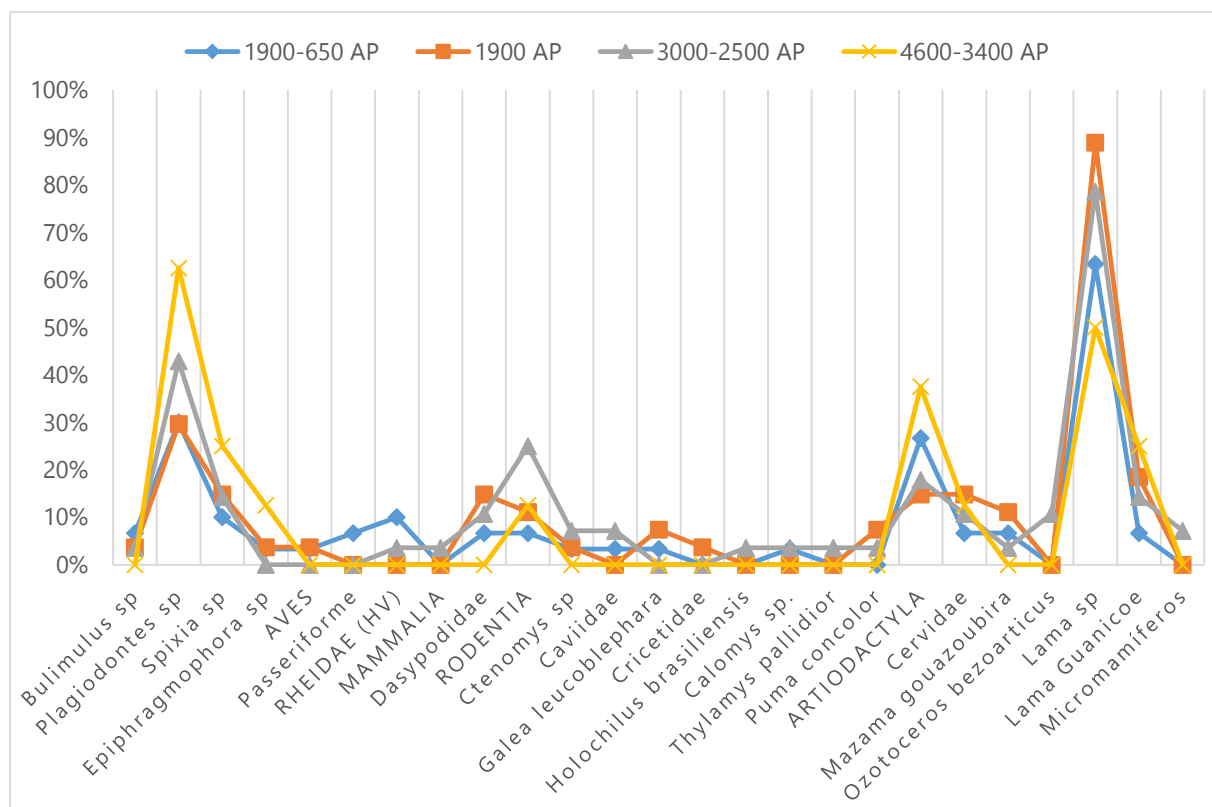


Figura 8.2.1.1. Análisis de ubicuidad del conjunto faunístico segmentada por ocupaciones del valle.

El tercer grupo de taxones más ubicuos en el conjunto analizado está representado por el grupo de los gasterópodos, en particular el género *Plagiodontes sp* (Figura 8.2.1.1.). Los moluscos terrestres fueron identificados en todos los sitios arqueológicos de alero, a excepción de Dos Lunas 3, y en casi todos los momentos de ocupación del

valle, aunque notamos un descenso en su frecuencia para las ocupaciones *ca.* 1900 años AP y posteriores. Esto probablemente pueda estar relacionado a un posible cambio en las prácticas alimenticias. La incorporación de la tecnología cerámica podría haber implicado una forma de cocción diferente o una variación en el consumo de estos moluscos terrestres, que han estado asociados a eventos de combustión hacia las ocupaciones *ca.* 3000 años AP (Izeta *et al.* 2014; Robledo 2016a). El cálculo de biomasa realizado sobre una muestra arqueológica (Izeta *et al.* 2014:78) vincula éstas prácticas a las estrategias de aprovisionamiento de un recurso con alta disponibilidad, de acuerdo a las condiciones climáticas planteadas de mayor humedad relativa para *ca.* 3000 y *ca.* 3900 años AP (Yanes *et al.* 2014).

El cuarto grupo de taxones más ubicuos corresponde a los roedores. Advertimos un aumento en la frecuencia asociadas a las ocupaciones *ca.* 3000 y *ca.* 2500 años AP, con probabilidad por el muestreo efectuado sobre los sitios PNO 5 (6.4.) y La Gruta (6.10.), con fechados asociados a esta temporalidad (apartado 4.2.1.). De acuerdo a Mignino (2019), los roedores recuperados en los sitios arqueológicos están asociados a la actividad depredadora de lechuzas, a partir de indicadores como los estudios tafonómicos, la presencia de improntas por acción digestiva y las condiciones de preservación (Mignino 2017:67). No detectamos, al igual que en los conjuntos analizados en ADR, marcas de termoalteración y consumos que sostengan la idea de un aumento en la dieta, tal como fuera propuesto por Medina y colaboradores (2012).

Por último, en los análisis de ubicuidad realizados (Figura 8.2.1.1.) pudimos dar cuenta de una menor presencia de restos de aves, entre las cuales se destacan los huevos de ñandú, lo que puede sugerir la utilización de estos espacios durante los meses de primavera-verano (Costa 2015:626). Aunque, el autor sugiere que, si bien algunas actividades podrían haberse realizado durante esos meses, la disponibilidad de los restantes recursos habría sido durante todo el año.

Sobre las prácticas de cacería, procesamiento y consumo de animales para distintos momentos del Holoceno, Costa (2017:101), propone que los cazadores que habitaron el valle de Ongamira se relacionaron mayoritariamente con los grandes ungulados, en

especial los guanacos. De acuerdo al autor, el comportamiento de los camélidos ha demostrado características que podrían favorecer la interacción continuada de los guanacos con los grupos humanos, condición que podría llevar a un proceso de *habituación* a la presencia humana (propuesta de Yacobaccio y Vilá 2013, en Costa 2017:101). En el caso de las poblaciones que habitaron el valle, esto habría generado una cierta predictibilidad por parte de los cazadores acerca de conocer los lugares donde encontrar los grupos de camélidos. Lo que a su vez podría estar relacionado a la frecuencia abundante de los camélidos en los sitios arqueológicos en aleros para todos los momentos estudiados (6.33.3.). Incluso, destacamos un aumento hacia las ocupaciones *ca.* 1900 años AP (Figura 8.2.1.1.).

Esto podría presentar diferencias de acuerdo al modelo propuesto por Rivero y colaboradores (2010), quienes plantean una intensificación de las actividades para las poblaciones prehispánicas hacia finales del Holoceno Tardío. Así, durante la adopción de cultivos de plantas *ca.* 1500 años AP, el consumo de *Lama guanicoe* continuó cumpliendo un rol central en una economía mixta de forrajeo y agricultura a baja escala. La importancia de este recurso implicó definir lugares para habitar de manera estacional sobre espacios también aptos para el cultivo y en sitios pequeños a lo largo de la montaña, que favoreciesen la cacería de este tipo de animales (Medina *et al.* 2019).

Medina y Rivero (2020) proponen que, aun siendo un recurso explotado de forma intensiva, su abundancia relativa decreció en relación a un aumento en el consumo de otros pequeños mamíferos, como respuesta a los cambios ocurridos durante el Holoceno en la distribución de los pastizales y la presión humana (e.g. Rivero 2009; Rivero y Medina 2016). Además, por entonces se tuvieron que realizar trayectos más largos para conseguir la presa, lo que llevó a seleccionar las partes que traer al lugar residencial para consumir priorizando las partes de mayor retorno. Esto, sumado a una mayor presión y sobreexplotación de los camélidos, condujo a los autores a plantear que una dieta basada en el consumo de estos artiodáctilos no podría haberse sostenido más allá del Holoceno medio (Rivero *et al.* 2010:321).

Para explicar el uso residencial de este tipo de lugares, Medina y Rivero (2020:5) proponen que, en los campamentos base del prehispánico tardío, la depositación de ocupaciones más tempranas fue quemada por la realización de fogones en reocupaciones más tardías. Esto provocó un mayor daño en los restos óseos con una mayor fragmentación, lo que estaría asociado a una reocupación más intensiva de los lugares con una práctica estacional (Medina *et al.* 2019).

Al respecto de la presencia de grupos humanos en el valle de Ongamira, podemos dar cuenta de una variabilidad en la manera de ocupar los espacios de aleros (ver apartados 8.2.2. a 8.2.4.); aunque esto podría estar relacionado a prácticas diferenciadas en el modo de habitar los espacios y no a un condicionamiento de recursos alimenticios. Como podemos observar en la figura 8.2.1.1., la presencia de guanacos, ciervos y animales de menor tamaño con evidencias de consumo como aves (huevos de ñandú) y gasterópodos terrestres (Izeta *et al.* 2014), permanece presente en los distintos momentos del Holoceno estudiados. Aun cuando se registra la presencia de tecnología cerámica en las ocupaciones *ca.* 1900 años AP, el consumo de guanacos parece no haber disminuido y no se registra un aumento de otros taxones como reemplazo. Situación comparable a la propuesta de Costa (Costa 2016; Costa *et al.* 2017; Izeta y Costa 2017; Costa y Barri 2018).

En segundo lugar, como hemos presentado en el capítulo 5, el valle de Ongamira permanece conectado con otras regiones que podrían haber sido los lugares elegidos para las actividades de cacería, como puede ser la sierra que se ubica a una corta distancia (apartado 5.5.4. y 8.5.). De momento no distinguimos condiciones que permitan sugerir una restricción de los recursos faunísticos debido a la presión demográfica de las personas, aun cuando detectamos un aumento en las ocupaciones desde *ca.* 3000 años AP (ver Tabla 8.2.2.1.) hacia momentos más tardíos (Cattáneo e Izeta 2016). El ingreso de animales con menor tamaño corporal como los roedores o pequeños mamíferos pueden ser explicadas por procesos naturales como la acción de lechuzas y procesos postdepositacionales sobre los sitios en alero (Mignino 2017; Mignino *et al.* 2018).

8.2.2. Sobre las prácticas de uso del fuego

La gestión del combustible, entendida como un proceso social, permite conocer la capacidad de gestionar y manejar necesidades pautadas culturalmente. A partir de los análisis antracológicos efectuados sobre las muestras de carbón recuperadas en los sitios en alero (Tabla 8.2.2.1.), podemos dar cuenta del rol que ocupó el fuego en la forma de habitar estos espacios.

Manteniendo la perspectiva del zoom (Criado Boado 1999), mencionada al principio, pretendemos dar cuenta del uso del fuego como una práctica social, de acuerdo a la cual se tomaron diferentes decisiones según cada caso. Así, las personas optaron por la selección de un tipo de leña en particular, o la combinación de varias, con el fin de alimentar a una estructura de combustión localizada en un sector del alero en el cual participaron además de otras actividades en torno al fuego. En este sentido, a partir de la determinación de un carbón, pudimos dar cuenta de la práctica de la combustión en un momento dado en el tiempo, así como también caracterizar la estructuración del espacio del alero y, en un nivel más amplio, sobre el conocimiento que las personas tenían de su entorno. Por último, pudimos tener herramientas para describir sobre las relaciones mantenidas con diferentes aspectos sociales del paisaje, donde la leña formó una parte de la vida cotidiana de las personas.

A partir de los estudios antracológicos pudimos dar cuenta de la presencia de rasgos de combustión en ocupaciones que habitaron aleros en distintos momentos del Holoceno (Tabla 8.2.2.1.), caracterizados por la presencia de estructuras definidas y delimitadas por la cultura material asociada. También nos fue posible reconocer lentes de cenizas con la particularidad de ser más frecuentes en las ocupaciones *ca.* 1900 años AP y posteriores (7.1.3.).

En tercer lugar, registramos áreas de combustión de acuerdo a aquellos indicadores estratigráficos donde el sedimento se vio alterado por procesos postdepositacionales o actividades de limpieza de las personas que habitaron después el sitio (6.1.1.).

Tabla 8.2.2.1. Tabla de tendencias en la gestión de los recursos leñosos a lo largo de las ocupaciones registradas en diferentes momentos del Holoceno. Agregamos los resultados obtenidos en el estudio del sitio ADR (Robledo 2016).

Temporalidad	Entre ca. 6500 - 5700 años AP	Entre ca. 4600 - 3400 años AP	Entre ca. 3000 - 2500 años AP	Ocupaciones en ca. 1900 años AP	Entre ca. 1900 - 650 años AP
Sitios	ADR; PNO 1	2L2, ADR, PNO 1	ADR; PNO 1; PNO 5; PNO 4; La Gruta; La Leona	ADR; PNO 1	ADR; PNO 1; PNO 5 / Cron. relativa (cerámica): Pozos Blancos; 2L3; PNO 3
Condiciones Ambientales	Clima subtropical más húmedo que el actual, tormentas intensas	Tendencia hacia un período más árido y aumento de temperatura	Panorama general de mayor aridez / Estudios multiproxy en Ongamira indican transición de condiciones cálidas y secas a más húmedas y frías		Clima más árido a nivel regional / Cálido Medieval (ca. 1400 a 800) y Pequeña Edad de Hielo (700 a 150 AP)
Eventos de Combustión	1 estructura de combustión / fragmentos dispersos	Fogones estructurados / Áreas de combustión producto de limpieza del sitio / Muestreo de perfil (2L2)	Fogones estructurados en aleros/ Áreas de combustión producto de reocupación de sitio / Recolección de leña seca y ramas finas	Fogones estructurados / Mayor presencia de lentes de cenizas / Recolección de leña seca y ramas finas	Rasgo de combustión no estructurado en PNO 1 y PNO 5. Presencia de lentes de ceniza en Pozos Blancos y 2L3
Diversidad Taxonómica	Baja (4 taxones)	Alta (17 taxones)	Alta (21 taxones)	Alta (21 taxones)	Alta (17 taxones)
Vinculación con otros usos potenciales	Baja (uso registrado como leña y propiedades medicinales 3 de los 4 taxones)	Alta / Taxones conocidos como fuentes de alimentación; para uso medicinal; obtención de resinas; además de uso como leña, entre otras			

En relación a los taxones identificados

En la figura 8.2.2.1 podemos observar el diagrama antracológico de las especies leñosas identificadas en los contextos arqueológicos estudiados. Como hemos señalado en el capítulo 7, identificamos 18 géneros pertenecientes al Bosque Chaqueño Serrano (*sensu* Cabrera 1976) y cinco taxones que no han podido ser determinados al no contar con información de referencia suficiente. En cuanto a estos últimos, será necesario ampliar la colección actualística para el área de estudio a los fines de identificar las especies. En particular, el Taxón A fue uno de los más frecuentes en el uso del fuego en las ocupaciones de PNO 1, PNO 5 y Pozos Blancos (ver figura 7.11.1 y 8.2.1).

Sobre los géneros identificados, podemos advertir la presencia de taxones con una sola especie determinada para el Chaco Serrano, lo que en principio podría facilitar su identificación a nivel de especie (ver Tabla 3.2.1.1. en el capítulo 3 para más información). Por ejemplo: *Aspidosperma quebracho blanco*; *Celtis tala*; *Cercidium praecox*; *Senna aphylla*; *Geoffroea decorticans*; *Bougainvillea stipitata*; *Ruprechtia apetala*; *Zanthoxylum coco*; *Jodina rhombifolia*; *Castela coccinea*; *Porliera microphylla* y *Sarcomphalus mistol*.

Así también, hemos identificado géneros con dos o más especies presentes en el Chaco Serrano, como *Lithraea* sp, aunque en el caso de nuestra área de estudio encontramos ejemplares de *Lithraea molleoides*. El género *Schinopsis* sp está presente con *Schinopsis balansae* y *Schinopsis lorentzii*; mientras que el género *Schinus* tiene a las especies *Schinus areira* y *Schinus fasciculata*, los cuatro identificados en la actualidad en el valle. El género *Vachellia* sp se halla representada en el valle de Ongamira por *Vachellia caven* y *Vachellia aroma*; así como también el género *Condalia* sp, con *Condalia microphylla* y *Condalia buxifolia*. Por último, el género *Prosopis* sp tiene 28 especies conocidas (Castro 1994) y solo 7 en el Bosque Chaqueño Serrano (Giorgis *et al.* 2011), aunque en el valle de Ongamira solo se han identificado hasta el momento ejemplares de *Prosopis alba*.

En relación a la ubicuidad de los taxones

En el capítulo 7 presentamos un análisis de ubicuidad sobre la frecuencia de cada taxón identificado por rasgo de combustión (N=76) (Figura 7.11.2.). Esto nos permitió conformar cinco grupos de taxones de acuerdo a su presencia y frecuencia en los contextos de combustión (Tabla 8.2.2.2.).

A partir de esto, realizamos un análisis de ubicuidad de todos los carbones identificados por su presencia en cada unidad estratigráfica analizada de todos los sitios separada por las ocupaciones en cada momento temporal (Figura 8.2.2.1.). La tabla de la distribución de cada taxón por unidad se puede consultar en el anexo 11.4 a 11.7. Al observar la distribución de las especies por temporalidad de las ocupaciones, podemos notar ciertas recurrencias en el uso de unos taxones a lo largo del tiempo, contra algunos que solo fueron utilizados una sola vez.

Tabla 8.2.2.2. Grupos de taxones registrados en los rasgos de combustión a partir de su presencia.

Taxones abundantes	<i>Vachellia</i> sp; Taxón A
Taxones frecuentes	<i>Lithraea</i> sp; <i>Aspidosperma</i> sp; <i>Prosopis</i> sp
Taxones intermedios	<i>Cercidium</i> sp; <i>Castela</i> sp; <i>Condalia</i> sp; <i>Zanthoxylum</i> sp; <i>Geoffroea</i> sp; <i>Celtis</i> sp; Taxón B; Taxón D
Taxones raros u ocasionales	<i>Jodina</i> sp; <i>Porliera</i> sp; <i>Schinus</i> sp; <i>Senna</i> sp; Taxón C
Solo presentes una vez	<i>Ruprechtia</i> sp; <i>Sarcomphalus</i> sp; Taxón E

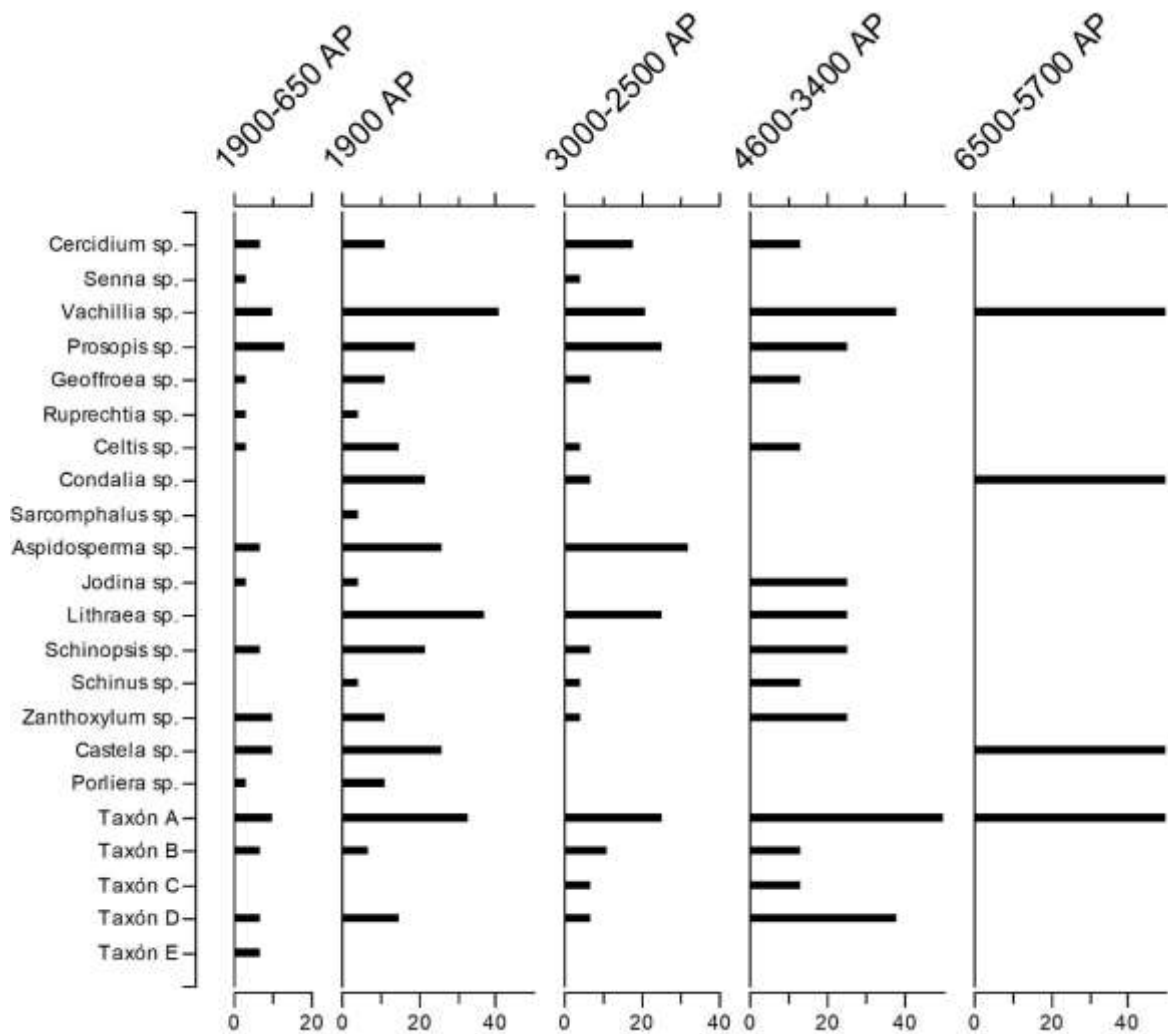


Figura 8.2.2.1. Análisis de ubicuidad del conjunto antracológico en las unidades estratigráficas analizadas separadas por ocupaciones en el tiempo. El eje horizontal inferior está expresado en porcentajes (%).

Dentro del primer grupo de los taxones más ubicuos, tenemos al género *Vachellia* sp y el Taxón A, representados en los sitios PNO 1, PNO 4, PNO 5 y Pozos Blancos; así como también en todos los momentos temporales estudiados (Figura 8.2.2.1.). Hemos mencionado que el género *Vachillea* está compuesto por dos especies *V. caven* y *V. aroma*, ambos hallados en el valle de Ongamira y característicos de la región (Giorgis *et al.* 2011) por lo su presencia en todos los momentos temporales es esperada (Robledo 2016a). Situación similar podría ocurrir con el taxón A que no pudo ser determinado por el momento, pero su abundancia en los contextos arqueológicos

sugiere que es una especie que podría ser bastante frecuente en la actualidad y con posibilidad en el pasado también. Futuros estudios nos permitirán conocer en profundidad acerca de otras especies leñosas que hayan sido utilizadas en contextos de combustión además de las contempladas en este trabajo.

Un segundo grupo de taxones más representados (Tabla 8.2.2.2. y Figura 7.11.2.) son los géneros *Lithraea* sp, *Aspidosperma* sp y *Prosopis* sp. En el caso del primero, solo fue identificado en PNO 1 y PNO 5; en cuanto al segundo en PNO 1 y Pozos Blancos. Mientras que *Prosopis* sp está presente en Dos Lunas 3, PNO 1, PNO 5 y Pozos Blancos. Al observar la figura 8.2.2.1 advertimos que el género *Aspidosperma* sp solo se encuentra a partir de las ocupaciones ca. 3000 años AP, situación similar a la registrada en las muestras analizadas de ADR (Robledo 2016a). En tanto, *Prosopis* sp se halla a partir de ca. 4600 años AP hasta las ocupaciones más tardías de Dos Lunas 3 y Pozos Blancos. En tanto, *Lithraea* sp aparece a los ca. 4600 años AP y es uno de los taxones más utilizados hasta ca. 1900 cuando fue registrado por última vez.

Durante el análisis antracológico (Tabla 8.2.2.2. y Figura 7.11.2.) identificamos un tercer grupo de taxones más ubicuos: los géneros *Schinopsis* sp, *Cercidium* sp, *Castela* sp y el Taxón D. Todos los mencionados se encontraron en PNO 1 y PNO 5, salvo *Schinopsis* sp y *Cercidium* sp, que además se hallaron en PNO 3, y *Castela* sp que fue identificado en Pozos Blancos. En el caso de *Schinopsis* sp, *Cercidium* sp y el Taxón D, se encuentran desde las ocupaciones ca. 4600 años AP hasta finales del Holoceno Tardío. Incluso, *Cercidium* sp es uno de los más abundantes en los contextos estudiados en ADR (Robledo 2016a).

Al observar la figura 8.2.2.1., podemos señalar que el género *Castela* sp está presente en las ocupaciones de ca. 6500 años AP en PNO 1 (UE82 y UE85), luego ausente del registro desde ca. 4600, hasta que aparece nuevamente a los ca. 1900 años AP. Debemos aclarar que, en este caso, el valor de 50% en las ocupaciones de ca. 6500 años AP en la figura 8.2.2.1 corresponde a una menor cantidad de la muestra analizada y determinarse solo dos taxones por unidad.

Continuando con los taxones con frecuencia intermedia (Tabla 8.2.2.2.), se encuentran los géneros *Condalia* sp, *Zanthoxylum* sp, Taxón B, *Geoffroea* sp y *Celtis* sp. En Pozos Blancos solo está presente *Zanthoxylum* y Taxón B, en tanto los restantes se identificaron en PNO 1 y PNO 5. En la figura 8.2.2.1 podemos observar que todos comienzan a aparecer en los contextos de combustión ca. 4600 años AP en adelante, a excepción de *Condalia* sp, que fue identificado en los contextos tempranos de PNO 1, situación similar a lo que ocurre con *Castela* sp.

Por último, el grupo de taxones raros o poco presentes en los contextos de combustión corresponde a las especies *Jodina* sp, *Porliera* sp, Taxón C., *Schinus* sp, *Ruprechtia* sp, *Sarcomphalus* sp y Taxón E. Todos presentes en los sitios PNO 1 y PNO 5, excepto en el caso de *Jodina* sp y *Porliera* sp, que solo se encuentran en el primero. Mientras que el Taxón E solo se halló en el sitio Pozos Blancos. A partir de observar la figura 8.2.2.1 notamos que todos los taxones comienzan a ser utilizados en los contextos de ocupación posterior a ca. 4600 años AP, a excepción de *Sarcomphalus* sp, que fue empleado en un solo contexto de combustión ca. 1900 años AP, y el Taxón E, que pertenece a los momentos posteriores a ca. 1900 años AP.

Análisis de ubicuidad llevados a cabo sobre las muestras estudiadas en ADR (Costa et al. 2017) exhiben la presencia de 14 taxones de los recién mencionados, siendo *Cercidium* sp, *Lithraea* sp y *Vachellia* sp los más frecuentes en todo el conjunto analizado (13 unidades estratigráficas del componente ca. 3000 años AP). Un segundo grupo de taxones ubicuos corresponde a los géneros *Castela* sp, *Schinopsis* sp y *Zanthoxylum* sp, de manera similar a lo observado en las muestras analizadas en este trabajo. En Robledo (2016b:188) se propone la realización de eventos de combustión para las ocupaciones ca. 1900 años AP correspondientes a fogones planos de escasa duración, con un mayor aprovechamiento de leñas asociadas también para la obtención de frutos (e.g. *Prosopis*, *Celtis*, *Geoffroea*, entre otras).

Hacia ca. 3000 años AP, la utilización del fuego estaría asociada a la realización de actividades múltiples donde se recolectaron leñas de ramas pequeñas de árboles todavía en pie por los alrededores del sitio. Se destaca la presencia de restos de

moluscos terrestres asociados a las estructuras que pueden haber sido consumidos o utilizados para otros fines (Izeta *et al.* 2014). Para las ocupaciones asociadas a *ca.* 3000 años AP disminuye la presencia de las valvas asociadas a los contextos de combustión que también presentan dimensiones mayores y asociadas a tierra termoalterada lo que podría sugerir la realización de eventos de combustión más extensos que hacia *ca.* 3000 años AP (Robledo 2015).

En relación a la variabilidad taxonómica

De acuerdo a lo señalado (Tabla 8.2.1.), podemos interpretar una continuidad en el uso de leñas con una alta variabilidad taxonómica para contextos de combustión diferenciados en lugares y situaciones de uso. Para las ocupaciones más tempranas contamos con una muestra pequeña, sin embargo los taxones identificados están presentes en toda la secuencia cronológica del valle. Incluso aquellos que no son los más ubicuos de todo lo analizado como *Castela* sp y *Condalia* sp. En segundo lugar, a partir de las ocupaciones *ca.* 4600 años AP, se comienza a utilizar una combinación de especies leñosas para la realización de las hogueras. Solo un solo fogón (UE39-UE40) en PNO 1 demostró poca variabilidad taxonómica con dos especies muy frecuentes como *Prosopis* sp y *Vachellia* sp. De este modo, podemos asumir que se habría tratado de una estructura de combustión realizada con fines específicos o diferentes de los anteriores.

En tercer lugar, aun con la presencia de contextos con tecnología cerámica a partir de *ca.* 1900 años AP en donde podemos asumir posibles cambios en las prácticas sociales asociados a la manera en que se consumían los alimentos, observamos que se continuaron utilizando los aleros como lugares para habitar y realizar diversas actividades relacionadas con el uso del fuego. Notamos, además, que se empleó la misma variedad de taxones leñosos con la combinación de varias especies de plantas por cada evento de combustión. Se destaca, en el caso de PNO 1, un aumento en la presencia de lentes de cenizas para las ocupaciones *ca.* 1900 años AP, lo que podría indicar la utilización del fuego por períodos de tiempos más largos. Algo que también

se pudo observar en las ocupaciones de Pozos Blancos y Dos Lunas 3, donde se registraron lentes de cenizas asociados a la tecnología cerámica. Esto sugiere un cambio en las prácticas del manejo del fuego que implicaría mantener el fuego encendido por más tiempo. Aunque no debemos descartar la posibilidad de que los procesos postdepositacionales hayan afectado de manera diferenciada a las estructuras de combustión anteriores a *ca.* 1900 años AP, de allí que no se hayan registrado tantas cenizas.

La combinación de varias especies leñosas para el armado de fogones fue demostrada por la presencia de taxones frecuentes en los diferentes momentos de ocupación de los sitios (Robledo 2016a). En el caso de este trabajo, los menos frecuentes, como *Sarcomphalus* sp, *Jodina* sp, *Ruprechtia* sp, habrían sido útiles para combinar distintas leñas y así alcanzar propósitos específicos. Sin embargo, no debemos descartar la combustión como un factor de sesgo de la variabilidad taxonómica y los procesos postdepositacionales que habrían actuado en el registro una vez ya apagado el fogón.

Los estudios antracológicos llevados a cabo en el ADR (Robledo 2016a y b) refieren a una variedad de 18 géneros que también han sido determinados en las muestras presentadas en este trabajo. En Robledo (2016b:193) se propone el conocimiento del entorno forestal a la hora de realizar las actividades de combustión, dado que gran parte de las plantas leñosas pueden haber sido recolectadas en los alrededores del sitio y en otras zonas del valle.

Una situación diferente se conoce para los sitios Río Yuspe 11 y 14, donde López (2006) realizó análisis en dos aleros rocosos con contextos del prehispánico tardío (1200 a 300 años AP). La región de estudio corresponde a la pampa de Achala y está asociada a los tipos de vegetación del romerillar y el pastizal. Para el sitio Río Yuspe 14, la autora interpreta la realización de un fogón de uso doméstico con 5 taxones de leñas locales identificados. En cambio, para Río Yuspe 11 donde se identificaron 9 taxones, si bien hay una preferencia por el uso de leñas locales, López (2006) infiere una ampliación de los recursos hacia leñas procedentes de los valles. Mientras que, en

el sitio Arroyo el Gaucho I, Franco Salvi (2007) identificó 7 taxones con una combinación de leñosas pertenecientes a ambientes de alturas y otras de zonas de valles más bajos.

Por otro lado, en los sitios al aire libre como Tala Cañada I, asociado a contextos *ca.* 1000 años AP, se interpretó un contexto doméstico vinculado a una estructura de cultivo (Pastor 2006:142) y el uso de 12 taxones pertenecientes al Bosque Chaqueño Serrano. En tanto, en el sitio Talainin 2, se identificaron lentes de cenizas y estructuras de combustión tanto dentro como fuera del alero y la presencia de 10 taxones.

Así, se plantean dos escenarios diferentes sobre lo que conocemos del uso de los recursos leñosos para los eventos de combustión. Por un lado, en los sitios arqueológicos ubicados en zonas de altura como la Pampa de Achala (1800 msnm) predominan los eventos de combustión con el uso de 5 a 7 especies de plantas locales más el agregado de algunas pertenecientes a valles de menor altura (e.g. *Aspidosperma* sp, *Prosopis* sp. entre otros). En tanto, sobre sitios localizados entre 1000 y 1300 msnm como Talainin, Tala Cañada I (Pastor 2006) y los presentados aquí sobre el valle de Ongamira (Robledo 2016a, 2019), habría un aprovechamiento de una mayor cantidad de especies leñosas. Esto puede estar asociado a las características forestales del Chaco Serrano y la disponibilidad fitogeográfica de cada paisaje forestal. No obstante, aunque es necesario ampliar las investigaciones hacia otros sitios de las Sierras Pampeanas, podemos observar que los grupos que habitaron el valle de Ongamira han adoptado diferentes estrategias a la hora de utilizar el fuego. Entre ellas, durante distintos momentos del Holoceno mantuvieron un conocimiento del entorno lo suficientemente amplio como para reconocer y utilizar diferentes especies leñosas que habrían sido en su mayor parte locales, como otras procedentes de zonas aleñadas. En el apartado 8.6 nos referiremos a la caracterización de los ambientes fitogeográficos a lo largo del tiempo de acuerdo a las evidencias arqueológicas identificadas.

8.2.3. Sobre las prácticas relacionadas con la tecnología lítica

A continuación, presentamos las observaciones alcanzadas en el estudio de las actividades relacionadas con la tecnología lítica desde las distintas etapas de manufactura de los instrumentos hasta los posibles usos. Al ser una muestra que actualmente se encuentra bajo estudio (Brizuela 2019), resultó necesario considerar los avances alcanzados en las investigaciones sobre el Alero Deodoro Roca. Hasta el momento, Caminoa (2016a y b) sugiere que los grupos humanos que habitaron el alero de manera recurrente durante el Holoceno Tardío han mantenido una combinación de prácticas con una baja inversión de trabajo en parte del instrumental y una predilección por el uso del cuarzo como materia prima, con otras estrategias de alta inversión de trabajo tanto en cuarzo como en rocas silíceas (Caminoa 2016a y b).

De esta manera, el autor propone el desarrollo de diferentes cadenas operativas en la confección del instrumental lítico en el sector B del ADR en donde se realizaban, por una parte, secuencias completas de producción, uso y descarte de instrumentos en cuarzo en el sitio, como también la producción y el mantenimiento de instrumentos utilizados y descartados fuera del sitio (Caminoa 2016a). Costa y colaboradores (2017) analizaron el material correspondiente a las ocupaciones *ca.* 3000 años AP para el sitio ADR, encontrando que los instrumentos más representados en todas las unidades estratigráficas analizadas corresponden a los raspadores en primer lugar. Seguido, se encuentran los instrumentos con filo frontal corto rectilíneo (cuñas, gubias y cinceles), filos naturales con rastros complementarios y los cortantes infiriendo por ello la realización de diferentes prácticas de procesamiento de materiales en el sitio (Costa *et al.* 2017:103). Al respecto, Brizuela (2019) propone considerar al gesto técnico, el contexto de trabajo y las habilidades incorporadas en las personas para entender la manera en que fueron utilizados los instrumentos de desbaste sobre materiales de distintos tipos (e.g. hueso o madera).

A partir de esto, en relación con los resultados alcanzados durante nuestro trabajo, optamos por discutir de manera integrada con las diferentes materialidades. Así, en la

misma línea presentada en el conjunto arqueofaunístico y el antracológico, realizamos análisis de ubicuidad para el material lítico estudiado, a los fines de observar la presencia de diferentes clases artefactuales o materias primas en cada momento de ocupación de los sitios (Costa *et al.* 2017). En las figuras 8.2.3.1 y 8.2.3.2 se grafican los resultados del análisis de ubicuidad de acuerdo a su presencia por unidad estratigráfica.

Continuamos con la separación de las ocupaciones en cuatro bloques o grupos, a partir de los cuales nos es posible observar ciertas similitudes y variaciones. Conforme a lo ocurrido en los análisis de ubicuidad de la muestra faunística, parte de la variabilidad presente en el análisis puede responder a la cantidad de unidades estratigráficas que integra cada grupo (30 UEs para 1900-650 AP; 27 UEs para 1900 AP; 28 UEs para 3000-2500 AP y 8 UEs para 4600-3400 AP). Para observar las unidades que componen cada grupo se puede consultar el anexo 11.5 a 11.7 al final de este trabajo.

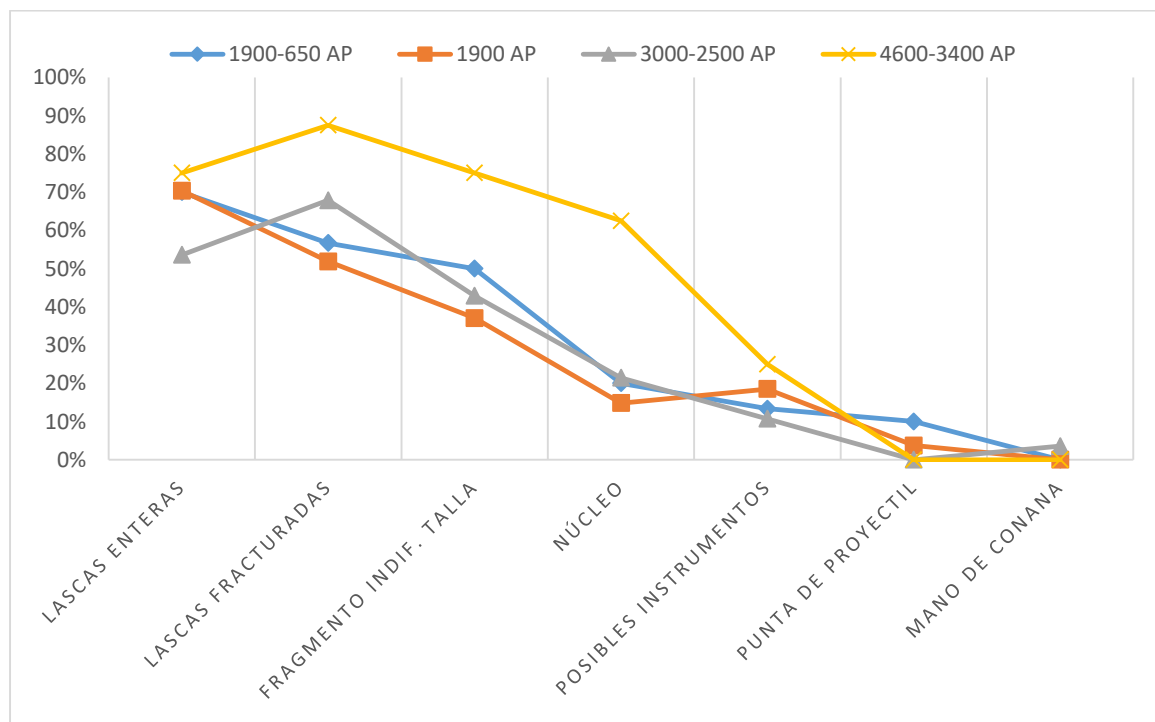


Figura 8.2.3.1. Análisis de ubicuidad del conjunto lítico segmentada por ocupaciones del valle. Corresponde a variabilidad artefactual.

En la figura 8.2.3.1 podemos advertir la proporción en que se presentan las lascas enteras, fracturadas y los fragmentos indiferenciados de talla en los diferentes momentos contemplados. Las lascas enteras suelen componer el 70% del conjunto analizado (6.1.3.), aunque observamos una disminución en las ocupaciones entre *ca.* 3000 y 2500 años AP. En tanto, las lascas fracturadas representan entre el 50 y 60% del conjunto, y los fragmentos indiferenciados de talla entre los 40 y 50%. Al respecto de las ocupaciones entre *ca.* 4000 a 3400 años AP, los valores se muestran más elevados debido a una menor cantidad de unidades registradas solo en PNO 1.

Un análisis no tipológico efectuado sobre parte de la muestra recuperada en PNO 1 nos permitió interpretar, para las ocupaciones *ca.* 1900 años AP y posteriores, la presencia de lascas enteras de cuarzo asociadas a los momentos intermedios a finales de la secuencia de manufactura (Robledo *et al.* 2018a:234). En el caso de las silcretas, corresponderían a los momentos finales, asociados a la terminación de instrumentos nuevos o el rediseño de instrumentos descartados, fracturados o utilizados para otro fin que no fuese el original. En segundo lugar, sobre el material analizado que está asociado a *ca.* 2800 años AP (6.1.3.), los momentos de secuencia de lascado predichos en su mayoría son más extensos partiendo desde la zona intermedia de la secuencia (Robledo *et al.* 2016a).

De acuerdo a las actividades de talla analizadas hasta el momento, podemos inferir que las mismas se realizaron alrededor de las unidades interpretadas como estructuras de combustión, al haber mayor concentración de lascas y productos indiferenciados de talla en las unidades asociadas a los fogones, más que en las unidades de combustión propiamente dichas (Robledo *et al.* 2018a:237).

Caminoa (2016a y b) analizó el material lítico procedente del sitio ADR en los contextos de ocupación *ca.* 1900, *ca.* 3000 y *ca.* 3600 años AP. Sobre el primero, la mayor parte de los procesos de talla representan los momentos finales del proceso, en tanto para *ca.* 3000 años AP, el autor observa que las secuencias representan momentos más extensos que van desde los momentos iniciales hasta los más avanzados, acompañados de nódulos que representan secuencias más cortas. Por otra

parte, para las ocupaciones *ca.* 3600 años AP en el ADR, si bien tiene similitudes con el anterior, los procesos se representan por momentos más acotados (Caminoa 2016b:106).

Con respecto a los núcleos registrados en nuestro trabajo (Figura 8.2.3.1.), observamos que, excepto en las ocupaciones *ca.* 4600 a 3400 años AP que se hallan en una mayor proporción, en los restantes momentos integran alrededor del 20 al 30% de las unidades. En Robledo y colaboradores (2018), se interpreta una menor frecuencia de núcleos para las ocupaciones *ca.* 1900 y *ca.* 3000 sobre la parte interior del alero debido a que se recuperaron núcleos de base tipo nodular por fuera de la línea de goteo. Esto sugiere una espacialización de las actividades en el alero a partir de la realización de actividades de talla con desechos más pequeños entre la pared rocosa y la línea de goteo, y el abandono de núcleos y materiales de mayor tamaño por fuera del alero.

Por su parte, para las ocupaciones *ca.* 1900 años AP en ADR, Caminoa (2016b:112) menciona la baja frecuencia de núcleos en el conjunto artefactual, lo que podría estar asociado a que la materia prima ingresó al sitio como lascas o preformas preparadas para la talla de instrumentos específicos. Situación diferente a las ocupaciones *ca.* 3000 y *ca.* 3600 años AP, en donde el conjunto de núcleos es más abundante y prevalecen los poliédricos trabajados por talla bipolar y percusión directa para obtener instrumentos de diferentes características asociados a actividades múltiples. En base a esto, observamos cierta correspondencia en el manejo de núcleos con las tareas que se desarrollaron en PNO 1 y ADR para estos momentos.

Respecto de los instrumentos (Figura 8.2.3.1), entre los que se encuentra la presencia de puntas de proyectil (2 en PNO 1, 1 en Dos Lunas 3, 1 en Pozos Blancos), aún restan análisis que determinen su funcionalidad y las características tecno-tipológicas (Brizuela 2019). Además, se recuperaron dos manos de conana en el sitio PNO 1, asociados a los fechados *ca.* 1900 años AP y posteriores (ver 6.33.2.).

En Robledo *et al.* (2018) se estudiaron algunos de los instrumentos recuperados en las primeras excavaciones (ver Figura 6.1.3.8. y 6.1.3.10.), a partir de los cuales se interpretaron dos tipos de manufactura. Por un lado, aquellos que son preformas bifaciales con errores en su confección, probablemente abandonados por lo mismo, y por el otro, instrumentos fracturados de los que se recuperaron pequeñas porciones de las aristas activas o que tienen fracturas relacionadas por el uso. De acuerdo a los autores, cada instrumento se distribuye en una unidad estratigráfica diferente, lo que puede haber respondido a actividades limitadas, pero diferentes (Robledo *et al.* 2018a:238).

Esto puede ser relacionado con lo observado por Caminoa (2016a), quién detectó una mayor presencia de puntas de proyectil en las ocupaciones *ca.* 1900 años AP del sitio ADR. En cuanto a los conjuntos analizados correspondientes a las ocupaciones *ca.* 3000 y *ca.* 3600 años AP, son más diversos en su composición, caracterizados por raspadores, filos con rastros complementarios, bifaces, cortantes, filos naturales con rastros complementarios, buril y un cuchillo con filo retocado (Caminoa 2016b:108). Para las ocupaciones *ca.* 1900 años AP, Caminoa sugiere la preparación de equipamiento para la cacería realizado sobre un sector periférico del ADR (Caminoa 2016b:107). En tanto para las ocupaciones más tempranas en el sitio, propone la utilización de instrumentos en el lugar para el procesamiento de alimentos, la manufactura de otros artefactos (e.g. hueso o madera) y la realización de actividades que serían terminadas fuera del sitio (Costa *et al.* 2017).

Asimismo, se llevaron a cabo estudios para identificar el sistema de empuje y/o sostén de los sistemas de armas líticas al analizar 29 puntas de proyectil (2 procedentes de PNO 1) de ocupaciones asociadas a los *ca.* 1900, *ca.* 3000 y *ca.* 4000 años AP (Cattáneo *et al.* 2018). Se analizaron residuos de la base de los instrumentos mediante espectrofotometría infrarroja (FT-IR), identificando la composición química de una resina proveniente de la planta *Cercidium praecox* obtenida para la elaboración de la sustancia utilizada en la fijación. Esta planta se encuentra presente en los contextos asociados al uso y manejo del fuego por parte de las distintas ocupaciones en PNO 1

(7.2.), PNO 5 (7.5.) y en ADR (Robledo 2016a). Además, se realizaron análisis funcionales de base microscópica, a los fines de determinar aspectos de uso probable y la utilidad de cuchillos bifaciales transformados de puntas como parte de uso de los ciclos de vida más largos (Robledo *et al.* 2018b).

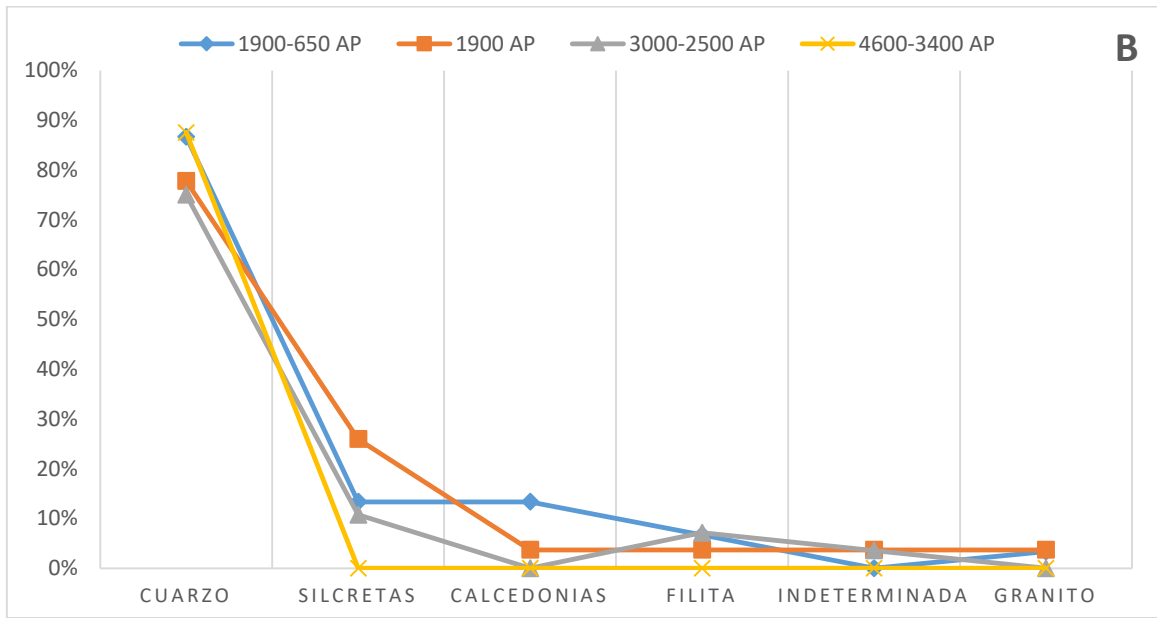


Figura 8.2.3.2. Análisis de ubicuidad del conjunto lítico segmentada por ocupaciones del valle. Corresponde a variedad de materias primas.

Por otro lado, en la figura 8.2.3.2 podemos observar el análisis de ubicuidad realizado por materia prima. Como fue presentado en el análisis de los sitios arqueológicos (6.33.2.), el cuarzo es la materia prima dominante en todos los conjuntos. Por lo mismo, es la materia prima más ubicua superando su presencia al 70% de las unidades de cada grupo temporal. Las silcretas son el segundo grupo más frecuente, presentes en las ocupaciones de *ca.* 3000 años AP hasta finales del Holoceno Tardío. No se registró esta materia prima para los contextos *ca.* 4600 a 3400 años AP o en las ocupaciones *ca.* 5700 años AP. En tercer lugar, podemos mencionar las calcedonias, halladas en un porcentaje menor, pero a partir de las ocupaciones *ca.* 1900 años AP y posteriores. No ocurre lo mismo con la filita, que es una materia prima menos utilizada, pero existente a partir de las ocupaciones *ca.* 3000 a *ca.* 2500 años

AP. Por último, se encuentra una materia prima no determinada hasta el momento (Brizuela 2019), presente en las ocupaciones de PNO 1 y Dos Lunas 3. A esto, se suma el granito como materia prima debido a la presencia de manos de moler en PNO 1.

De manera similar, Caminoa (2016:139) observa para las ocupaciones de ADR una recurrencia en el uso del cuarzo como materia prima para todas las estrategias de manufactura con gran parte de las secuencias de talla presentes en el alero. En tanto, el uso de silcretas u otras materias primas, habría sido solo para etapas puntuales de la secuencia que involucraran momentos finales o bien reactivación de los instrumentos.

A partir de esto, podemos observar una recurrencia a través del tiempo en el uso del alero para actividades de talla entre los momentos medios y finales de reducción, tanto en el uso del cuarzo como de las otras materias primas presentes (Robledo *et al.* 2018a:238). En principio, esto habría sido para actividades a ser realizadas en el lugar, a partir de la presencia de manos de conana o instrumentos cortantes; así como para la formatización de instrumentos que fueron llevados afuera del sitio. Estudios a futuro nos permitirán afinar en las prácticas de manufactura y uso de los instrumentos líticos sobre los conjuntos aquí presentados.

Rivero y colaboradores (2008) plantean que el sitio Quebrada Real 1, hacia las ocupaciones *ca.* 6000 años AP, pequeños grupos habrían mantenido refugio para partidas logísticas y realizado actividades de tallas relacionadas con la reducción de núcleos de cuarzo y extracción de formas base adecuadas para el procesamiento de fauna. Hacia los *ca.* 3000 años AP, los autores notan un incremento en las actividades realizadas en el sitio, entre las cuales se halla la reducción de núcleos para la extracción de formas base, y la elaboración y descarte de instrumentos bajos en inversión también relacionados al procesamiento de fauna (Rivero *et al.* 2008). Hacia los *ca.* 1500 años AP, interpretan que las ocupaciones fueron partidas de cazadores que habrían tenido sus bases residenciales y agrícolas en los fondos de valle.

Por su parte, Balena y colaboradores (2018) proponen para el prehispánico tardío (ca. 1500 años AP) la producción anticipada de instrumentos específicos con un mayor grado de formatización para la cacería en el sitio C. Pun. 39, donde además predomina la expeditividad en la manufactura de instrumentos de cuarzo con la reducción de núcleos no preparados para obtener raspadores, raederas y cuchillos. En estos casos, los investigadores asocian la expeditividad y la baja inversión de trabajo puesta en la formatización de instrumentos debido a la diversificación de actividades para la subsistencia, lo que los llevó a pensar que *"(...) los problemas tecnológicos se resolvieron limitando la inversión de esfuerzo y tiempo en la producción de ciertos artefactos (...)"* (Balena *et al.* 2018:95).

De momento podemos utilizar la propuesta de Caminoa (2016a y b), quien diferencia los momentos en que el ADR fue habitado a partir de un uso del paisaje y del alero de manera diferenciada. En los momentos asociados al ca. 3000 años AP, los conjuntos recuperados se asocian a un sitio en el que se realizaron múltiples actividades de subsistencia (Caminoa 2016b:113). Esto implicó el traslado de materia prima al sitio en forma de núcleos, para luego reducirlos y producir instrumentos diversos que tenían una mayor y también menor inversión de trabajo (e.g. 6.1.3.). En cuanto al componente ca. 1900 años AP, el conjunto recuperado en el ADR puede ser interpretado como el resultado del desarrollo de actividades específicas relacionadas con la preparación del instrumental asociado a la actividad de cacería, haciendo un uso de un espacio del alero como de sitio logístico para la realización de actividades específicas. En tanto, en Robledo *et al.* (2018a) pudimos observar que el sitio PNO 1 tiene una imagen más amplia del panorama donde se llevó a cabo el procesamiento de materiales mediante el uso de manos de conana, raederas, raspadores e instrumentos cortantes como cuchillos o FNRC, y la reutilización de instrumentos con una larga vida útil (Figura 6.1.3.8.). En tanto, además se realizó la manufactura de otros instrumentos que fueron trasladados hacia otros sectores del alero o fuera del mismo.

8.2.4. Sobre las prácticas relacionadas con la tecnología cerámica

Durante nuestra investigación pudimos dar cuenta de una materialidad que ha sido poco abordada hasta el momento en nuestra zona de estudio. El material cerámico recuperado proviene de tres tipos de sitios, aquellos procedentes de las excavaciones en aleros (PNO 1, PNO 5, Pozos Blancos y Dos Lunas 3) y de lugares de contextos arqueológicos al aire libre (LCMN1, LMN2 y LDLC), así como también asociados a morteros (MDP1, MDP2 y MDP3). Además, recuperamos material procedente de las excavaciones realizadas en el sitio Castillo 1, sobre la sierra (ver apartado 8.5.)

En cuanto a los aspectos cronológicos de esta materialidad, contamos con un fechado radiocarbónico para el sitio PNO 1 de 1905 +/-20 años AP (Cattáneo *et al.* 2019) para ocupaciones asociadas con la presencia de tecnología cerámica. Respecto al registro para otros aleros, aunque no poseemos hasta el momento una cronología definida, salvo para la unidad estratigráfica 3 de PNO 5 en *ca.* 950 años AP, hemos identificado ocupaciones asociadas a la tecnología cerámica en Dos Lunas 3 (6.7.) y Pozos Blancos (6.8.). Hasta el momento, se habría registrado otro fechado cercano a estas ocupaciones en el sitio Rio Yuspe 11 con contextos cerámicos datados *ca.* 1500 años AP (Pastor 2006).

Tabla 8.2.4.1. Cantidad de fragmentos cerámicos por tipo de sitio.

Tipo de Sitio	Nombre	Nro. de Fragmentos	Porcentaje
Alero	PNO 1	39	8%
Alero	PNO 5	1	1%
Alero	Pozos Blancos	78	15%
Alero	Dos Lunas 3	42	8%
Aire Libre	La Chacra Mula Negra 1	58	11%
Aire Libre	La Chacra Mula Negra 2	81	16%
Aire Libre	Loma de la Cuesta	26	5%
Aire Libre asociado a mortero	Molle de Piedra 1	77	15%
	Molle de Piedra 2	12	2%
	Molle de Piedra 3	29	6%
Aire Libre (Sierra)	Castillo 1	67	13%
Total		510	100 %

Los primeros hallazgos de material cerámico en la región fueron registrados por Menghin y González (1954), a partir de la identificación de sitios arqueológicos sobre la superficie asociados a los márgenes del arroyo. Los autores destacan la presencia de alfarería tipo Olaen monocroma, San Roque tosca y unos fragmentos grabados (Menghín y González 1954:219-221).

Durante el análisis de la muestra recuperada en PNO 1, Gasparotti (2019) pudo identificar seis grupos sobre 38 fragmentos examinados. En términos generales, la muestra se distribuye sobre 9 unidades estratigráficas asociadas a las ocupaciones *ca.* 1900 años AP y posteriores (Figura 6.1.2.3.). El conjunto estudiado se encuentra muy fragmentado (no superan los 5 cm) y, salvo 3 casos recuperados sobre un lente de ceniza (UE31), están asociados a las unidades estratigráficas por alrededor de las estructuras de combustión. En general, la mayoría de los fragmentos tienen como técnica de acabado el alisado, solo en un caso alisado con rastro de instrumento; así como también la técnica de cocción utilizada fue la oxidante y en dos casos oxidante reductora (Figura 6.1.2.7.). A partir de esto, podemos observar una mayor variabilidad existente entre los grupos de cerámicas utilizados, las técnicas de cocción y las distintas pastas utilizadas (6.1.2.; Gasparotti 2019).

Además, podemos señalar que la cerámica se encuentra en todos los tipos de lugares arqueológicos estudiados, tanto en ocupaciones de aleros como al aire libre (Tabla 8.2.4.1.). Si bien tenemos mayor información contextual en los primeros, resulta de interés profundizar las investigaciones hacia los últimos, dado que se habrían llevado a cabo otras actividades relacionadas con el aprovisionamiento de recursos vegetales, la molienda de harinas, o incluso la realización de acciones asociadas al uso de estos artefactos en espacios más abiertos.

En segundo lugar, nos es posible advertir que algunos sitios tienen un mayor porcentaje de material como Pozos Blancos, Molle de Piedra 1, Castillo 1 y La Chacra de la Mula Negra 2; en tanto otros solo entre el 5% y 8% (Tabla 8.2.4.1.). Por otro lado, en PNO 5 actualmente se están llevando a cabo estudios por Mignino, Brizuela y Weihmüller, quienes han identificado sectores de concentración de material cerámico

asociado a eventos de ocupación del alero entre ocupaciones *ca.* 1000 años AP (Mignino, Brizuela y Weihmüller, comunicación personal, septiembre 2019). Indagaciones a futuro podrán aportar hacia el entendimiento de las formas de habitar estos espacios de manera diferenciada, de acuerdo a las actividades involucradas con la fabricación y posterior uso de los artefactos cerámicos.

Las investigaciones en el valle de Copacabana datan desde González (1958), seguidas de las efectuadas en la década del '90, donde se realizaron estudios centrados en la adaptación de los grupos indígenas en la región (Laguens 1999). Durante sus trabajos, indagó acerca del conjunto cerámico procedente de distintos sitios del valle, infiriendo la confección de una alfarería expeditiva, con el objetivo de cubrir necesidades inmediatas, y caracterizada también por una amplia variedad en cuanto a la elaboración de las pastas. Años más tarde, Traktman realizó un análisis petrográfico de las pastas de los materiales provenientes de El Ranchito, identificando cuatro formas diferentes de elaborar y seleccionar la materia prima (Traktman 2018:180).

En términos generales, para los diferentes conjuntos cerámicos no existe una regularidad en las formas y en la calidad que permita ver una producción estandarizada, sino que la manufactura se asocia a una tecnología generalizada abierta a mucha variación individual de acuerdo a las habilidades artesanales (Laguens y Bonnin 2009). En este sentido, los autores proponen la existencia de "*(...) una serie de atributos morfológicos que permiten identificar la presencia de estilos, en tanto modos históricamente arraigados de realizar las cosas y que diferencian las cerámicas de la de otros grupos vecinos (...)*" (Laguens y Bonnin 2009:231). Dantas y Figueroa (2008) proponen que estos aspectos estilísticos podrían haber formado parte de un código compartido entre distintos grupos de la región. Estudios a futuro nos permitirán referir a la distribución de las actividades en el paisaje donde se llevaron acciones relacionadas con el aprovisionamiento de las arcillas, la manufactura de los artefactos y la utilización de los mismos en distintos contextos de la vida cotidiana.

8.3. LUGARES ARQUEOLÓGICOS: LOS SITIOS AL AIRE LIBRE

Además de los sitios en aleros, registramos lugares al aire libre con evidencias de ocupación tanto en estratigrafía (LCMN 1 y 2; LDLC y 2L2) como de recolecciones en superficie sobre el curso del río Ongamira (RO3, 4, 5, 6 y 2L9) (Figura 8.3.1.). Estos espacios se diferencian del grupo de sitios de morteros o afloramientos líticos (8.4. y 8.5.), principalmente al no estar asociados a un rasgo puntual del paisaje, sino a la puesta en práctica de acciones puntuales y locales en una dispersión amplia del valle. En este sentido, estos lugares pueden haber sido habitados en un momento acotado, donde los restos materiales que se preservaron no sugieren la reocupación o la realización de prácticas reiterativas en el tiempo como en el caso de los aleros (8.2.).

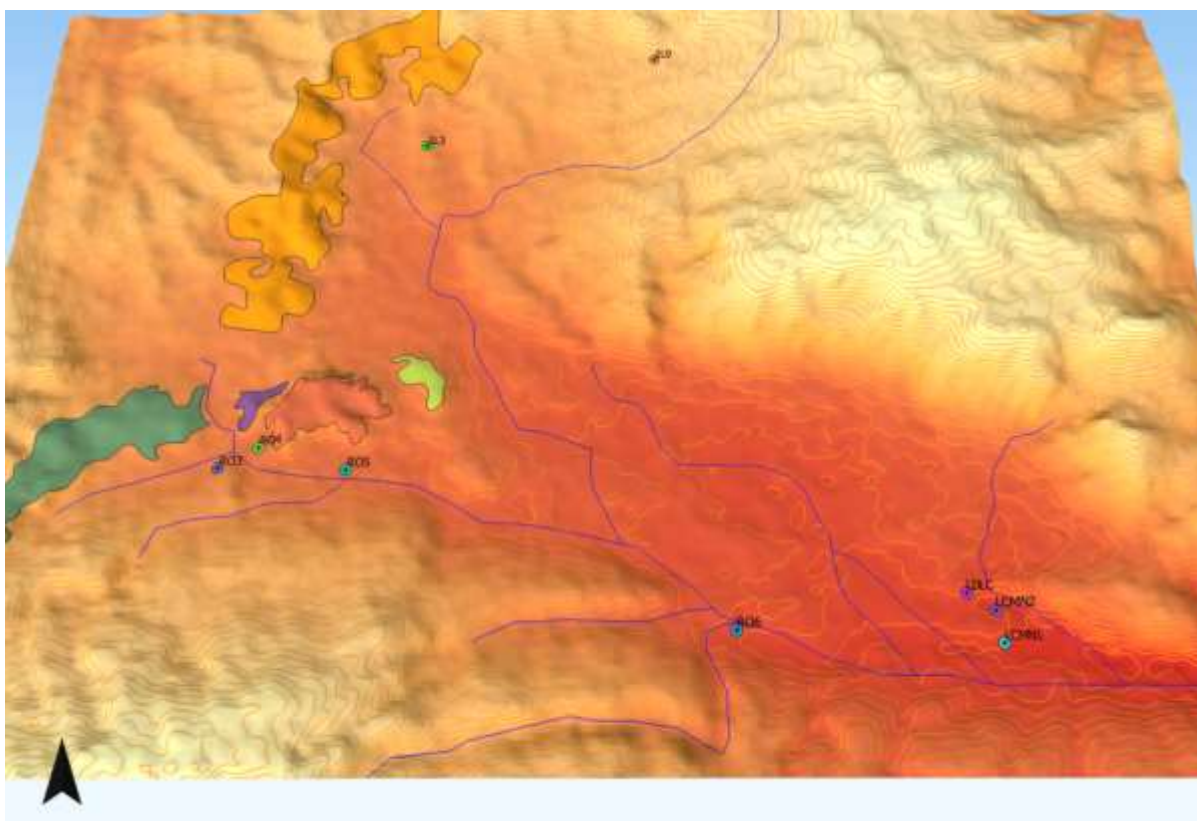


Figura 8.3.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios al aire libre estudiados.

Para estos lugares contamos con sitios habitados en dos momentos. Por un lado, Dos Lunas 2, asociado a los grupos humanos que estuvieron en el valle *ca.* 4500 años

AP. En tanto, los restantes sitios se encuentran vinculados de forma relativa a la presencia de la tecnología cerámica, lo que permite ubicarlos entre las ocupaciones entre *ca.* 1900 años AP y *ca.* 650 años AP. El carácter efímero de estas ocupaciones nos lleva a plantear la realización de actividades acotadas en su desarrollo, pero desarrolladas en espacios amplios y no limitados como los aleros (8.2.). Esto nos muestra un valle ocupado en distintos momentos del Holoceno por grupos de personas que se instalaron en diversos lugares para realizar una menor diversidad de acciones que en los sitios de aleros. Resta por conocer la manera en que las personas habitaron los espacios al aire libre entre los *ca.* 4000 y *ca.* 2000 años AP, a los fines de comparar con los lugares donde si contamos con el registro, como los aleros.

Así, observamos que la mayoría de los lugares habitados se asocian con los identificados hacia el fondo del valle, relacionados a los cursos de agua (Figura 8.3.1.). Las excavaciones realizadas nos permitieron la recolección de material lítico y cerámico sobre estratos que no tenían evidencias de contextos de combustión definidos. Además, no recuperamos restos óseos en la mayoría de los sitios, con excepción del perfil Río Ongamira 5 y Dos Lunas 2.

Esto podría estar asociado, por un lado, a la realización de actividades en donde el procesamiento de animales para la alimentación, manufactura de instrumentos óseos u otras acciones, pueden no haberse dado en estos lugares, o bien no se encuentran debido a los procesos postdepositacionales que habrían actuado sobre el registro orgánico. De ser lo primero, será necesario ampliar el área trabajada a los fines de identificar sectores más definidos donde hayan existido concentraciones de actividades y así comparar con otro tipo de contextos. Así como también, profundizar en las investigaciones sobre este tipo de lugares, con el objetivo de conocer los distintos procesos postdepositacionales que pudieron afectar al registro. Al respecto, las investigaciones en curso de Weihmüller (2019) tienen como objetivo profundizar en la comprensión de los agentes y procesos que modelaron las historias tafonómicas de los conjuntos zooarqueológicos a través de un programa experimental, en orden

de abordar preguntas relacionadas a la estacionalidad de las ocupaciones humanas y al uso de espacios en aleros y sitios al aire libre.

Por otro lado, el sitio Dos Lunas 9, es el único que se ubica sobre el ascenso a la sierra norte del valle denominado Pajarillo. La recolección superficial de material de cuarzo con evidencias de manufactura habría sido una de las acciones realizadas en el pasado que dejó pocas evidencias, dado lo efímero de la actividad. Observamos una situación similar en los sitios al aire libre identificados sobre la sierra sur del valle (ver apartado 8.5.).

En el valle de Copacabana, Laguens (1999) identificó las ocupaciones tardías en los niveles superficiales del sitio El Cementerio, encontrando similitudes entre los grupos más tempranos, excepto por la presencia de la tecnología cerámica, en cuanto al aprovisionamiento de recursos de manera diversificada y un aprovechamiento de los distintos ambientes del valle y zonas aledañas. Así también, la división del espacio en áreas de actividades y la existencia de sistemas de depósitos subterráneos (Laguens y Bonnin 2009:286).

8.3.1. Sobre las prácticas materiales en sitios al aire libre

En este caso, la identificación de los lugares habitados al aire libre ha estado asociada a la presencia de material en superficie o estratigrafía. En relación al material faunístico, como hemos observado, ha estado ausente en la mayoría de los contextos, con excepción del perfil Río Ongamira 5 (6.26.) y el sitio Dos Lunas 2 (6.6.). El primero asociado a las ocupaciones posteriores a *ca.* 1900 años AP y el segundo a las *ca.* 4500 años AP. En ambos casos se preservó material faunístico lo que sugiere que aun frente a un registro poco conservado o presente en este tipo de contextos, los restos óseos recuperados se asocian a actividades relacionadas con el procesamiento de guanacos o del grupo de los artiodáctilos. Con el avance de las investigaciones sobre estos lugares y la ampliación de las muestras estudiadas, podremos analizar las posibles continuidades o diferencias entre las formas de relacionarse las personas con los guanacos en otros tipos de lugares diferentes a los aleros.

Por otro lado, la tecnología cerámica en este tipo de sitios aún está siendo investigada por Gasparotti (2019) con el fin de interpretar prácticas de manufactura, uso y posterior descarte de los artefactos cerámicos. De momento, resulta interesante observar que los fragmentos recuperados no están asociados a una estructuración del espacio. Con la excepción de Loma de la Cuesta, donde registramos posibles restos del armado de una estructura habitacional (6.13.). Será necesario ampliar las áreas trabajadas en los contextos con presencia de material cerámico para observar la manera en que se estructuró el paisaje del valle durante finales del Holoceno Tardío.

En cuanto a la tecnología lítica, en la figura 8.3.2 detallamos los análisis de ubicuidad realizados sobre el material lítico recuperado en las excavaciones y recolecciones de los sitios arqueológicos al aire libre (N total de sitios contemplados=7). Si bien la muestra es acotada y es necesario ampliar las excavaciones y los contextos de hallazgos a los fines de afianzar las hipótesis, observamos ciertas similitudes entre los contextos. Por empezar, la presencia de una variedad artefactual en proporciones similares a las recuperadas en sitios de alero (8.2.3.). Por un lado, la proporción de lascas enteras y fracturas continúa siendo mayoritaria en este tipo de contextos en cantidades similares entre sí (Robledo *et al.* 2018a). En segundo lugar, la proporción de los núcleos es menor, pero está presente en la mitad de los contextos estudiados. Al respecto de los instrumentos, su identificación fue realizada a nivel macroscópico por Brizuela (2019) aunque resta analizar el conjunto en mayor detalle para conocer las características de los mismos y los posibles usos asociados. Por último, la presencia de manos de conana en tres de los sitios excavados (MDP1, MDP3 y LCMN1), los dos primeros asociados a morteros.

En la figura 8.3.2.-B exponemos el análisis de ubicuidad por materia prima. Similar a lo que ocurre en los sitios de alero (8.2.3.), encontramos que el cuarzo es la materia prima dominante, estando presente en el 80% de las unidades estratigráficas analizadas. Seguido, están las calcedonias halladas en el sitio La Chacra de la Mula Negra 1 y, por último, las manos de moler de granito (MDP1, MDP3 y LCMN1).

Esto nos permite plantear una continuidad en el uso del cuarzo para la manufactura de instrumentos, tanto en sitios del Holoceno Medio (Dos Lunas 2), como de ocupaciones posteriores a *ca.* 1900 años AP a partir del surgimiento de la cerámica. Restan estudios más específicos que nos permitan comprender partes de las secuencias de tallas realizadas en estos espacios, a los fines de conocer acerca de la manufactura de instrumentos y su utilización.

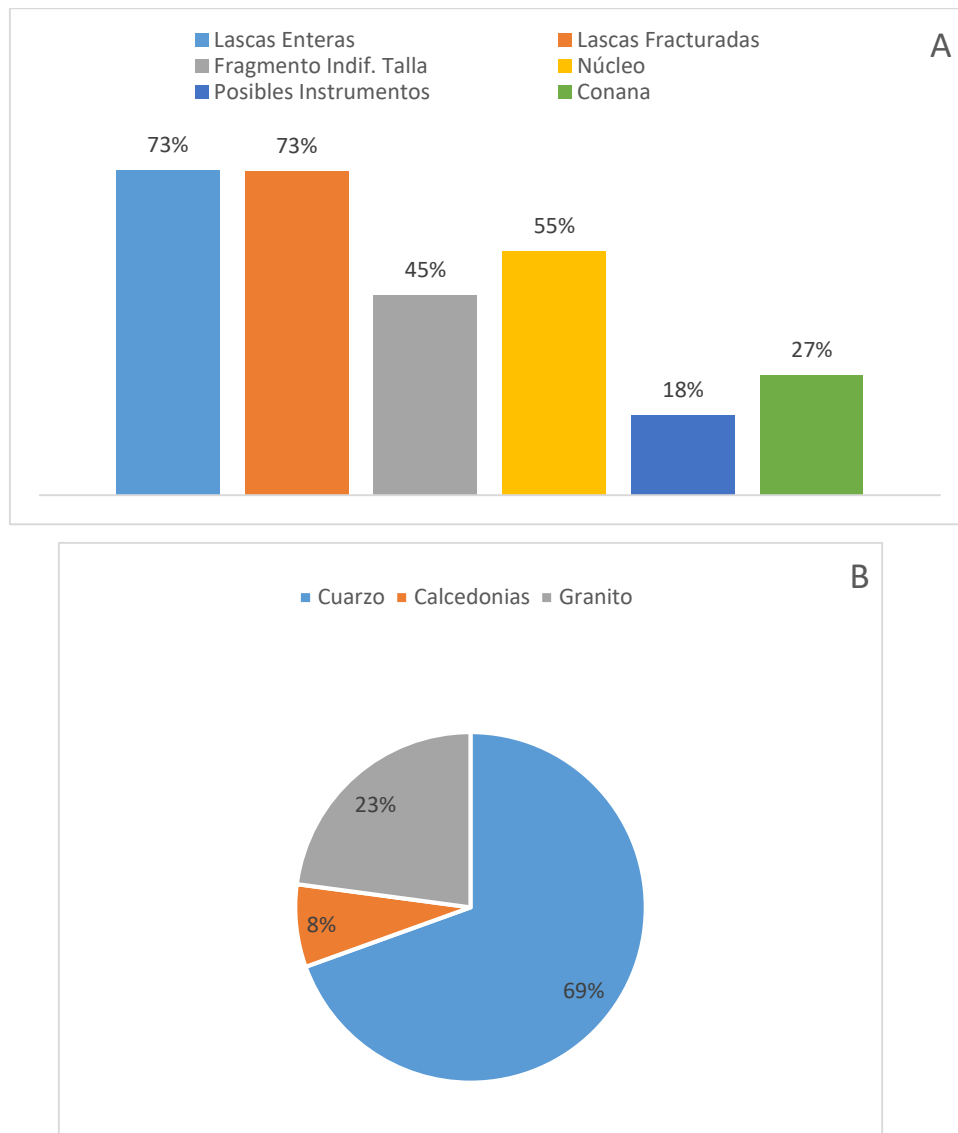


Figura 8.3.2. Ubicuidad del conjunto lítico recuperado en los sitios arqueológicos al aire libre. A- Corresponde a la variedad artefactual. B- Corresponde a la variedad por materias primas.

8.4. LUGARES ARQUEOLÓGICOS: LOS MORTEROS EN EL VALLE

Dentro de los lugares con evidencias arqueológicas al aire libre se localizaron morteros en distintos sectores del valle de Ongamira (ver Figura 8.4.1.). El estudio de estas manifestaciones arqueológicas ha sido objeto de interpretaciones que buscan abordarlo desde sus aspectos morfológicos, funcionales y estilísticos (Babot 2017), así también como arte rupestre y parte integral del paisaje (Rocchietti 2013). De igual manera, en el emplazamiento donde se localizan, sean estos lugares deshabitados, cercanos a campos de cultivos o a cursos de agua (Ponzio 2018:89).

Como pudimos observar durante nuestros relevamientos, este rasgo se encontró principalmente en tres tipos de contextos. Primero, los morteros confeccionados sobre granito que afloran del terrero con un solo hoyuelo (e.g. El Reposo, MDP1 y MDP3), o en grupos de 6 o 10 (Roca 1, Irineo). En segundo lugar, aquellos asociados directamente sobre los cursos de agua, confeccionados sobre rocas que se ubican en el río (e.g. Dos Lunas 1, Antarel 2, La Cuesta). Por último, los de dimensiones menores y realizados sobre rocas que pueden ser transportadas (e.g. Dos Lunas 5, 6 y 7; Roca 2 y 3). Sobre estos últimos, en todos los casos se localizó este tipo de morteros en las cercanías de las actuales viviendas de los pobladores del lugar, dado que habían sido trasladados de sus posiciones originales.

Sobre la localización de estas materialidades en el paisaje del valle de Ongamira, encontramos ciertas tendencias. Por un lado, existe un cierto carácter estático o permanente en aquellos morteros realizados sobre granito. Aquí podrían entrar en relación dos tipos de contextos. En el primero, corresponde a aquellos morteros localizados sobre los cursos de agua que estarían asociados a actividades puntuales donde se aprovechó el agua como recurso. Una actividad posible puede haber sido la mezcla de materiales donde haya sido necesaria el agua, por ejemplo, el preparado de la pasta para la cerámica (Izeta Andrés y Sandra Reyna, comunicación personal).

Otro entorno, que habría implicado una mayor variedad de actividades, correspondería a los morteros sobre roca de granito de base o fija. En estos casos, estarían asociados a otros ambientes como zonas boscosas, posibles sectores de cultivos para ocupaciones más tardías del Holoceno, o bien en relación a otros espacios habitados como los aleros. Aquí, los morteros se vuelven puntos fijos en el paisaje, lugares a los que se puede volver o desde donde dar inicio a una cadena de acciones que habrían estado relacionadas con las necesidades de un grupo. Las excavaciones realizadas en los alrededores de estos lugares (MDP1, MDP2 y MDP3) nos refieren a otro tipo de actividades además de la molienda de alimentos, como la manufactura de instrumentos líticos para ser utilizados allí mismo o en otros sectores del valle (ver 8.2.3.), o la utilización de artefactos cerámicos (ver 8.2.4.). Es decir, en torno a los morteros y al uso de los mismos de acuerdo al interés de las personas, habrían ocurrido otras acciones relacionadas a la ocupación efímera de estos espacios, dado el escaso registro hallado.

Sobre la cronología de este registro, de momento no contamos con fechados radiocarbónicos para los contextos asociados, más por la presencia de tecnología cerámica en los sitios MDP1, MDP2 y MDP3 podríamos sugerir la disponibilidad de esta materialidad en las ocupaciones posteriores a los *ca.* 1900 años AP (Cattáneo *et al.* 2019). De acuerdo a Medina *et al.* (2014b), entre el período 4000 a 2500 años AP, los grupos humanos afrontaron diferentes variaciones climáticas y otro tipo de disponibilidad de recursos. Según estos autores, al comenzar el Holoceno Tardío se expendieron los bosques, lo que podría haber propiciado el aumento de la presencia de artefactos para moler, junto a otros cambios sociales. Como hemos observado anteriormente, para estos momentos identificamos un uso reiterado de los espacios de aleros para la realización de actividades múltiples (8.2.). De momento, es necesario profundizar en el estudio de los contextos asociados a los morteros, a los fines de inferir temporalidades más acotadas de ocupación que puedan estar asociadas a los períodos *ca.* 1900 o anteriores.

En base a la figura 8.4.1 podemos advertir que, aún frente a un incremento en las ocupaciones a lo largo del Holoceno Tardío (8.1.), los morteros se localizan dispersos en el valle y no concentrados en un solo sector. Esto probablemente esté asociado a los afloramientos del granito que parece resultar el soporte más frecuente. No obstante, los que podrían considerarse como sectores de molienda grupales son dos: Morteros Roca e Irineo, el primero con 10 hoyuelos y el segundo con 6. A partir de esto, podemos observar que si la molienda de alimentos fue una actividad frecuente hacia finales del Holoceno Tardío (Pastor *et al.* 2015), en nuestra región de estudio esto podría haber funcionado en menor escala o de otra manera.

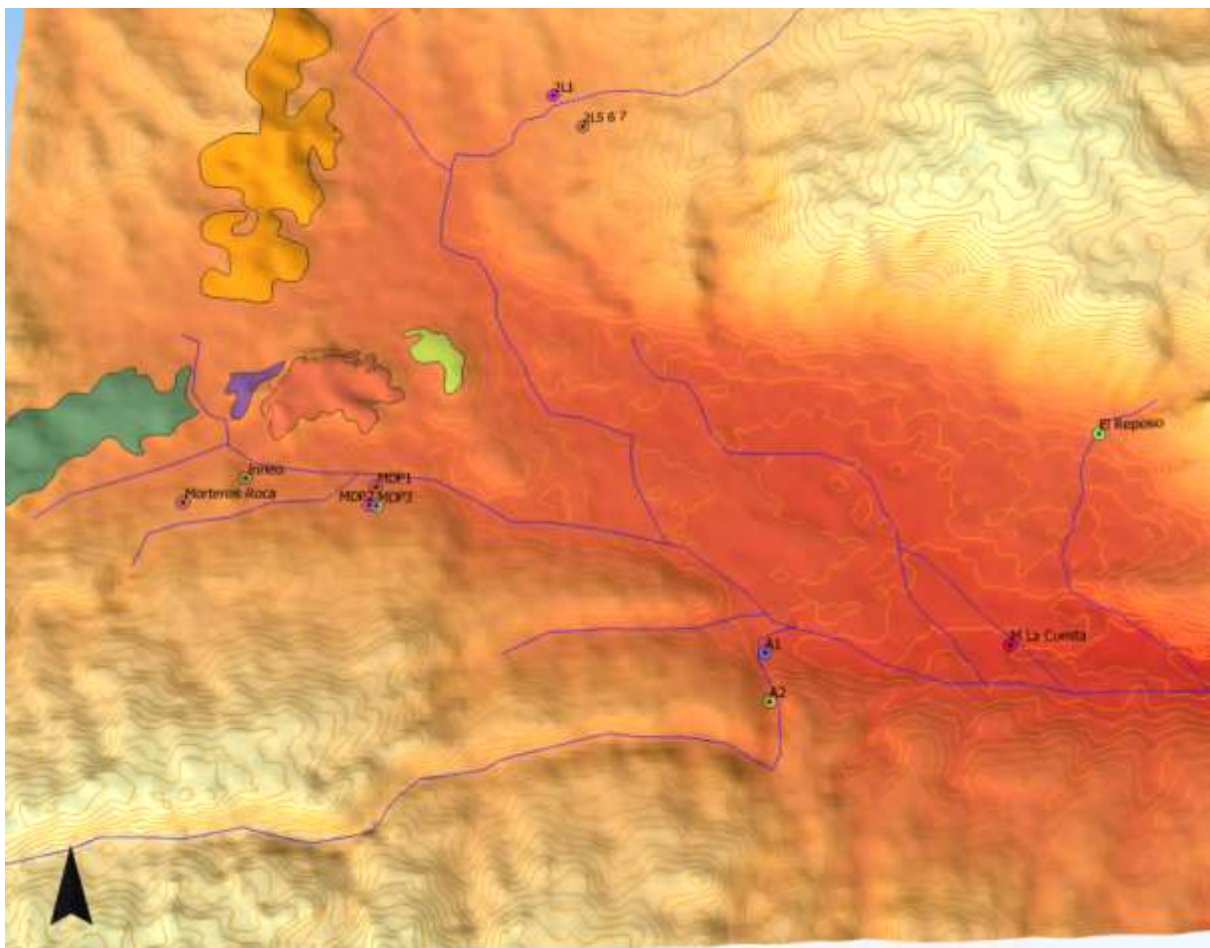


Figura 8.4.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios con morteros presentes en el valle de Ongamira.

Pastor (2015) reconoce la presencia de tres grupos morfológicos de morteros para la región de las Sierras Pampeanas: los morteros profundos, los morteros playos y los

molinos planos en soportes rocosos fijos. El autor considera que la molienda fue una etapa de la preparación y consumo de alimentos (granos, semillas, frutos silvestres), así como otras actividades vinculadas con la elaboración, uso y reparación de instrumentos y prácticas rituales. Se destaca el emplazamiento de morteros fijos como una infraestructura dispuesta en anticipación a necesidades futuras. Desde su perspectiva, los morteros se constituyen en artefactos, tal vez de uso en varias generaciones, que interactuaron y participaron en la constitución de las personas. Al tener una posición fija y una larga vida útil los morteros tuvieron "*(...) una agencia destacada en la formación de los sujetos (...) y desde ese plano se constituyen como un testimonio de estrategias largamente sostenidas de reproducción social (...)*" (Pastor 2015: 304).

Al respecto de nuestras investigaciones, hasta el momento se han registrado morteros profundos, tanto en los realizados sobre roca de los afloramientos de granito como en los móviles. Con la excepción de Dos Lunas 7 (Figura 6.15.1), que corresponde a un mortero playo móvil. Por lo que no habría existido una variabilidad como la presentada por Pastor (2015). Además, dada la poca variación en la circunferencia de las oquedades (entre 10 a 15 cm de diámetro), se habrían desarrollado prácticas específicas de uso sobre estas materialidades, aun cuando podamos inferir que forman parte de lugares destacados y, por lo tanto, más permanentes en el tiempo.

Por su parte, Rocchietti y Ribero (2018:25) proponen para la región de las Sierras de Comechingones, la elaboración de tres modelos productivos a desarrollarse durante el Holoceno Tardío, que podrían tener ciertas similitudes con lo que observamos en el valle de Ongamira. En el primer caso, la implementación de actividades de caza, recolección y molienda con una movilidad dinámica entre valles serranos y el piedemonte. Algo que hemos advertido de acuerdo a los distintos puntos de acceso que posee el valle (5.4.), y la larga secuencia de ocupación del mismo durante al menos parte del Holoceno Medio y todo el Holoceno Tardío.

El segundo caso corresponde a la explotación del bosque harinero con caza, agricultura subordinada de baja intensidad, y molienda con asentamientos distribuidos con arroyos y cascadas (Rocchietti y Ribero 2015:25). Mientras que el tercero, estaría asociado a una agricultura plena y molienda de harinas del bosque, con caza o pastoralismo subordinado. Aun teniendo en cuenta que se plantea para un ambiente serrano distante y diferente del que encontramos en el valle de Ongamira, la propuesta de los autores considera el uso de espacios en base a ocupaciones extensas, la articulación de distintos lugares como aleros, lugares con morteros, ríos, entre otros, en base a las actividades realizadas.

Hasta el momento, no contamos con evidencias que hablen de actividades agrícolas en el valle; más de haberse dado, las personas podrían haber aprovechado las zonas llanas cercanas a los cursos de agua, donde en nuestro estudio localizamos los distintos sitios al aire libre (8.3. y 8.4.). Además, los autores mencionados plantean la presencia de morteros fijos en cursos de agua y en planos topográficos (áreas boscosas y además favorables para el cultivo); sumada a la presencia en estratigrafía de abundante material cerámico como indicador de campamentos extensos y el uso de aleros o parapetos de roca (Rocchietti y Ribero 2015). En cuanto a esto último, en nuestro caso tenemos evidencia de continuidad en la utilización de los aleros para las poblaciones de finales del Holoceno Tardío, y la ocupación de forma efímera o durante poco tiempo de espacios abiertos al aire libre.

Se desprenden, entonces, dos interrogantes a seguir profundizando en el futuro: por un lado, los aspectos asociados a las actividades agrícolas que podrían haberse dado en el valle de Ongamira y, por el otro, la posible práctica de pastoralismo por parte de los grupos humanos para finales del Holoceno Tardío. Al respecto de esto último, Costa (2016) propone la existencia de una relación familiarizante con los guanacos, dado que su presencia en los sitios arqueológicos de aleros con ocupaciones posterior a *ca.* 1900 años AP no disminuye. De momento, esto no permite interpretar prácticas de pastoralismo con los guanacos, pero si una continuidad en la relación seres humanos-animales (Manzano *et al.* 2019).

8.5. LUGARES ARQUEOLÓGICOS: AFLORAMIENTOS ROCOSOS EN LA SIERRA

Sobre los trabajos de prospección realizados en la sierra del valle, identificamos un afloramiento de cuarzo con evidencias de haber sido explotado para la extracción de materia prima (Castillo 2), asociado a un sitio con evidencias de ocupación humana (Castillo 1) a partir de las excavaciones efectuadas y los morteros localizados sobre el curso del río (Figura 8.5.1.). También se registraron recolecciones superficiales de material en los sitios denominados Puerta del Durazno y Cerro las Piedras 1.

Esta área se encuentra actualmente bajo estudio por José Caminoa (2019a y b), quien con el objetivo de construir una base de recursos líticos locales y estudiar los procesos de manufactura de instrumentos líticos, ha relevado cinco sectores de aprovisionamiento de materia prima de cuarzo (La Pirca, Alto de Dos Piedras, Puerta del Durazno, Colchiqui y Piedra Espejo). Durante sus trabajos, también relevó cuatro sitios al aire libre (Paredón del Indio, Dos Piedras, Barranca Blanca y Los Pecaríes).

Los sitios arqueológicos registrados en estos espacios dan cuenta de una variabilidad de lugares habitados diferentes a los localizados en el valle. Los afloramientos rocosos y sitios en estratigrafía, en general, se encuentran a una mayor distancia entre sí comparativamente con las ocupaciones del valle (Figura 8.5.1.). Salvo por las registradas en Castillo 1 y 2 que serían una excepción, podemos sugerir la dispersión en un rango más amplio de las actividades realizadas. Esto habría permitido una configuración diferenciada del paisaje de la sierra, de acuerdo a los lugares seleccionados para las actividades, la movilidad de los grupos que los conectó entre sí mediante senderos para cruzar quebradas, ascender a los cerros o descender hacia el valle (5.4.).

En este sentido, el valle de Ongamira podría haber sido el espacio de prácticas cotidianas y el uso de sitios de carácter residencial; en tanto la sierra habría funcionado como un sector de aprovisionamiento de materia prima lítica, entre la que se destaca el cuarzo; a la vez, con sectores donde habría sido posible la cacería de guanacos o ciervos (Costa 2015). Pero también, habría sido un espacio de vivienda para al menos el Holoceno Tardío, dado que los sondeos realizados en C1 nos permiten asignar una

temporalidad a las ocupaciones con la presencia de tecnología cerámica, la utilización de morteros sobre el costado del río, además del aprovisionamiento del cuarzo en el afloramiento cercano (C2). Resta por conocer en mayor profundidad acerca de la posibilidad de que se hayan realizado algunas tareas asociadas a la manufactura de los artefactos cerámicos, como el aprovisionamiento de la materia prima o el preparado de la pasta. Será necesario explorar a futuro la existencia de fuentes de arcillas cercanas a estos sitios.



Figura 8.5.1. Modelo de elevación digital en 3D del área de estudio con los sitios localizados sobre la sierra.

Dado que esta área de estudio aún permanece en análisis, nuestra información resulta relevante para pensar la idea de áreas de aprovisionamiento y la sectorización del paisaje. Esto puede estar asociado a la realización de algunas de las actividades relacionadas con la talla, que pueden implicar no solo la extracción de formas bases, sino también el formatizado inicial de algunos instrumentos a ser utilizados después en otros lugares (Caminoa 2016a y b). A los fines de comprender los circuitos de

movilidad y redes de intercambio en la región, en otros estudios se llevaron a cabo análisis químicos por fluorescencia de rayos X en alrededor de 200 afloramientos de cuarzo y muestras de instrumentos de esa roca de 7 sitios de épocas prehispánicas de Ongamira y Copacabana (Cattáneo *et al.* 2017 b). Esta investigación ha permitido avanzar en la caracterización general de fuentes de aprovisionamiento a través de la elección de un conjunto de elementos químicos útiles para la comparación intersitio. Los primeros resultados permiten observar un uso preferentemente local entre sitios y afloramientos de ambos valles y de áreas no más alejadas que 20 km. En particular, para las muestras arqueológicas estudiadas del ADR, los valores se asocian al afloramiento de Piedra Blanca, no así con los más cercanos del valle (Cattáneo 2018). Esto comienza a servir como un indicador de las redes de conexión entre el valle de Ongamira y otras zonas aledañas.

Sobre las prácticas de recolección de materia prima y manufactura de instrumentos en el valle de Copacabana, Cattáneo (1994a y b) propone un modelo de forrajeadores vinculado al uso de materias primas de distintas fuentes, tanto por su origen como por su calidad, todas de abastecimiento local a una distancia menor a 10kms. Recientemente, Sario y Pautassi (2015) caracterizan al sitio Piedra Blanca del mismo valle como una cantera taller, donde se registra una amplia variedad artefactual (que incluye la presencia de núcleos, bifaces, raspadores, artefactos con muescas y filos retocados), así como los momentos iniciales y medios del proceso de talla, en los que se infiere el uso de la percusión directa a mano alzada, la talla bipolar y el adelgazamiento bifacial. Además, Sario y colaboradores (2017) identifican en la localidad arqueológica El Ranchito fuentes primarias de aprovisionamiento de silcretas, con evidencias de los primeros momentos del proceso de reducción y sugieren el traslado de las formas base hacia otros sitios.

8.6. EL PAISAJE DE LAS OCUPACIONES DURANTE EL HOLOCENO

En base a lo presentado anteriormente, discutiremos las ocupaciones humanas en nuestra área de estudio en términos macro regionales y en relación a las variaciones paleoambientales que habría afectado la forma de vida en el pasado.

Durante el Holoceno Medio, de acuerdo a Carignano (1999), el clima se caracterizó por ser subtropical húmedo, con lluvias frecuentes, baja ocurrencia de heladas, menor amplitud térmica y tormentas intensas. De acuerdo a Rivero (2012), hacia *ca.* 7000 años AP se identificó un asentamiento más establecido de las poblaciones. Esto podría estar asociado a un uso residencial de los espacios, en complemento con sitios temporarios con propósitos restringidos y más pequeños (Laguens y Bonnín 1999:156). Si bien son necesarios mayores estudios abocados a esta temporalidad, a través de nuestros trabajos en el valle de Ongamira registramos dos momentos en que se ocuparon sitios de alero hacia *ca.* 6500 y *ca.* 5700 años AP (ADR y PNO 1). Lo que plantea la necesidad de profundizar en las excavaciones de estos espacios a los fines de ampliar lo conocido hasta el momento sobre las ocupaciones tempranas durante el Holoceno Medio (Rivero 2012; Izeta *et al.* 2017).

Asimismo, hacia *ca.* 5000 años AP se observó una tendencia hacia la aridización del clima y un aumento en la temperatura (Giorgis *et al.* 2015) con un cambio en la dominancia de especies C₄ a C₃ a los *ca.* 4000 años AP (Silva *et al.* 2014). A nivel local esto podría haber sido diferente dado que se han interpretado variaciones sugiriendo el cambio de condiciones cálidas y secas a más húmedas y frías hacia el *ca.* 3600 y *ca.* 3000 años AP (Yanes *et al.* 2014). De acuerdo a Laguens y Bonnín (2009:167), para este período se consolidó gradualmente una manera en que la gente organizó sus vidas, no con un aumento del espacio habitado, sino a través de un uso más intenso del mismo. Esto se pudo observar en el aumento de ocupaciones y reocupaciones registradas *ca.* 3000 años AP en nuestro trabajo. Es decir, los aleros rocosos cuentan con evidencias de ocupación reiterada en distintos momentos del Holoceno Medio y Tardío. Schlanger (1992) propone pensar en los lugares persistentes, entendidos como aquellos donde se reconocen cualidades únicas para la realización de actividades

puntuales y las evidencias materiales indican el reuso y reocupación del lugar a través del tiempo. Los aleros habrían formado parte de este tipo de significaciones durante todo el Holoceno.

Por otra parte, en términos macro regionales, algunos autores postulan que los grupos del Holoceno Medio podrían ser descriptos como una macro-comunidad regional extendida (Pastor et al. 2017a; Rocchietti y Ribero 2018); siendo para inicios del Holoceno Tardío grupos con una reducción en los rangos de acción, menor movilidad y aumento demográfico. De acuerdo a esto, se plantea como hipótesis la existencia de una identificación entre territorios colectivos, en contraste con una territorialidad más abierta para el Holoceno Medio (Rivero 2012). Aún resta profundizar en las investigaciones hacia otras zonas vecinas al valle de Ongamira, pero de momento podemos dar cuenta de una relación entre los valles de Copacabana y el de Ongamira de acuerdo a compartir regiones fitogeográficas (Robledo 2016a), aprovisionamiento de materia prima proveniente de fuentes de ambos valles (Cattáneo *et al.* 2017b) y posibles sectores de cacería localizados sobre las pampas de altura (Costa 2015).

Esta situación habría tenido transformaciones hacia *ca.* 1900 años AP, cuando el clima se caracterizó por una mayor aridez y cambios más marcados como el Cálido Medieval (*ca.* 1400 a 800 años AP) y La Pequeña Edad de Hielo (*ca.* 700 a 150 años AP) (Kröeling y Carignano 2014). En otras áreas de estudio, se interpretó un uso estacional y diversificado del paisaje (Medina et al. 2016:101), así como la apropiación de terrenos cultivables en los fondos de valles con una agricultura en baja escala y el aprovechamiento de la recolección de frutos silvestres (Pastor et al. 2012; López 2017). También se propone una reorganización y reducción de la movilidad, transformaciones de orden tecnológicas y cambios en las prácticas de subsistencia (e.g. Rivero 2009; Pastor et al. 2012).

En tanto, en nuestro trabajo observamos dos principales tendencias que se mantuvieron durante el Holoceno Tardío. Por un lado, un aumento en la cantidad de lugares habitados al aire libre con una dispersión de las actividades en el paisaje y no

sobre sectores concentrados. Aunque sí asociados a materialidades localizadas y características del valle como los morteros, afloramientos de cuarzo, zonas boscosas o aptas para el cultivo. En cuanto a los morteros, destacamos la idea de lugares persistentes en tanto son marcadores espaciales permanentes y reconocibles; así como también espacios de significación social (Rocchietti 2019).

En segundo lugar, la utilización de tecnología cerámica habría traído cambios en los modos de vida y la manera en que se procesaron y consumieron los alimentos. Aunque esto no implicó necesariamente una transformación en la manera de habitar los aleros rocosos. Dado que hemos registrado en los mismos la continuidad en las prácticas de manufactura de instrumentos, procesamiento del alimento animal y la utilización del fuego como estructurador del espacio y las actividades (Robledo *et al.* 2019).

Algo similar habría interpretado Laguens (1999) para el sitio El Cementerio (Copacabana) en donde las ocupaciones tardías registradas en los niveles superficiales tendrían similitudes con los grupos más tempranos, salvo por la presencia de la tecnología cerámica, en cuanto al aprovisionamiento de recursos de manera diversificada y un aprovechamiento de los distintos ambientes del valle y zonas aledañas.

Desde otro aspecto, contamos con los aportes de la bioantropología para comprender sobre los movimientos migratorios de las poblaciones en las Sierras Pampeanas Australes. Fabra y colaboradores (2007, 2012 y Laguens *et al.* 2009) han establecido rasgos de semejanzas y continuidad en los grupos que habitaron la región hacia alrededor de los 4000 años con poblaciones de la Patagonia, sur de Cuyo y Chaco Santiagueña. También observaron una diferenciación entre las poblaciones que habitaron la zona de las sierras de las que transitaban por las llanuras del este y noroeste de la provincia (Nores *et al.* 2011a y b).

Esto podría estar asociado a cambios poblacionales para distintos momentos del Holoceno. En el caso del valle de Ongamira, se han recuperado restos óseos humanos del sitio ADR durante los trabajos llevados a cabo por Montes, González y en el marco

del proyecto actual (Cattáneo e Izeta 2016b). Una caracterización general sobre partes de estos restos fue realizada por González *et al.* (2016), en tanto Fabra se encuentra desarrollando estudios morfométricos y Nores, análisis de ADN.

Durante nuestra investigación obtuvimos un fechado radiocarbónico de *ca.* 1900 años AP asociado a la tecnología cerámica, por lo que será de interés a futuro ampliar las investigaciones en este período donde ya se han observado tendencias de diversificación alimenticia (González 2016), procesamiento de consumo de cultígenos (Tavarone *et al.* 2019) y diferencias en los niveles de actividad física (Salega 2016) en restos humanos asociados a *ca.* 1500 años AP. Las autoras proponen que estas variaciones pueden estar relacionadas a factores demográficos, ambientales y a un cambio en las prácticas alimentarias. En tanto, Nores *et al.* (2017) sugiere un posible cambio poblacional alrededor de *ca.* 1200 años AP para los grupos que habitaron la región serrana.

8.7. LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS LEÑOSOS EN LOS LUGARES DEL VALLE

En el apartado 8.2.2, pudimos realizar observaciones sobre el uso y manejo de los recursos leñosos para los eventos de combustión registrados en las ocupaciones de aleros a lo largo del Holoceno. Dado que esto se habría llevado a cabo en un paisaje cambiante a lo largo del Holoceno (Tabla 8.2.2.1), la disponibilidad de ciertas especies en el valle podría haber variado y por lo tanto se habrían visto afectados los patrones de movilidad, de estacionalidad y la manera en que las personas mantuvieron relaciones con las plantas no solo para la recolección de la leña sino además para el aprovechamiento de sus frutos o sus propiedades medicinales. A continuación, presentaremos las discusiones que surgen de interpretar este registro en nivel más amplio de análisis a partir de los cambios ambientales y fitogeográficos ocurridos, los procesos de selección y criterios establecidos para la recolección de leña y los usos específicos que podrían haber ocurrido además de la combustión.

Sobre la relación de las personas con las plantas como alimento

En el marco de los estudios regionales sobre el material arqueobotánico, se han registrado cambios en las formas en que los grupos que habitaron las Sierras Pampeanas han aprovechado los recursos vegetales. Hacia *ca.* 2500 y *ca.* 3000 años AP, se observó un aprovechamiento de los recursos silvestres en la región de Mar Chiquita (Tavarone *et al.* 2019), a partir de evidencias sobre la manipulación y posible consumo de plantas nativas como Chañar, Algarrobo y la palma Caranday. Estas especies se hallan presentes en nuestra región de estudio, así como también con registro de usos en el pasado y en la actualidad en el valle de Copacabana (Bonnin *et al.* 1987; Laguens 1999; Sario 2016).

En tanto, para los contextos *ca.* 3000 años AP del sitio Quebrada Real 1 (Rivero 2009), López (2017) plantea la presencia de fitolitos de maíz (*Zea mays*) y Chenopodioideae en manos de conana. Aun sin evidencias de la producción de estos alimentos mediante prácticas de horticultura o agricultura, López (2017) sugiere la incorporación de los tipos de alimentos cultivados en interacción con las actividades

de caza y de recolección de frutos silvestres. Además, estaría asociado a un patrón flexible y gradual de desarrollo de las sociedades hacia la incorporación de diversas prácticas (Pastor *et al.* 2012).

En nuestras investigaciones no hemos registrado evidencias de este tipo de consumo hasta el momento, aunque si observamos que existió una interacción de prácticas asociadas al aprovisionamiento de la alimentación con animales (8.2.1.) y de materias primas tanto líticas (8.2.3. y 8.3.1.) como vegetales (8.2.2.). Esta interacción se habría dado, no mediante una diversificación de tareas asociadas a un mayor aprovechamiento de los recursos (López *et al.* 2015), sino posiblemente con un entramado de decisiones y acciones que involucraron diferentes aspectos sociales, pero enmarcados en la microrregión de un valle asociado a un paisaje multidimensional (Shields 1991) que ofreció recursos de manera constante incluso frente a las variaciones paleoclimáticas del Holoceno.

Hacia *ca.* 1500 años, hemos señalado que se propone un momento social atravesado por el cultivo del alimento, así como el forrajeo, la colecta y el procesamiento de plantas silvestres (López 2017). A partir de las evidencias identificadas en sitios como C. Pun. 39 y Arroyo Tala Cañada 1, Medina y colaboradores (2009) plantean que las sociedades productoras de alimentos mantenían una tendencia de apropiación residencial sobre terrenos cultivables en los fondos de valle, quebradas tributarias y ocasionalmente cumbres y altiplanicies de baja altitud (Pastor *et al.* 2012). Caracterizan este período (1200 a 300 años AP) con una agricultura a baja escala, sin la inversión de canales de riego o terrazas de cultivo, sino como un proceso de transición hacia la horticultura como parte de una economía diversificada (López 2017).

En nuestro caso, como hemos presentado más arriba, durante *ca.* 1900 años las poblaciones en el valle ya contaban con la tecnología cerámica, lo que habría modificado ciertas prácticas sociales al respecto de la alimentación y las formas de vida. No obstante, no registramos cambios en la forma ni en la recurrencia de habitar los aleros para realizar diferentes actividades (8.2.). Así como tampoco se ha visto

afectado de gran manera el consumo de los recursos animales con el aprovechamiento del guanaco en ocupaciones posteriores a *ca.* 1900 años AP (8.2.1.). Aunque no contamos con evidencias de las primeras actividades relacionadas a la producción del alimento vegetal, podemos sugerir que éstas se habrían manifestado de maneras diferentes a las presentadas por Pastor y colaboradores (2012), dado que el paisaje de Ongamira propone una diversidad de lugares donde realizar las actividades de forma diferenciadas. Lo conocido hasta el momento sugiere que gran parte del tiempo las personas habrían mantenido ciertas costumbres en el habitar los aleros, recorrer los entornos cercanos para el aprovisionamiento de leña, aprovechar las sierras para la cacería y el aprovisionamiento de materias primas de distinta índole (e.g. lítica, arcillas, entre otras).

8.7.1. En cuanto a los tipos de vegetación leñosa presentes

De acuerdo a lo propuesto en el capítulo 5, el componente fitogeográfico al que pertenece nuestra región de estudio corresponde al Bosque Chaqueño Serrano (Cabrera 1976; Luti *et al.* 1979; Cabido 1991, entre otros). Como hemos mencionado en otras oportunidades, la composición de las comunidades vegetales se ha visto afectada a lo largo del Holoceno por los cambios climáticos acontecidos a diferentes escalas (e.g. Silva *et al.* 2011). Además, a los fines de reconstruir el paisaje forestal del pasado, debemos tomar los recaudos necesarios para no interpretar de manera directa una imagen del paleoambiente a partir de un conjunto de especies seleccionadas para su uso en el fuego (Robledo 2016a).

Es importante recordar que, hasta el día de hoy, se encuentran en curso los estudios que permitirán caracterizar en la actualidad nuestra zona de estudio desde el punto de vista ecológico y fitogeográfico. Un primer avance fue realizado en la confección de la colección de referencia para la obtención de muestras antracológicas del área de trabajo, más este relevamiento no fue sistemático y apuntó solamente a la recolección de ejemplares de especies previamente clasificadas por sus antecedentes en usos como leñas (ver apartado 3.2.1.). Por otra parte, hasta la fecha se tomaron muestras

de polen actual y esperamos continuar con la obtención de polen en muestras de sedimento arqueológico, a los fines de caracterizar la vegetación del valle de Ongamira desde el punto de vista polínico.

Para acrecentar el nivel de información, a la hora de caracterizar nuestra área de estudio y la composición de especies leñosas *disponibles* (entendidas como presentes, más no por ello utilizadas en el pasado) para su uso en eventos de combustión, revisamos la clasificación realizada por Oyarzabal y colaboradores (2018), donde reconocimos dos unidades vegetacionales de la provincia fitogeográfica chaqueña (ver apartado 3 en capítulo 5). Así, caracterizamos a la comunidad vegetal del valle de Ongamira como un bosque abierto de xerófitas, con especies características del Chaco Serrano y, sobre las serranías, una zona de pastizales de gramíneas cespitosas mesotérmicas (donde se ubican los afloramientos rocosos de cuarzo y el sitio C1).

Además, Cabido y colaboradores (2018) realizaron una clasificación de la vegetación chaqueña a partir del relevamiento en el campo de unidades vegetacionales en diferentes áreas de las Sierras Pampeanas. Obtuvieron como resultado la conformación de dos clusters o grupos que pueden subdividirse en 7 tipos de vegetación leñosa. En base a las descripciones y a los estudios llevados a cabo en el área, pudimos identificar dos de estos tipos como los característicos de la zona.

Por un lado, el tipo 1.1 caracterizado por especies del Bosque Chaqueño Serrano, con la fisonomía de un bosque bajo, abierto a cerrado, ubicado en los rangos de 600 a 1400 msnm. Destacamos la presencia de especies como *Lithraea molleoides*, *Condalia buxifolia*, *Myrcianthes cisplatensis* y *Zanthoxylum coco*.

En segundo lugar, consideramos el tipo 1.2., dada las similitudes existentes entre ambos tipos y la vegetación identificada en el valle. Este tipo se caracteriza por especies arbustivas del Chaco Serrano, por ello se presenta como un matorral arbustivo abierto de mediana altura con cobertura de herbáceas de diferentes especies. Se pueden encontrar las leñosas como *Lithraea molleoides*, *Zanthoxylum coco*, *Schinopsis marginata*, *Ruprechtia apetala* y la palmera *Trithrinax campestris* (presente en la actualidad en el valle de Copacabana, aldeaño al de Ongamira).

A partir del listado de taxones presentes en la muestra antracológica, observamos la presencia de especies características de los tipos de vegetación definidos anteriormente (Cabido *et al.* 2018), como *Lithraea* sp., *Vachellia* sp., *Prosopis* sp., *Schinopsis* sp., entre los más frecuentes. Pero, no así con ciertos taxones que podrían ser característicos de otras comunidades leñosas, como *Aspidosperma* sp., *Cercidium* sp. y *Sarcomphalus* sp., que si corresponderían al tipo 2.2 registrado por Cabido *et al.* (2018). Este tipo de vegetación corresponde a un bosque chaqueño subtropical de características áridas y semiáridas. Las especies mencionadas estarían asociadas a terrenos llanos, suelos más arenosos y condiciones climáticas más extremas que las existentes en la actualidad para el valle (Arenas 2003; Kleiman 2010).

Esto podría significar, por un lado, la conexión de los grupos con otros ambientes, cercanos al valle de Ongamira, para el aprovisionamiento de especies leñosas. Aunque, no debemos descartar un posible carácter local de estas leñas, debido a los cambios paleoambientales sugeridos para *ca.* 4000 años AP, cuando se interpreta un proceso de aridización del ambiente (e.g. Piovano *et al.* 2009; Giorgis *et al.* 2015; Izeta *et al.* 2017). Esto podría haber generado las condiciones ambientales necesarias para que *Aspidosperma* sp y *Cercidium* sp estuviesen presentes en el valle de Ongamira. Más, al ser una línea de estudio aún en desarrollo, debemos ser cautos con estas hipótesis, especialmente dado que se infieren condiciones más húmedas y frías para el valle de Ongamira (Izeta *et al.* 2017a; Mignino 2017).

No obstante, si las condiciones ambientales a partir de *ca.* 4000 años AP fueron más favorables para la presencia de estos taxones en el valle, todavía queda pendiente estudiar los cambios ocurridos hacia finales del Holoceno Tardío, para entender los motivos de la ausencia de estas plantas en la actualidad. Además, se deberían realizar investigaciones que observen la variabilidad existente entre los tipos de vegetación 1.1 y 1.2 mencionados anteriormente, en comparación con este tipo de vegetación más árido definido por Cabido y colaboradores (2018), dado que gran parte de la selección de especies leñosas proviene de las plantas correspondientes a los tipos 1.1 y 1.2.

8.7.2. En relación con los procesos de selección de las leñas

Como hemos presentado en este trabajo, los procesos que conducen a la presencia de fragmentos de carbón recuperados en una excavación arqueológica forman parte de filtros sociales y naturales que afectan a la composición, variabilidad taxonómica y/o morfológica de la leña recolectada (Théry-Parisot 2010). Hemos descrito el ambiente fitogeográfico del valle de Ongamira, la selección de las especies que fueron utilizadas en los contextos de combustión y los eventos registrados en cada lugar arqueológico con evidencias de estas actividades.

Así, en el capítulo 7 expusimos el análisis antracológico de las muestras recolectadas sobre la determinación taxonómica de los fragmentos de carbón, en aquellos casos en los que fue posible. Pero, además, incluimos la descripción del estado de la muestra de acuerdo a las diferentes características morfológicas de los fragmentos, como el tamaño, la forma y sección de los mismos, las alteraciones producidas durante la combustión y los indicadores de procesos tafonómicos (Tabla 8.6.2.1.). En el apartado 11 del mismo capítulo, presentamos los análisis sobre la variabilidad de la muestra de acuerdo al material estudiado.

Sobre la presencia de grietas, vitrificación y vasos comprimidos

El estudio antracológico nos permitió registrar las grietas de contracción presentes en cinco de los sitios estudiados, donde a su vez la muestra analizada fue más grande (ver Tabla 3.1.1.). Además, llevamos a cabo un análisis de componentes principales (Tabla 11.1. capítulo 7), para observar la relación de estas variables con los taxones identificados. Inferimos que, si bien existe una tendencia a que algunas especies presenten grietas o vitrificación, esto no estaría vinculado en primera medida a algunos taxones en particular. Salvo la excepción de algunos taxones en donde no se registraron, como *Aspidosperma* sp., bastante frecuente en el registro como hemos observado (8.2.3.1), y *Sarcomphalus* sp.

En relación a la presencia de vasos comprimidos por la acción del fuego, similar a las anteriores, no parece haber sido significativa de algún evento de combustión

determinado, ni de especies en particular. De momento, solo registramos su presencia y evaluamos si existe alguna relación entre la variabilidad taxonómica y el contexto estudiado.

Si bien puede presentarse una relación entre el contenido de la humedad y el estado de la madera (verde o seco), también puede estar asociado a las características anatómicas de una planta en especial (Robledo 2016a). Sobre la vitrificación en particular, puede deberse a condiciones de combustión reductoras (e.g. Théry-Parisot 1998), tanto como a la realización de hogueras al aire libre (Scheel-Ybert 2004). Asimismo, la diversidad taxonómica de los combustibles utilizados, donde algunos pueden tener mayor tendencia a vitrificarse por ser más resinosos (Caruso Fermé 2012; 2013). Serán necesarias investigaciones a futuro que profundicen en estas temáticas sobre las especies del Chaco Serrano.

Sobre la acción de microorganismos

Registramos la presencia de huecos de xilófagos e hifas de hongos en distintos contextos estudiados procedentes de los sitios PNO 1, Pozos Blancos, PNO 5, y un solo caso de huecos de xilófagos para Dos Lunas 3 (Tabla 7.7.1.). La cantidad de taxones con presencia de estas alteraciones es variable y no parecería estar consignada a un evento puntual. Esto podría referir a la recolección de leña variable, que no necesariamente haya estado afectada por estos microorganismos salvo en algunos casos.

A partir de un análisis de componentes principales sobre estas variables (Tabla 7.11.2.), podemos advertir que no habría una relación directa entre la presencia de xilófagos u hongos en relación a los taxones. La madera muerta seca que procede del suelo y que fue degradada por la presencia de microorganismos, sería la inmediatamente disponible para un grupo que no cuenta con tiempo necesario para el secado de la leña (Caruso Fermé 2012). En nuestro caso, esto podría haber ocurrido en conjunto con otras estrategias de selección de leña proveniente de ramas secas del árbol en pie. No obstante, dado que solo realizamos un relevamiento de la presencia

de estos microorganismos en el registro arqueológico, esto deberá ser contrastado con estudios específicos que permitan analizar la preservación de maderas con estos rasgos durante la combustión, ya que los carbones alterados son los primeros afectados por los procesos postdepositacionales (Théry-Parisot 2001).

Tabla 8.7.2.1. Presencia de alteraciones y procesos tafonómicos por sitio arqueológico analizado.

Sitio / Alteraciones	PNO 1	PNO 3	PNO 4	PNO 5	La Gruta	Dos Lunas 2	Dos Lunas 3	Pozos Blancos	Total
Total de Fragmentos Analizados	8237	14	94	243	147	1	103	469	9308
Grietas	240	0	1	17	0	0	9	33	325
Compresión de vasos	15	0	0	3	0	0	1	0	19
Vitrificación	83	0	0	6	0	0	5	17	111
Xilófago	45	0	0	2	0	0	1	4	55
Hongos / Hifas	36	0	0	4	0	0	0	15	55
Arena	52	1	0	1	0	0	0	2	56
Raíces	6	0	0	0	0	0	0	0	6
% Alteración	5,83%	7%	1%	13,99%	0%	0%	15%	15%	6,78%
Total con alteraciones	478	1	1	33	0	0	16	71	627

Sobre la acción de los procesos postdepositacionales

Los motivos por los que las alteraciones puedan estar presentes o no en la muestra analizada se relacionan con la selección de la leña a utilizar, la propia combustión que genera un registro diferencial y, por último, por la acción de los procesos postdepositacionales que podrían haber alterado el registro. En el capítulo 6 presentamos los procesos de formación de sitio en cada caso, así como los posibles factores postdepositacionales que habrían alterado el registro arqueológico en general, como la acción del agua, cuevas de roedores, depositación de carbonatos, y la acción antrópica como el pisoteo tanto de personas como animales.

Así también, en el capítulo 7 hicimos referencia a los procesos que podrían haber afectado la fragmentación y conservación del registro antracológico. En la descripción de la muestra, registramos la presencia de arena sobre la superficie externa e interna

de los fragmentos de carbón. Sobre el plano transversal, al romper manualmente un fragmento, observamos restos de arena fina. Esto se podría asociar a procesos postdepositacionales donde el agua habría estado involucrada.

El hallazgo de arena fue registrado en baja cantidad para sitios como PNO 3, PNO 5 y Pozos Blancos, por lo que en principio no sería indicativo de algún proceso en particular en estos casos (Tabla 8.7.2.1.). En cuanto a PNO 1, registramos 52 fragmentos con arena sobre 9 rasgos de combustión, de los cuales la mitad corresponde al rasgo de combustión 5 (UE39-40) y al rasgo 10 (UE77), donde se registró además la acción del agua (6.1.1.). Además, registramos la presencia de fragmentos de carbón con raíces en la parte externa, producto probablemente de sedimentos con alto contenido orgánico. Esto solo fue para las unidades UE30 y UE35 del sitio PNO 1 (Tabla 8.7.2.1.)

Por otro lado, tomamos en cuenta la forma de los fragmentos (angulosa, redondeada, plana e intermedia), con el fin de relacionar los procesos postdepositacionales, como la acción del agua o de sedimentación que provocó el rodamiento de los fragmentos. Además, realizamos un análisis de componentes principales, con el propósito de identificar la existencia de una relación entre los taxones y la fragmentación de la muestra de este tipo (Tabla 7.11.4.). Si bien observamos una diferencia entre las variables angulosas, intermedia y plana de la variable redondeada, la misma no se encuentra relacionada de forma directa a un taxón en particular.

Además, consideramos el tamaño de los fragmentos y la fragilidad registrada de los mismos, para evaluar su relación en la fragmentación de la muestra. Como hemos presentado en cada sitio analizado del capítulo 7, la fragmentación de la muestra a tamaños menores a 0,5 cm ha sido bastante alta en todos los rasgos de combustión analizados (7.1.1.). De allí que también la cantidad de fragmentos identificados haya sido de alrededor del 5 % del total analizado (Figura 7.1.1.). Con fines exploratorios, llevamos a cabo un análisis de componentes principales (Tabla 7.11.3.) sobre estas dos variables en relación a los taxones. A partir de esto, interpretamos que las variables afectaron de manera similar a todo el conjunto y no a algún taxón en puntual.

En este sentido, identificar y reconocer los procesos postdeposicionales que podrían haber dañado las muestras arqueológicas, tanto de carbones como de otras materialidades, es una tarea que precisa de estudios específicos a ser desarrollados a futuro. De momento, en base a lo observado, contamos con una muestra con un alto nivel de fragmentación, relacionada a los procesos de formación de sitio, que habría alterado a la mayoría de los taxones de manera similar.

Además, podemos inferir la realización de eventos de combustión con condiciones similares en la mayoría de los casos, salvo las excepciones ya marcadas. De haberse dado algún proceso de manera diferente, como la selección de tipos de ramas más grandes o en estado verde, los análisis efectuados habrían mostrado una variación significativa en el conjunto.

Respecto la recolección de la leña, inferimos que fue realizada sobre ramas pequeñas, debido a los tamaños reducidos de fragmentos de carbón, así como también por la conservación de los mismos y por la presencia de fragmentos con la circunferencia completa menores a 1 cm. Esta leña de ramas finas habría provenido de la recolección del suelo o de ramas secas procedentes del árbol en pie; más de momento no se habrían identificado procesos de secado, estacionado o de trozado de la madera. No descartamos la selección de maderas de tamaños más grandes, provenientes de las ramas principales de un árbol. Solo que esto no habría sido la constante y no habría influenciado de manera significativa la leña recolectada, todo parece indicar a un nivel de fragmentación asociado a un tamaño más pequeño.

Por último, tampoco encontramos diferencias significativas en los usos de las estructuras de combustión a partir de la presencia de grietas y vitrificación en los fragmentos de manera variable en todo el registro. Esto nos sugiere la realización de estructuras de combustión confeccionadas de manera similar a lo largo de todas las ocupaciones en los diferentes aleros donde se registraron (8.2.2.). Con la excepción de un aumento en la presencia de lentes de ceniza, asociados a las ocupaciones *ca.* 1900 años AP en el sitio PNO 1 y Pozos Blancos.

8.7.3. En relación al posible uso de los taxones

A partir de los 18 géneros identificados en los sitios arqueológicos (Figura 8.2.2.1.), contamos con 21 especies de las cuales se han registrado otros usos además de ser beneficiosos para la leña (e.g. Martínez 2015). Durante el relevamiento realizado en el apartado 5.3.1 consideramos las especies desde distintas perspectivas involucradas. Esto implicó tener aportes de la etnobotánica (e.g. Arenas 2003; Suárez 2014, entre otros), como también desde estudios de gestión de recursos leñosos en sitios arqueológicos mediante entrevistas (Marconetto 2006) y relevamientos de información etnohistórica (e.g. Caruso 2012; Andreoni 2014; Ciampagna 2014; Mafferra 2018, entre otros). Es de nuestro interés contar con esta información y aprovecharla para reconocer posibles similitudes o diferencias en base a los contextos estudiados.

En primer lugar, en la tabla 8.7.3.1 observamos que todas las especies identificadas en nuestra muestra antracológica también son significativas y valoradas para su uso como leña. Aunque, puede variar la manera en la que son consideradas y los criterios de uso de acuerdo a los casos etnobotánicos relevados para el Chaco serrano y Chaco seco (e.g. Martínez y Manzano García 2018). Incluso, solo la mitad de las especies que registramos son aprovechadas para otros beneficios, como la alimentación o por su utilidad como materia prima para herramientas.

En segundo lugar, el mismo número de plantas usadas como leñas tiene propiedades o son consideradas importantes para su uso medicinal (ver Robledo 2016:73). Así también, se destaca un uso de distintas partes de las plantas para la obtención de tinturas (e.g. Arias Toledo 2009; 2017); o para etnoveterinaria (Martínez y Jiménez-Escobar 2017).

En tercer lugar, marcamos en la tabla 8.7.3.1 las especies que, además de la leña, son fuente de otros recursos como los frutos, incluso a partir de los cuales se obtienen bebidas fermentadas (e.g. Arenas 2003, Suárez 2014). Podemos observar que existen algunas especies frecuentes en nuestro registro antracológico, como *Prosopis* sp,

Vachellia sp, *Condalia* sp, en tanto otras que han sido utilizadas en ocasiones puntuales, como *Sarcomphalus* sp.

Tabla. 8.7.3.1. Usos registrados para las especies leñosas identificadas en la muestra antracológica.

Otros usos	Uso de Leña / Medicinal	Otros usos
	<i>Schinopsis lorentzii</i>	
	<i>Bougainvillea stipitata</i>	
	<i>Ruprechtia apetala</i>	
	<i>Zanthoxylum coco</i>	Etnoveterinaria
	<i>Jodina rhombifolia</i>	Etnoveterinaria
	<i>Porlieria microphylla</i>	
	<u><i>Castela coccinea</i></u>	
	<i>Cercidium praecox</i>	Pegamento
Herramientas	<i>Senna aphylla</i>	Pegamento
Herramientas	<i>Lithraea molleoides</i>	
Herramientas	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Construcción
Herramientas	<i>Vachellia caven</i>	Construcción
	<u><i>Schinopsis balansae</i></u>	Construcción
	<u><i>Schinus fasciculata</i></u>	
Herramientas	<i>Schinus areira</i>	Bebida
Herramientas	<i>Celtis tala</i>	
	<u><i>Vachellia aroma</i></u>	Bebida
Herramientas	<u><i>Prosopis alba / nigra</i></u>	Bebida
Herramientas	<i>Geoffroea decorticans</i>	Bebida
Herramientas	<u><i>Condalia buxifolia</i></u>	Bebida
Herramientas	<u><i>Sarcomphalus mistol</i></u>	

Taxón subrayado: Uso para tinción

Taxón en negrita: Uso para consumo de frutos

Por otra parte, ciertas especies son consideradas útiles para la manufactura de herramientas en madera o para la obtención de postes para la construcción (Tabla 8.7.3.1.). A partir de los estudios etnobotánicos de Arenas (2003) y Suárez (2014), en comunidades *wichi* y *toba* del Chaco central, pudimos relevar la significancia de estas plantas en la manufactura de distintos instrumentos de madera. Siendo a veces más frecuentes que para la utilización de las leñas, como el Quebracho Colorado (*Schinopsis balansae*), considerado como una planta que genera muchas chispas al encenderse y, por lo tanto, no resulta tan agradable, teniendo en cuenta además que

es una de las maderas más duras y resistentes en el tiempo, por lo que sirve para la construcción de postes (Arenas 2003).

Por último, podemos mencionar las especies *Cercidium praecox* y *Senna aphylla*, que fueron registradas para otros usos como el pegamento (Garriga y Haas 1997; Alesso *et al.* 2003; Andreoni 2014; Robledo 2016a; Otegui y Suárez 2017). En el caso de *Cercidium praecox* (Brea), el uso de la resina del árbol para la reparación de botijas o tinajas fue documentado por Arenas (2003) y Suárez (2014) sobre comunidades *toba* y *wichi*. La extracción de la resina se obtiene mediante un corte del árbol en pie y luego se recolecta la goma, o bien se exponen ramas finas sobre el fuego y se recolecta la resina líquida. De acuerdo a ello, en Robledo (2016a) se planteó la posibilidad de que este taxón haya sido utilizado en otras actividades, donde su uso como leña no fue el principal.

Uno de estos posibles usos fue mencionado en el apartado 8.2.3., en donde se habría utilizado la resina como parte de las sustancias que sirvieron para el enmangue de instrumentos. Se destaca la presencia de este taxón de manera abundante en el registro analizado de ADR para las ocupaciones *ca.* 3600, *ca.* 3000 y *ca.* 1900 años AP. En tanto, en nuestros estudios, el uso de *Cercidium* sp se encuentra dentro de los taxones frecuentes, pero de no los más utilizados. Por lo que podemos asumir la realización de actividades donde la Brea habría sido empleada de manera diferenciada para los distintos sitios, de acuerdo a las tareas llevadas a cabo.

CAPÍTULO 9

CONCLUSIONES

En esta tesis hemos buscado investigar y comprender sobre los lugares habitados por las personas para distintos momentos del Holoceno en la microrregión del valle de Ongamira. Para ello, consideramos al paisaje con un rol activo en la construcción social de la vida de las personas. Al mismo tiempo, esto nos llevó a entender que la relación entre las personas y las plantas leñosas utilizadas en contextos de combustión habrían formado parte del proceso social tanto en el entorno en el que vivieron, como en su contexto cultural.

Al comenzar esta investigación planteamos algunos objetivos o interrogantes que durante el desarrollo de esta tesis fueron contrastados, repensados, reformulados e incluso abrieron nuevas preguntas. Como hemos señalado al principio del trabajo, acordamos con Laguens (2009) al remarcar que las investigaciones en las Sierras Pampeanas Australes aún precisan un desarrollo en los estudios no de sitios puntuales sino orientados a resolver problemas de origen espacial, temporal y cultural más amplios. De allí que una parte significativa de la propuesta de nuestro trabajo fue la ampliación de lo conocido hasta el momento en el marco del estudio del paisaje y de los lugares habitados en una microrregión, así como también, nos enfocamos en las prácticas de gestión de los recursos leñosos utilizados en contextos de combustión para distintos momentos del Holoceno.

Estos son dos temas que han sido abordados de manera diferente por la arqueología de la región. En cuanto al primero, el estudio del paisaje del pasado ha sido pensado e interpretado en discusión con problemáticas particulares sobre temáticas de estudios específicos como la movilidad, la cronología, la agricultura, las representaciones rupestres, entre otros (ver apartado 1.1.4.). Como hemos podido observar, las investigaciones en general han estado abocadas al estudio de sitios en una región amplia de la zona serrana de las Sierras Pampeanas Australes, siendo menores los llevados a cabo sobre un área microrregional con el interés de evaluar las variaciones en la forma de ocupar esos espacios a lo largo del tiempo. Con la excepción de los trabajos desarrollados en Copacabana (Laguens 1999; Sario 2016), en la laguna Mar Chiquita (Fabra *et al.* 2012), así como en la región sur de Córdoba en la *comarca*

de Achiras (e.g. Rocchietti *et al.* 2019) y la realizada en el valle de Ongamira desde el 2010 (Cattáneo e Izeta 2016).

Nuestra propuesta buscó dialogar con las diferentes perspectivas de análisis y se propuso pensar los paisajes en términos de capacidad para brindar diferentes posibilidades a las personas, que fueron percibidas de acuerdo a sus disposiciones sociales o *habitus* (Laguens 2012:4).

Por lo mismo, en segundo lugar, contemplamos a los recursos leñosos como una parte integral de la vida cotidiana de las personas en sus formas de habitar los diversos paisajes. Como hemos presentado, los estudios antracológicos han sido históricamente relegados por la arqueología, aun siendo una actividad cotidiana central en el desarrollo de la vida de las personas. Si bien esto puede ser diferente para otras regiones de Argentina (ver 1.2.4.), todavía en las Sierras Pampeanas Australes continúa siendo un área de vacancia. Esto implicó el desarrollo de programas experimentales que generaran información de base para poder abordar el estudio de problemáticas arqueológicas situadas en los contextos que hemos descripto.

Con todo esto en cuenta, entendemos que habitar el valle de Ongamira en el tiempo implicó ir definiéndolo activa y constantemente a través de las relaciones, las prácticas y experiencias de humanos y no humanos (Laguens y Alberti 2019:4). A partir de los datos surgidos del análisis de nuestras excavaciones, esto podría haber sido una de las características de los grupos que circularon por el valle de Ongamira en el tiempo. Particularmente, resulta notable la continuidad de las ocupaciones en el área desde *ca.* 4000 años AP hasta *ca.* 1000 años AP de manera ininterrumpida. Si bien tenemos registro de evidencias arqueológicas en el Holoceno Medio, resulta necesario profundizar las áreas trabajadas a los fines de caracterizar de manera más detallada y evaluar una posible continuidad de utilización de espacios de aleros por distintos grupos.

Consideramos que las personas que habitaron el valle de Ongamira en distintos momentos del Holoceno pueden haber traído consigo formas de habitar estos lugares,

ritmos incorporados en la vida cotidiana y estrategias para aprovisionarse de lo necesario. Esto podría haber originado una manera particular de habitar el valle que, aún frente a cambios sociales como la migración de los grupos o la incorporación de nuevas tecnologías como la cerámica, mantuvo sin muchas alteraciones una forma de vivir en los espacios de aleros y un modo diferente de ocupar sectores del valle al aire libre.

A la luz de estas ideas, es a través de la evidencia de los lugares habitados, entendidos como espacios donde se desarrolló la vida social de las personas, que nos propusimos indagar en los modos de hacer en un ámbito específico como el valle de Ongamira, adoptando una perspectiva diacrónica de estudio. Esto implicó, entre otras cosas, considerar distintas ocupaciones humanas en la microrregión con características, cronologías y problemáticas diferentes.

Parte de nuestra propuesta fue la localización y el estudio sistemático de nuevos sitios arqueológicos, a partir de los cuales interpretamos funcionalidades, usos y posibles significaciones para las personas que lo habitaron. Así, definidos de acuerdo a las acciones que las personas realizaron en estos lugares, se fue configurando una red de lugares interrelacionados como un sistema de referencia en donde la memoria, el paisaje y la materialidad entraron en contacto.

La caracterización de los sitios arqueológicos fue posible gracias a la integración de la diversidad de los resultados obtenidos. En la discusión presentada en el capítulo 8, expusimos los cambios y continuidades ocurridos en estos paisajes durante el Holoceno Medio hasta finales del Holoceno Tardío, en sitios arqueológicos en aleros y al aire libre. Esto nos permitió describir una serie de relaciones entre los diferentes lugares del paisaje en donde intervino la distancia entre los sitios, los cursos de agua, las diferencias altitudinales con el valle y las zonas altas de pastizales, así como también las actividades y relaciones materiales entre las personas y los objetos que formaron parte de la vida cotidiana.

De este modo, en el transitar de esta investigación y conjuntamente con los objetivos planteados, presentamos diferentes aspectos generales de las

materialidades recuperadas durante nuestro estudio, en orden de caracterizar a las actividades y las prácticas sociales en torno a la manufactura, uso y descarte de los mismos. Así, pudimos entender a los objetos, no solo considerados como instrumentos que permiten el desarrollo de actividades vinculadas a la producción material y la supervivencia, sino a partir de su interacción como elementos activos y performativos en la reproducción de la sociedad integrando conocimientos, creencias, valores y significados que conforman los modos particulares de entender el mundo (Bourdieu 1988).

Por otro lado, la incorporación de la tecnología cerámica a la vida de las personas en el valle habría implicado un manejo diferenciado de los tiempos, de las actividades realizadas en el paisaje y la manera en que se significaron los lugares, los objetos y las prácticas. Las formas de hacer, los hábitos y las prácticas cotidianas forman parte del conjunto de la actividad social (De Certeau 1996). Por ello, consideramos que será necesario ampliar las investigaciones en estos aspectos a través de estudios de caracterización macro y microscópica (cortes petrográficos) sobre los fragmentos recuperados en esta investigación. Así como también, en la identificación de lugares locales o fuera del valle donde las personas se aprovisionaron de arcilla y donde realizaron la manufactura de los artefactos cerámicos.

Observamos, además, que la incorporación de la cerámica no habría implicado una diferenciación en el consumo de los animales, dentro de los cuales el guanaco fue el principal recurso. No obstante, son necesarios estudios que profundicen en estas prácticas alimenticias para las distintas ocupaciones del Holoceno, pero en especial sobre las del Holoceno Tardío, en donde se habría dado una cocción diferente de los recursos faunísticos, así como de vegetales silvestres y cultivados. Por último, será necesario profundizar en los aspectos tafonómicos que inciden en la conservación del registro faunístico en diferentes tipos de sitios.

Situación similar ocurre con la tecnología lítica, dado que la producción involucra una red de decisiones complejas que entran tanto las de orden inmediato y material (distribución de la materia prima en el paisaje), así como también aquellas de orden

social como los conocimientos y las prácticas compartidas (Flegenheimer y Cattáneo 2013). Consideramos que se deberá avanzar en el desarrollo de análisis funcionales de base microscópica sobre material arqueológico y experimental, así como el estudio de fuentes de aprovisionamiento de materias primas (cuarzo, silcretas, calcedonias y otras) para profundizar en las prácticas de manufactura, uso y mantenimiento de instrumentos líticos asociados a acciones realizadas de manera diferenciada en base a los lugares habitados. Así, en tanto conocemos un poco más sobre la manera de ocupar aleros, es necesario ampliar las investigaciones sobre los sitios al aire libre y las actividades asociadas con el procesamiento de vegetales, manufactura de otros tipos de instrumentos y el trabajo sobre materia prima orgánica como hueso, cueros y madera.

A partir de esto, sobre las evidencias arqueológicas halladas en el marco de esta investigación, surgieron diversas interpretaciones sobre las prácticas cotidianas, entre las cuales hemos seleccionado y puesto el foco en el aprovisionamiento y el uso de la leña para eventos de combustión. Así, pudimos entender al uso del fuego como estructurante del espacio social construido donde, además de haberse llevado a cabo múltiples actividades, se intercambiaron experiencias, saberes y tradiciones.

En este sentido, durante el estudio de las prácticas sociales relacionadas a la gestión de los recursos leñosos en tanto los procesos de selección de leñas, el uso del fuego, las actividades realizadas en torno a él y el fogón como estructurador del espacio habitado en los aleros, pudimos dar cuenta de una *forma de hacer* en donde interactuaron disposiciones estructuradas e internalizadas que determinaron como percibían y actuaban en el mundo las personas (Bourdieu 2012).

En base a esto, nos fue posible observar cómo durante el Holoceno, los grupos sociales mantuvieron una manera de seleccionar la leña y utilizar el fuego basada en la construcción de un entramado espacial de lugares de aprovisionamiento (zonas boscosas) y lugares donde realizar el fuego, en este caso solo estudiado desde el punto de vista de los aleros. Así también, advertimos cómo el fogón sirvió como un marcador

espacial a partir del cual se realizaron múltiples actividades en los aleros. A futuro se podrán estudiar en mayor detalle las muestras antracológicas comparándolas entre sí y en relación a las alteraciones ocurridas durante la combustión y los procesos tafonómicos, en orden de poder comprender con mayor profundidad acerca de los sistemas de subsistencia de las poblaciones.

Finalmente, esta investigación apenas es una primera aproximación al estudio de los distintos lugares habitados en el valle de Ongamira y, por esta razón, muchas de las ideas aquí presentadas deberán ser contrastadas en la medida en que se profundicen los análisis específicos de cada aspecto mencionado. Además, consideramos que se deberán profundizar los estudios de espacialidad intrasitio, a los fines de afinar la interpretación de los distintos eventos de ocupación llevados a cabo en los sitios indagados. Igualmente será necesaria la implementación de trabajos experimentales, así como también la suma de datos etnoarqueológicos y etnohistóricos que detallen la relación entre las personas, los paisajes de las Sierras Pampeanas Australes y las actividades cotidianas, entre ellas, la combustión.

Este trabajo, lejos de considerarse finalizado, es el puntapié para el desarrollo de futuras investigaciones que busquen reconstruir un pasado fragmentado desde múltiples miradas que pongan al paisaje, al fuego y a la vida de las personas como motores de acción de la historia.

10. BIBLIOGRAFÍA

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. Ediciones Del Tridente, Buenos Aires: 33- 75.

Acuto F., 2013. ¿Demasiados paisajes?: Múltiples teorías o múltiples subjetividades en la arqueología del paisaje. *Anuario de Arqueología*, N° 5, Rosario: 31-50.

Agost L., 2015. Cambio de la cobertura arbórea de la provincia de Córdoba: análisis a nivel departamental y de localidad (período 2000-2012). *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol. 2, Nro. 2: 111-123.

Aguirre M. G., 2011. Recursos leñosos utilizados en la Puna Meridional Argentina: Punta de la Peña 9 como caso de estudio. En *De las Muchas historias entre las plantas y la gente. Alcances y perspectivas de los estudios arqueobotánicos en América Latina*. Editores Sneider Rojas-Mora y Carolina Belmar.

Aguirre M. G., 2012. *Recursos vegetales: uso, consumo y producción en la puna meridional (5000-1500 AP)*. Tesis para optar por el título de Doctora en Ciencias Naturales, Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata.

Aguilar L. H., 2019. *Aproximaciones cronológicas en la arqueología cordobesa: Una evaluación crítica de los usos y prácticas en los últimos 140 años*. Tesis de licenciatura en Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba:101 p.

Alonso J. & C. Desmarchelier, 2015. *Plantas medicinales autóctonas de la Argentina. Bases científicas para su aplicación en la atención primaria de la salud*. Editorial Corpus Libros Médicos y Científicos: 748 p.

Alvarez Larrain A., 2014. *Espacialidad arquitectónica y construcción de paisajes en Andalhuala, Valle de Yocavil (Catamarca, Argentina)*. Tesis doctoral en Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires: 475 p.

Alvarez J. & Villagra P., 2009. *Prosopis flexuosa DC. (Fabacea, Mimosoideae)*. En *Kurtziana*, tomo 35 (1): 47-61.

Allué E., I. Euba, L. Picornell & A. Solé, 2013. Perspectivas teóricas y metodológicas en antracología para el estudio de las relaciones entre las sociedades humanas y su entorno. En *Revista Arkeogazte*, N°3: 27-49.

Ameghino F., 1885. Informe sobre el Museo Antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, Nro. VIII: 347-360.

Ancibor E., 1981. Estudio anatómico de maderas de los "porta-hachas" neolíticos de Truquicó, Neuquén. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 14(2): 121-124.

Ancibor E. & C. Pérez de Micou, 1995. Identification of firewood species in the archaeological record of the Patagonian Steppe. *Journal of Ethnobiology* 15(2): 189-200.

Anshultz, K. F., R. H. Whilshusen & C. L. Schieck, 2001. An archaeology of landscapes: perspectives and directions. *Journal of Archaeological Research*. Vol. 9, Nº 2: 157-211

Andrefsky W., 1994. Raw-material availability and the organization of technology. *American Antiquity* 59(1): 21-34.

Andreoni D., 2014. *Plantas leñosas y estrategias humanas en el sur de Mendoza: una aproximación arqueobotánica*. Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata: 437.

Andreoni D., 2015a. Entre carbones dispersos y hornillos de tierra: Estudios antracológicos en la localidad arqueológica Rincón del Atuel (Mendoza, Argentina). En *Arqueoweb* 16: 25.

Andreoni D., 2015b. Explotación de recursos leñosos en el monte Mendocino: el caso del sitio arqueológico Agua de los Caballos – 1 (departamento de San Rafael). En *Intersecciones en Antropología*, Nº16: 253-269.

Andreoni D., 2019. Antracología de altura, análisis de carbones procedentes de sitios arqueológicos localizados en la región altoandina (Mendoza). *Actas de resumen del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Córdoba: 63-64.

Archila S., M. Giovannetti & V. Lema, 2008. *Arqueobotánica y Teoría Arqueológica. Discusiones desde Suramérica*. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, CESO, Ediciones Uniandes: 282 p.

Arenas P., 2003. *Etnografía y alimentación entre los toba-ñachilamoleek y wichí-lhuku'tas del Chaco Central (Argentina)*, Edición del autor, Buenos Aires, 562 p.

Argañaraz J., G. Gavier Pizarro, M. Zak & L. Bellis, 2015. Fire regime, climate and vegetation in the Sierras de Córdoba, Argentina. *Fire Ecology* Volume 11, Issue 1: pp. 55-73. doi: 10.4996/fireecology.1101055

Arías Toledo B., 2009. *Uso de plantas alimenticias y medicinales en Córdoba, Fitogeografía y cultura*. Tesis de doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba: pp. 97.

Arías Toledo B., C. Trillo, M. Grilli, S. Colantonio & L. Galetto, 2014. Relationships between land-use types and plants species used by traditional ethno-medical systems. In *European Journal of Medicinal Plants* 4 (9): 998-1021.

Arnold-Simard, G., 1993. *Distinction entre la variété sauvage et la variété cultivée de l'olivier par l'étude morphométrique de l'anatomie du bois: essai d'une application archéologique.* Tesis Doctorat. Université Montpellier II, Montpellier.

Arrambari A., S. Freire, N. Bayón, M. Colares, C. Monti, Novoa M. & M. Hernández, 2009. Micrografía foliar de arbustos y pequeños árboles medicinales de la provincia biogeográfica de las Yungas (Argentina). *Kurtziana* tomo 35 (1): 15-45

Arrigoni G., 2002. Estudio de un macrovestigio vegetal rescatado en la matriz arqueológica del alero del Sendero de Interpretación. Parque Nacional Los Alerces, Provincia de Chubut. En: *Plantas y Cazadores en Patagonia*, compilado por C. Pérez de Micou, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Buenos Aires. Buenos Aires: 105-113.

Aschero, C. 1975. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos.* Informe al CONICET. Buenos Aires. Inédito.

Aschero, C. 1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A – C. Revisión.* Cátedra de Ergología y Tecnología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Inédito.

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. & S. Hocsman, 2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En Ramos, M., A. Acosta y D. Loponte (eds.) *Temas de Arqueología. Análisis Lítico*, Universidad Nacional de Lujan.: 7-25.

Asouti, E. & P. Austin, 2005. Reconstructing woodland vegetation and its exploitation by past societies, based on the analysis and interpretation of archaeological wood charcoal macroremains. *Environmental Archaeology* 10: 1-18.

Austral, A. G. 1971. El yacimiento arqueológico Vallejo en el noroeste de la Provincia de La Pampa. Contribución a la sistematización de la prehistoria y arqueología pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, IV (2): pp. 49 - 70.

Austral, A. G. & A. M. Rocchietti. 1990. Complejo de instalaciones indígenas en Sierras de Comechingones Meridional (Córdoba, Argentina): el caso Piedra del Águila. *Anais da V*

Reuniao Cientifica da Sociedade de Arqueologia Brasileira. Revista do CEPA. Facultades Integradas de Santa Cruz do Sul (APESC) Vol. 17, N° 20: 371-386.

Austral, A. G. & A. M. Rocchietti, 2002. Casa de Piedra. En Rocchietti, A. M. y A. G. Austral (comps.), *Segundas Jornadas de Arqueología Histórica y de Contacto del Centro Oeste de la Argentina y Seminario de Etnohistoria. Terceras Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro Oeste del País*, Departamento de Imprenta y Publicaciones de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.: 17-38.

Babot P., 2017. Morteros de Argentina: miradas desde y hacia la arqueología de los siglos XIX y XX y prospectos para futuros estudios. En *Actualizaciones en el estudio de piedras tacitas: nuevas perspectivas*. Editores: Carolina Belmar, Lino Contreras y Omar Reyes. Publicaciones de la Sociedad Chilena de Arqueología; Publicación del Centro de Estudios Humanos y Patrimoniales – Arqueólogos: 39-65

Babot M. P., M. Marschoff & F. Pazzarelli, 2012. *Las Manos en la Masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*. Universidad Nacional de Córdoba, Faculta de Filosofía y Humanidades. Instituto Superior de Estudios Sociales, UNT: 721 p.

Badal-García E., 1992. L'anthracologie préhistorique: à propos de certains problèmes méthodologiques. In: Vernet, J.L. (Ed.), *Les charbons de bois les anciens écosystèmes et le rôle de l'Homme*. Bulletin Société Botanique de France, 139: 167–189.

Baldin T., L. Denardi, R. Trevisan & S. Nisgoski, 2011. Anatomia do lenho de *Condalia buxifolia* Reissek (Rhamnaceae). En *Balduinia*, N°32:12-16.

Balout L., 1952. À propos des charbons préhistoriques. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord* 43: 160–163.

Barberis I., V. Mogni, L. Oakley, C. Alzugaray, J. L. Vesprini & D. Prado, 2012. Biología de especies australes: *Schinopsis baansae* Engl. (Anacardiaceae). En *Kurtziana* vol. 37 N°2: 35.

Barret J. C., 1994. Defining domestic space in the Bronze Age of Southern Britain. En *Architecture and order. Approaches to social space*, M. Parker Pearson y C. Richards (eds.) Routledge, London: 87-97.

Bayón C. & A. Pupio, 2003. La construcción del paisaje en el sudoeste bonaerense (1865-1879): Una perspectiva arqueológica. Mandrini, R. y C. D. Paz comps. *Las fronteras hispano criollas del mundo indígena latinoamericano en los siglos XVIII-XIX. Un estudio comparativo*. IEHS, Tandil: 345-374.

Bazile-Robert E., 1979. *Flore et végétation du sud de la France pendant la dernière glaciation d'après l'analyse anthracologique*. Tesis Doctoral. Université Montpellier II.

Bender B., 2002. Time and Landscape. *Current Anthropology* 43: 103-137.

Benedetti S., 2012. *Monografía de Espino Acacia caven (Mol.) Mol. Programa de investigación de productos forestales no madereros*. Instituto Forestal, Ministerio de Agricultura, Chile: 74.

Berberián, E. 1984. Potrero de Garay: Una entidad sociocultural tardía de la región serrana de la Provincia de Córdoba (Rep. Argentina). *Comechingonia*, 4: 71-138.

Berberián, E. & F. Roldán, 2001. *Arqueología de las Sierras Centrales. Historia Argentina Prehispánica* (E. Berberián, A. Nielsen, eds.), Editorial Brujas, Córdoba: 635-691.

Berberián E, S. Pastor, D. Rivero, M. Medina, A. Recalde, L. López & F. Roldán. 2008. Últimos avances de la investigación arqueológica en las Sierras de Córdoba. *Comechingonia* 11:135-164.

Berberián E., B. Bixio, M. Bonofiglio, M. C. González, M. Medina, S. Pastor, M. A. Recalde, D. Rivero & J. Salazar, 2011. *Los pueblos indígenas de Córdoba*. Ediciones del Copista, Biblioteca de Historia. Córdoba, Argentina.

Bertolino, S., R. Cattáneo & A. Izeta, 2010. *La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica*. Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades.

Binford, L. 1962. Archaeology as anthropology. *American Antiquity* 28: 217-225.

Binford, L. 1964. A consideration of archaeological research design. *American Antiquity* 29: 425-441.

Binford, L. 1982. The Archaeology of Place. *Journal of Anthropological Archaeology*. Vol 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., 2007. Humo de sauce y colas de perros: los sistemas de asentamiento de los cazadores-recolectores y la formación de los sitios arqueológicos. En *Clásicos de teoría arqueológica contemporánea*, compilado por Orquera y Horwitz.

Bixio B., E. Berberián & S. Pastor, 2010. *Historia Prehispánica de Córdoba*. Brujas, Córdoba.

Bolzón de Muniz G., S. Nisgoski & M. G. Lomelí-Ramírez, 2010. Anatomía y ultraestructura de la madera de tres especies de *Prosopis* (Leguminosae-Mimosoideae) del Parque Chaqueño Seco, Argentina. En *Madera y Bosques* 16 (4), 2010:21-38.

Bonanse, M. & R. L. Fernandez, 2013. Remote sensing of suspended solids concentration in a reservoir with frequent wildland fires on its watershed. *Water Science & Technology* 67: 217-223. doi: 10.2166/wst.2012.560

Bonnin, M. & A. Laguens, 2000. Entre esteros y algarrobales. *Nueva Historia Argentina, Los pueblos originarios*. Editado por M. Tarrago, Tomo I, Editorial Sudamericana, Buenos Aires: 147-186.

Bonnin, M., A. Laguens & S. Díaz. 1987. Ambiente actual y pasado en la cuenca del río Copacabana (Dto. Ischilín, Pcia. de Córdoba, Argentina) Una primera aproximación. *Publicaciones Instituto Antropología XLV*(1985), Córdoba, Argentina: 29-66,

Boretto G., A. Robledo, A. Izeta, S. Gordillo & R. Cattáneo, 2014. Análisis morfométrico de ejemplares actuales y fósiles de *Plagiodontes daedaleus* (Deshayes 1851) del sitio Alero Deodoro Roca, Sierras Pampeanas de Córdoba, Argentina. Libro Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur. Hammond, H. y M. Zubimendi Eds. ISBN 978-987-3781-186 – 2014: 91-104.

Boretto G., S. Gordillo, A. Izeta, F. Colombo, M. Martinelli & R. Cattáneo, 2018. Cuentas ornamentales en un contexto de cazadores-recolectores de la provincia de Córdoba: análisis mineralógico y microestructural de la concha de "Borus". En *Arqueología* 24 (1): 213-223.

Borrero L., 1999. The prehistoric exploration and colonization of Fuego-Patagonia. *Journal of World Prehistory*, 13(3): 321-355.

Bourdieu P., 1977. *Outline of a theory of practice*. Traducido por R Nice. Cambridge University Press. Cambridge.

Bourdieu P., 1985. *The social space and the genesis of groups*. Social Science Information 24 (2): 195-220.

Bourdieu P., 1988. *Cosas dichas*. Traducido por M. Mizraji. Gedisa. Barcelona.

Bourdieu P., 2000. *Los usos sociales de la Ciencia*. Buenos Aires, Edición Nueva Visión.

Bourdieu P., 2012 [1972]. *Bosquejo de una teoría de la práctica*. Prometeo, Buenos Aires.

Boivin N., Brumm A., Lewis H., Robinson D., Korisettar R., 2007. Sensual, material and technological understanding: exploring prehistoric soundscapes in south India. *Journal of the Royal Anthropological Institute*. 13, 267-294.

- Bradley R., 2000.** *An Archaeology of Natural Places*. Routledge, Londres.
- Bradford J. S., 1980.** Ancient landscapes. Studies in Field Archaeology, Greengood Press Reprint, Westport.
- Bravo S., A. M. Giménez & J. Moglia, 2001.** Efectos del Fuego en la Madera de *Prosopis alba* Griseb. y *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron, Mimosaceae. En *Bosque* 22 (1): 51-63
- Brea M., M. J. Franco, M. Bonomo & G. Politis, 2013.** Análisis antracológico preliminar del sitio arqueológico Los Tres Cerros 1 (Delta Superior del río Paraná), provincia de Entre Ríos. En *Revista del Museo de La Plata, sección Antropología*, 13(87): 1-17.
- Brea, M., D. Mazzanti & G. Martínez, 2014.** Selección y uso de los recursos madereros en cazadores-recolectores de la transición Pleistoceno-Holoceno y Holoceno medio, sierras de Tandilia oriental, Argentina. En *Revista del Museo de Ciencias Naturales*, 16(2): 129-141.
- Breuil, H., 1903.** *Fouilles dans la grotte du Mas d'Azil (Ariège)*. Imprimerie nationale. París.
- Brizuela C., 2018.** *Entre gubias, escoplos y cinceles: Una caracterización funcional de base microscópica, para instrumentos líticos experimentales*. Tesis de Licenciatura en Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba: 413.
- Brizuela C., 2019.** *Informe técnico sobre el material lítico procedente de Parque Natural Ongamira 1*. Córdoba, Argentina.
- Butzer, K. 1982.** *Archaeology as human ecology: method and theory for a contextual approach*. Cambridge University Press.
- Buxo R. & R. Piqué i Huerta, 2008.** *Arqueobotánica. Los usos de las plantas en la península Ibérica*. Barcelona, Ariel.
- Cabido M, M. L. Carranza, A. Acosta & S. Páez, 1991.** Contribución al conocimiento fitosociológico del Bosque Chaqueño Serrano en la provincia de Córdoba, Argentina. *Revista Phytocoenologia* Nro 19(4): 547-566.
- Cabido M, E. Pons, J. Cantero, J. P. Lewis & A. Anton, 2008.** Photosynthetic pathway variation among C4 grasses along a precipitation gradient in Argentina. *Journal of Biogeography* 35, páginas 131-140.
- Cabido M., S. Zeballos, M. Zak, M. L. Carranza, M. Giorgis, J. Cantero & A. Acosta. 2018.** Native woody vegetation in central Argentina: Classification of Chaco and Espinal forest. *Applied Vegetation Science*: 1-14.
- Cabrera, A. 1976.** *Regiones fitogeográficas argentinas*. 2da edición, Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME, Bs As.

Cahiza P., G. Sabatini & M. L. Iniesta, 2018. Los paisajes sociales del piedemonte nororiental de la Sierra de Velasco, La Rioja (siglos III-IX d. C). En *Dossier de Arqueología* 24(3):15-33.

Cagnolo L., M. Cabido & G. Valladares, 2006. Plant species richness in the Chaco Serrano Woodland from Central Argentina: Ecological traits and habitat fragmentation effects. *Revista Elsevier, Biological conservation* Nro. 132: 510.

Calo C. M., 2010. *Plantas útiles y prácticas cotidianas entre los aldeanos al sur de los Valles Calchaquies (600 a.C. – 900 d.C.)*. Tesis de doctorado en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata: 301.

Calo C. M., 2013. Archaeobotanical remains found in a house at the archaeological site of Cardonal, valle del Cajón, Argentina: a view of food practices 1800 years ago. In *Vegetation History and Archaeobotany*:1-16.

Calo C. M., M. F. Bugliani & M. C. Scattolin, 2012. Allí algo se cocina... espacios de preparación de alimentos en el valle del Cajón. En *Las Manos en la masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la alimentación en Suramérica*. M. P. Babot, M. Marschoff, F. Pazzarelli (Editores): 443-461.

Calo, C. M., Rivera, S. M., & Scattolin, M. C., 2006. Los recursos combustibles arqueológicos en Loma Alta (Catamarca, Argentina). In *Anales de Arqueología y Etnología*. Vol. 61, No. 62:165-175.

Caminoa J. M., 2015. La variabilidad tecnológica en los procesos de talla en el Alero Deodoro Roca (Ongamira, Ischilín, Córdoba) ca. 3000 AP: las técnicas de reducción de núcleos. En *ArqueoGasta III - Actas del XIV Congreso de Estudiantes de Arqueología*: 27-31. Córdoba.

Caminoa J. M., 2016a. *Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 2970 AP. Ongamira, Ischilín, Córdoba*. South American Archaeology Series 26. Archaeopress. Oxford.

Caminoa J. M., 2016b. Aportes de la tecnología lítica al estudio de las sociedades cazadoras recolectoras del Valle de Ongamira. En Cattáneo, R. y A. Izeta (Eds). *Arqueología en el Valle de Ongamira, Córdoba (2010-2015)*. IDACOR-Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba.

Caminoa J. M., 2019a. Estudio de aprovisionamiento de cuarzo como materia prima en Ongamira (deptos. Ischilín y Totoral, Córdoba, Argentina). *Actas del XX Congreso de Arqueología Argentina, Córdoba*.

Caminoa J. M., 2019b. Caracterización tecno-morfológica y no tipológica de materiales recuperados en recolecciones superficiales en áreas de aprovisionamiento en Ongamira (Deptos. Ischilín y Totoral, Córdoba, Argentina). *Actas de las XIII Jornadas de Arqueología e Ethnohistoria del Centro Oeste del País*, Río Cuarto, Córdoba.

Caminoa J. M. & A. Robledo, 2011. Alero Deodoro Roca: nuevas preguntas y métodos en el análisis de la tecnología lítica elaborada mediante talla. *En* Calisaya, A., V. Erramouspe y V. B. Martín Silva (Comps.) *ArqueoGasta: estudiando el pasado... repensando el futuro*: 64-67. Tucumán.

Candini J. C., P. Stuart-Smith, C. Carignano & R. Miró, 2001. *Hoja Geológica 3163-I, Jesús María*. Instituto de Geología y Recursos Mineros. Servicio Geológico Minero Argentino.

Capparelli A. 2004. *History of plant-people relationship and deforestation at the Hualfin Valley (Argentina), since Inka occupation (1471 AD) to the present day*. Informe remitido a International Foundation for Science (Suecia). MS.

Capparelli, A., N. Zagorodny & B. Balesta 2003. Wood Remains from Andean Argentina: The Use of *Prosopis* sp in Hut Construction. *Journal of Ethnobiology* 23 (1):143-154.

Capparelli A., N. Hilgert, A. Ladio, V. S. Lema, C. Llano, S. Molaes, M. L. Pochettino & P. Stampella, 2011. Paisajes culturales de Argentina: Pasado y presente desde las perspectivas etnobotánica y paleoetnobotánica. *En Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes* 2(2): 67-79.

Capparelli A., M. L. Pochettino, V. Lema, M. L. López, D. Andreoni, M. L. Ciampagna & C. Llano, 2014. The contribution of ethnobotany and experimental archaeology to interpretation of ancient food processing: methodological proposals based on the discussion of several case studies on *Prosopis* spp., *Chenopodium* spp. and *Cucurbita* spp. from Argentina. *Vegetation history and archaeobotany*, 24(1): 151-163.

Carandini A., 1997. *Historias en la tierra. Manual de excavación arqueológica*. Traducido por X. Dupré Raventós. Crítica, Barcelona.

Carbone L., N. Aguirre-Acosta, J. Tavella & R. Aguilar, 2017. Cambios florísticos inducidos por la frecuencia de fuego en el Chaco Serrano. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, Nro. 52 (4): pp. 753-778.

Carignano, C. 1997a. *Caracterización y Evolución, durante el Cuaternario Superior, de los ambientes geomorfológicos extraserranos en el Noroeste de la Provincia de Córdoba*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Córdoba (inérita) Córdoba: 207 p.

Carignano C. 1999. Late Pleistocene to recent climate change in Córdoba Province, Argentina: Geomorphological evidence. *Quaternary International* 57–58, 117–134.

Carrión Y., 2005. *La vegetación mediterránea y atlántica de la Península Ibérica. Nuevas secuencias antracológicas.* Valencia, Servicio de Investigación Prehistórica. Diputación Provincial de Valencia.

Carrión, Y. & E. Badal, 2004. La presencia de hongos e insectos xilófagos en el carbon arqueológico. Propuestas de interpretación., In: Martín Calleja, J., Feliu Ortega, M. J., Edreira Sánchez, M. del C. (Eds.), *Avances en Arqueometría.* Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz y Ayuntamiento del Puerto de Santa María., Cádiz: 98–106.

Caruso Fermé L., 2012. *Modalidad de adquisición y uso de los recursos leñosos entre grupos cazadores-recolectores patagónicos (Argentina): Metodologías y técnicas del estudio del material leñosos arqueológico.* Tesis Doctoral del Departamento de prehistoria y facultad de Letras, Univerisidad Autonoma de Barcelona: 635.

Caruso Fermé L., 2013a. Experimentación y propiedades combustibles de especies del Bosque Andino Patagónico. Aportación al estudio antracológico de sitios arqueológicos. En *Magallania*, Vol. 41(2): 145-158.

Caruso Fermé L., 2013b. Espacios interdisciplinarios en Arqueobotánica: alcances y aportes para la investigación arqueológica en Patagonia. En *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudios en la arqueología de la Patagonia* de Atilio Zangrando, Ramiro Barberena, Adolfo Gil, Gustavo Neme, Miguel Giardina, Leandro Luna, Clara Otaola, Salvador Paulides, Laura Salgán y Ángela Tívoli (comps.). Coeditado con el Museo de Historia Natural de San Rafael y el INAPL. Mendoza: 271-279.

Caruso Fermé L., 2013c. *Los recursos vegetales en Arqueología.* Ed. Dunken.

Caruso Fermé L. & I. Théry-Parisot, 2011. Experimentation and combustion properties of Patagonian Andean forest (Argentina). In *Sagutum Extra* 11, *Methods, taphonomy, dating*: 39-40.

Caruso Fermé L., M.E. Mansur & R. Piqué 2008. Voces en el bosque: el uso de recursos vegetales entre cazadores-recolectores de la zona central de Tierra del Fuego. *Darwiniana* 46 (2): 202-212.

Caruso Fermé L., I. Théry-Parisot & R. Piqué I Huerta, 2011. ¿Recolectar o cortar?: Modalidades de adquisición del material leñoso en grupos cazadores-recolectores de Patagonia. En *Actas de VIII Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Malargue.

Caruso Fermé., E. Iriarte Avilés & L. A. Borrero, 2014. Tracing driftwood in archaeological contexts: experimental data and anthracological studies at the Orejas de Burro 1 site (Patagonia, Argentina). En *Archaeometry*.

Castellanos A., 1916. Florentino Ameghino, su obra arqueológica. En *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, Año 3, Vol 4: 221-251.

Castellanos A., 1922. La presencia del hombre fósil en el Pampeano Medio del Valle de Los Reartes (Sierras de Córdoba). *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba* XXV: 369–389.

Castellanos A., 1933. El hombre prehistórico de la provincia de Córdoba (Argentina). *Revista de la Sociedad de Amigos de la Arqueología*, VII, Montevideo.

Castellanos A., 1943. *Antigüedad geológica de los restos humanos de la Gruta de Candonga*. Publicaciones del Instituto de Fisiografía y Geología. Universidad Nacional del Litoral XIV.

Castro M. A., 1994. *Maderas argentinas de Prosopis. Atlas anatómico*. Presidencia de la Nación, Secretaría General.

Castro M., 2002. Anatomía vegetal y arqueología. En: *Plantas y Cazadores en Patagonia*, compilado.

Cattáneo G. R. 1994a. Estrategias tecnológicas: un modelo aplicado a las ocupaciones prehistóricas del valle de Copacabana, N.O. de la Prov. de Córdoba. *Publicaciones Arqueología*47: 1-30.

Cattáneo G. R. 1994b. Investigaciones Arqueológicas en el Valle de Copacabana: Una propuesta de análisis tecnológico. En Olivera, D. y J. C. Radovich (Comps.) *Los primeros pasos*. 161-169. INAPL. Buenos Aires.

Cattáneo G. R., 2006. Tecnología lítica del Pleistoceno Final/Holoceno Medio: Un estudio de los cazadores-recolectores. Oxford, United Kingdom: pp. 283.

Cattáneo R., 2018. Tracking ancient people movements in Sierras Pampeanas or Argentina by XRF, DRX and SEM on lithic technology. In book of abstracts *14th International Symposium on Radiation Physics*, Córdoba, Argentina: 115-118.

Cattáneo G. R. & J. Caminoa, 2013. La tecnología lítica de cazadores recolectores de las Sierras Centrales Australes: el caso de Alero Deodoro Roca, Ongamira, Ischilín, Córdoba. *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología*, La Rioja.

Cattáneo G. R., & A. D. Izeta, (Eds). 2016a. *Arqueología en el Valle de Ongamira*. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba.

Cattáneo G. R. & A. D. Izeta 2016b. Estudios estratigráficos en el Alero Deodoro Roca Sector B, (Ongamira, Córdoba, Argentina). En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 57-84). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Cattáneo G. R., & Izeta, A. D. 2016c. El Proyecto de Arqueología en el Valle de Ongamira 2010-2015. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 21-42). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Cattáneo R., A. Izeta & T. Costa, 2013a. *El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba*. 1era Edición, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

Cattáneo G. R., A. D. Izeta & M. Takigami. 2013b. Primeros fechados radiocarbónicos para el Sector B del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 38 (2): 1-9.

Cattáneo G. R., C. V. Di Lello & J. C. Gómez. 2004. 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. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Río Cuarto, Córdoba. Resumen expandido.

Cattáneo G. R., A. D. Izeta & J. M. Caminoa, 2016. A fishtail projectile point from the Southern Pampean Hills, Characato, Córdoba, Argentina. En *PaleoAmerica*, DOI: 10.1080/20555563.2016.1200348.

Cattáneo G. R., M. Martinelli, A. D. Izeta, J. M. Caminoa, T. Costa & A. Robledo, 2017a. On wedges and bones: Archaeological studies of use-wear and residue analysis from Late Holocene occupations in the Southern Pampean Hills (Alero Deodoro Roca, Córdoba, Argentina). *Journal of Archaeological Science, Reports* 14: 275-288.

Cattáneo G. R., G. Sario, J. M. Caminoa, G. Collo, M. Rubio, A. Germanier, S. Faudone, A. Izeta & M. Salvatore. 2017b. Caracterización química de sitios arqueológicos y fuentes de abastecimiento de cuarzo en la provincia de Córdoba (Argentina) utilizando FRX. *VI LASMAC*, La Paz, Bolivia. MS 2018.

Cattáneo G. R., A. Izeta, A. Robledo & M. Martinelli. 2018a. Análisis por Espectroscopía Infrarrojo en residuos de mastic sobre puntas de proyectil triangulares pequeñas en el valle de Ongamira, Córdoba, Argentina. *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueometría*, Tucumán.

Cattáneo R., A. Izeta, A. Robledo, M. Martinelli, 2018b. Variabilidad morfométrica y sistemas de fijación/enmangue en puntas triangulares a través del tiempo en Ongamira (Córdoba, Argentina). Primer Congreso Argentino de Estudios Líticos en Arqueología, Córdoba, Argentina: pp. 103-104.

Cattáneo R., A. Izeta, A. Robledo, M. Takigami, M. Yoneda & F. Tokanai, 2019. Nuevos datos cronológicos para el valle de Ongamira, Córdoba, Argentina: Implicancias teóricas sobre los modelos de ocupación humana durante el Holoceno. *Acta de resúmenes de la XIII Jornadas de investigadores en arqueología y etnohistoria del Centro-Oeste del país*, en Río Cuarto, Córdoba.

Chabal L., 1982. *Méthodes de prélèvement des bois carbonisés protohistoriques pour l'étude des relations homme-végétation*. DEA Université Montpellier II.

Chabal L., L. Fabre, J. F. Terral & I. Théry-Parisot, 1999. L'anthracologie. In (Ferdrière, A., ed.) *La Botanique*. Paris: Eds. Errance: 43-104.

Chatters J., 1987. Hunter gatherer adaptations and assemblage structure. *Journal of Anthropological Archaeology*. Vol. 6, T. 4: 336-375.

Chen, J., S.C. Saunders, T.R. Crow, R.J. Naiman, K.D. Brosofske, G.D. Mroz, B.L. Brookshire & J.F. Franklin. 1999. Microclimate in forest ecosystem and landscape ecology: variations in local climate can be used to monitor and compare the effects of different management regimes. *BioScience* 49: 288-297. doi: 10.2307/1313612

Ciampagna M. L., 2014. *Estudio de la interacción entre grupos cazadores recolectores de Patagonia y las plantas silvestres: el caso de la costa norte de Santa Cruz durante el Holoceno medio y tardío*. Tesis de Doctora en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata: pp. 537.

Cingolani, A.M., M.V. Vaieretti, M.A. Giorgis, N. La Torre, J.I. Whitworth-Hulse & D. Renison, 2013. Can livestock and fires convert the sub-tropical mountain rangelands of central Argentina into a rocky desert? *The Rangeland Journal* 35: 285-297. doi: 10.1071/RJ12095

Cingolani, A. M., D. Renison, M. R. Zak & M. R. Cabido, 2004. Mapping vegetation in a heterogeneous mountain rangeland using landsat data: an alternative method to define and classify land-cover units. *Remote Sensing of Environment* 92:84-97

Cioccale M. 1999. Climatic fluctuation in the Central region of Argentina in the last 1000 years. *Quaternary International* 62: 35-47.

- Clark J. G., 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.
- Conte B., 2018a.** *Reconstrucciones 3D aplicadas a la zooarqueología. El uso de morfometría 3D en primeras falanges de camélidos arqueológicos del sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba, Argentina)*. Tesis de Licenciatura en Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba: p. 95.
- Conte B., 2018b.** Aplicación de tecnologías 3D en morteros del valle de Ongamira, Córdoba, Argentina. En Actas del 1er Congreso Argentino de Estudios Líticos en Arqueología: 148.
- Conte B. & A. Robledo, 2019.** Aplicación de tecnologías 3D en sitios arqueológicos del valle de Ongamira, Córdoba, Argentina. Fotogrametría en excavaciones y morteros arqueológicos. En Revista del Museo de Antropología, *en prensa*.
- Conte B., O. Brancolini Pedetti & M. P. Weihmüller, 2017.** Una aproximación al estudio del conjunto zooarqueológico del sitio Parque Natural Ongamira 1, valle de Ongamira, Córdoba. En *Actas del XV Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología Argentina*, Ed. Gamboa Marianela: 31. Catamarca.
- Cortez L., 2011. Paisaje funerario al sur del valle del Cajón: cuerpos, contextos y trayectorias históricas.** Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires: pp. 267.
- Cornejo S., W. Neves & D. Rivero, 2014.** Nuevos aportes a la cronología de las ocupaciones tempranas en las sierras de Córdoba. La Gruta de Candonga (Córdoba, Argentina). En Revista *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIX (1): 285-292.
- Cosgrove D., 1984.** *Social formation and symbolic landscape*. Croom Helm, Londres & Sydney.
- Costa T. 2014.** Archaeological sites at Córdoba's province, Argentina. A cooperative construction of a geographical information system (GIS) for management. En Oosterbeek L y Fidalgo C. (ed). *Miscellanea: Theory, Rock Art and Heritage*. BAR International Series 2659. 2014. Pp. 85-90. ISBN 978 1 4073 1301 6.
- Costa, T. 2015.** *Los Humanos, los animales y el territorio. Sus interacciones en el pasado en la Sierras Pampeanas Australes, provincia de Córdoba, Argentina*. Facultad de Filosofía y

Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Antropológicas, 715 pp.

Costa, T. 2016. Zooarqueología en el Alero Deodoro Roca. Las interacciones entre personas y animales durante el Holoceno Tardío (1900-3600 AP). En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 117-142). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Costa T. & S. García, 2013. Múltiples perspectivas y múltiples paisajes percepciones del valle de Ongamira. En actas de X Jornadas de arqueología y etnohistoria del centro-oeste del país, Universidad Nacional de Río Cuarto: pp. 21.

Costa T. & Izeta A.D. 2016. Morphometric analysis of camelid remains from the Alero Deodoro Roca (ADR) site (Córdoba, Argentina). An attempt to characterize body size variability in Sierras Pampeanas Australes region. *International Journal of Osteoarchaeology*. <https://doi.org/10.1002/oa.2531>

Costa T. & F. Barri, 2018. *Lama guanicoe* remains from the *Chacho* ecoregion (Córdoba, Argentina): An osteological approach to the characterization of a relict wild population. In *PLoS ONE* 13(4): e0194727.

Costa, T, A. D. Izeta & G. R. Cattáneo, 2011. Hacia una caracterización de los camélidos del sitio Alero Deodoro Roca, Ongamira, Córdoba. Un estudio comparativo. // *Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina*. Olavarría, Mayo 2011.

Costa, T., A. Robledo & J. Caminoa, 2017. Integrandos los datos. Las prácticas de las personas a través de las evidencias líticas, antracológica y zooarqueológica recuperadas en el Sector B del sitio ADR (Córdoba, Argentina). *Revista Chilena de Antropología* 35: 90-112.

Costa, T., Manzano-García, J., Barri, F. & Weihmüller, M.P. 2018a. Sobre las relaciones entre personas y guanacos (*Lama guanicoe*) durante el Holoceno en la provincia de Córdoba, Argentina. Una aproximación desde los registros arqueofaunístico y etnozoológico. 56º *Congreso Internacional de Americanistas (ICA)*. Programa general. 15 al 20 de julio de 2018. Universidad de Salamanca.

Costa, T., Barri, F., Izeta, A.D., Nores, R. & Weihmüller, M.P. 2018b. Análisis de restos faunísticos actualísticos de una población relictual de *Lama guanicoe* del Chaco árido (Córdoba, Argentina). *IV Taller de Zooarqueología de Camélidos GZC-ICAZ*. Libro de resúmenes. Tilcara, Jujuy.

Couvert M., 1969. *Étude de quelques charbons préhistoriques de la grotte Capéletti.* Libyca 17, 213–217.

Crawford, O. G. S., 1912. The distribution of early Bronze Age settlements in Britain. *Geographical Journal* 40: 184-203.

Criado-Boado F., 1991. Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje. *Boletín de Antropología Americana* 24:5-29.

Criado Boado F., 1993. Límites y posibilidades de la arqueología del paisaje. *SPAL Revista de Prehistoria y Arqueología* 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., 2006. ¿Se puede evitar la trampa de la subjetividad? Sobre arqueología interpretación. *Complutum* 17: 247-253.

Curtoni R., 1999. *Archaeological approach to the perception of landscape and ethnicity in the West Pampean Region, Argentina.* Dissertation submitted in partial fulfilment of requirements for the degree of Master in Archaeology of the University of London: pp. 105.

Curtoni R., 2000. La percepción del paisaje y la reproducción de la identidad social en la región pampeana occidental (Argentina). En *Paisajes culturales sudamericanos: de las prácticas sociales a las representaciones.* 115-125.

Curtoni R., 2007. *Arqueología y Paisaje en el área centro-este de La Pampa.* Tesis Doctoral de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Curtoni R., 2009. Arqueología, paisaje y pensamiento decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica. En *Perspectivas Actuales en Arqueología Argentina.* Ed. R. Barberena, K. Borrazzo y L. A. Borrero. Buenos Aires. IMHICIHU, 978-987-23978-3-8.

D'Amore L., 2007. Narrar las prácticas del pasado: el potencial de la estratigrafía arqueológica como representativa de prácticas sociales. *Intersecciones en Antropología* 8: 101-119.

David, B. & J. Thomas, 2008. Landscape Archaeology: Introduction, in B. David & J. Thomas (ed.). *Handbook of Landscape Archaeology.* 27-43. Walnut Creek: Left Coast Press.

Dantas M., y G. Figueroa, 2008. *Análisis tecnológico y funcional del registro cerámico del Valle de Salsacate y pampas de altura adyacentes (Provincia de Córdoba, República Argentina).*

British Archaeological Reports S1869, South American Archaeology Series, editado por Andrés D. Izeta. Oxford.

Demaio P., U.O. Karlin & M. Medina, 2002. *Árboles nativos del centro de Argentina*. LOLA Botánica (Eds).

Descola P., 1988. *La selva culta. Simbolismo y praxis en la ecología de los Achuar*. Quito: Abya-Yala.

Descola P., 2003. Constructing natures: symbolic ecology and social practice. In *Nature and society*, Routledge: pp. 92-112.

De Certeau M., 1996. *La invención de lo cotidiano*. Mexico: Centro Francés de Estudios Mexicanos y Centroamericanos.

De Feo M. E., E. Moreno & L. Magnin, 2018. Nota Editorial. En *Dossier de Arqueología* 24(3):7-13.

De Feo, María. E. 2013. Análisis de los paisajes productivos formativos de la Quebrada del Toro a partir del uso de SIG. *Cuadernos de Antropología*, 9, 173-190.

Di Lello M., 2015. *Pinos de Fuego. Una aproximación al paisaje ligado a incendios forestales actuales y subactuales de la localidad de Yacanto de Calamuchita, Córdoba*. Tesis de Licenciatura en Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. 137 pp.

Dillon M., 2006. *People and past environments. Toward an anthropology of woodlands based on analysis of wood and charcoal from archaeological contexts*. Tesis de Master, National University of Ireland, Galloway.

Díaz S., M. Bonnin, A. Laguens & M. Prieto, 1987. Estrategias de explotación de los recursos naturales y procesos de cambio de la vegetación en la cuenca del río Copacabana, 1: mediados del siglo XVI-mediados del siglo XIX. *Publicaciones Instituto de Antopología XLV*: 67-132, Córdoba.

Dufraisse A., 2002. *Les habitats littoraux néolithiques des lacs de Chalain et Clairvaux (Jura, France): Collecte du bois de feu, gestión de L'espace forestier et impact sur le couvert arboréen entre 3700 et 2500 av. J.C. Analyses anthracologiques*. Thèse de doctorat. Université de Franche-Comté.

Dufraisse A., 2006. *Charcoal anatomy potential, wood diameter and radial growth*. BAR International Series 1483.

Dufraisse A., 2008. Firewood management and woodland exploitation during the late Neolithic at Lac de Chalain (Jura, France). *Vegetation History and Archaeobotany* 17, 199-210.

Dufraisse A., 2011. Interpretation of firewood management as a socio-ecological indicator. 5th *International Meeting of Charcoal Analysis: The charcoal as cultural and biological Heritage*, Saguntum Extra 11: pp. 179-181.

Dufraisse A., A. M. Petrequin & P. Petrequin, 2007. La gestión del fuego: un indicador de contextos socio-ecológicos. Enfoque etnoarqueológico en las Altas Tierras de Papua (Nueva Guinea indonesia). En M. Besse (ed). *Sociedades neolíticas. De los hechos arqueológicos a los sistemas socio-económicos. Actas del 27º coloquio interregional sobre el Neolítico* (Neuchâtel, octubre 2005). Lausanne: Cahiers d'archéologie romande, vol. 108: p. 115-116.

Durand L., 2002 La relación ambiente- cultura en antropología: recuento y perspectivas. *Nueva Antropología*. Vol XVIII, Nº 61. México: 169-184.

Durand A., 2004. *Du Paysage à la pratique de gestes à l'environnement. Essai d'approches croisées sur les systèmes agraires en France méridionale et en Catalogne (Ixe-Vie siècle)*. Académie d Aix-Marseille. Aix Marseille I, Université de Provence.

Escola P., M. G. Aguirre & S. Hocsman, 2013. La gestión de recursos leñosos por cazadores-recolectores transicionales en los sectores intermedios de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina): El caso de Alero Sin Cabeza. En *Revista Chilena de Antropología*, Nº27, 1er Semestre: 67-100.

Evans J.G., 2003. Environmental Archaeology and the Social Order. London: Routledge.

Fabra M., A. G. Laguens & D. Demarchi, 2007. Human colonization of the central territory of Argentina: Design matrix models and craniometrics evidence. *In American Journal of Physical Anthropology* 133: 1060-1066.

Fabra M., C. V. González & M.S. Saiegh, 2012a. Modos de vida e historia biológica de poblaciones de las Sierras y las Llanuras de Córdoba (Argentina): Aproximaciones desde el Registro Biorqueológico. *Revista Argentina de Antropología Biológica*. Volumen 14, Numero Especial: pp. 87-104.

Fabroni M., A. M. Planchuelo & P. Raven, 2018. *Vachellia Parasenegalia* (Leguminosae, Mimosoideae) de los valles Calchaquíes de Salta, Argentina. En *Darwiniana*, nueva serie 6 (1): 84-93.

Figueiral I., 1992. Methods in anthracology: a study of final Bronze and Iron ages sites located in North-West-Portugal. In: Vernet, J.L. (Ed.), *Les charbons de bois les*

anciens écosystèmes et le rôle de l'Homme: Bulletin de la Société Botanique de France, 139, pp. 191–204.

Figuerero Torres M. J., 2012. Una década de aplicaciones SIG en arqueología sudamericana: reflexiones y comentarios. *Actas del XIX Congreso de Arqueología Chilena*: pp. 75-78.

Figuerero Torres M. J., 2018. Tecnología e ideas usadas para el análisis espacial de paisajes arqueológicos en la Argentina. En *Dossier de Arqueología* 24(3):185-192.

Figuerero Torres M. J. & A. Izeta, 2013. *El uso de sistemas de información geográfica (SIG) en arqueología sudamericana: Una introducción*. British Archaeological Reports.

Flannery K. 1976. *The Early Mesoamerican Village*. Academic Press, Nueva York

Flegenheimer N. & G.R. Cattáneo, 2013. Análisis comparativo de desechos de talla en contextos del Pleistoceno Final/Holoceno Temprano de Chile y Argentina. *Magallania* 41 (1): 171-192.

Flegenheimer N. & N. Mazzia, 2013. Cerro El Sombrero Cima, um lugar particular para los pobladores tempranos. *Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología* 13 (87): 217-232.

Flegenheimer, N., L. Miotti & N. Mazzia, 2013. "Rethinking early objects and landscape in the Southern Cone: Fishtail point concentrations in the Pampas and northern Patagonia." In *Paleoamerican Odyssey*, edited by K. Graf, C. V. Ketron, and M. R. Waters, 359–376. College Station: Texas A&M University Press.

Fleming A., 2006. *Post-processual landscape archaeology: a critique*. En *Cambridge Archaeological Journal*: 267-280.

Fontana S., 1993. Análisis y determinación del carbón utilizado en dataciones radiocarbónicas. Sitio arqueológico Punta Indio (Bs.As.) y sitio arqueológico Ea. María Luisa, planicie Los Mellizos (Tierra del Fuego). *Actas del 1er Encuentro de anatomistas de la madera del país*. Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. UNLP.

Fowler C., 2004. *The archaeology of personhood. An anthropological approach*. London & New York, Routledge.

Franco Salvi V., 2007. El registro arqueobotánico en el sitio "Arroyo El Gaucho I" durante el Holoceno Temprano (8000-6000 AP) (Pampa de Achala, Córdoba). En *Comechingonia Virtual* Nro. 1:1-11.

Franzen E., 2016. *Análisis sedimentológico y geomorfológico del entorno del Alero Deodoro Roca. Informe Práctica Profesional Supervisada.* Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Frengüelli J., 1919. Sobre un astrágalo humano del Pampeano Superior de los alrededores de Córdoba. *Revista de la Universidad Nacional de Córdoba*, Vol. 6, N°1. Imprenta de la Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

Funes G., P. Venier, L. Galetto & C. Urcelay, 2007. Acacia aroma Gillies ex Hook. & Arn. En *Kurtziana*, Tomo 33(2): 55-65.

García A., M. Pauro, R. Nores, C. M. Bravi & D. Demarchi, 2012. Phylogeography of mitochondrial haplogroup D1: An early spread of subhaplogroup D1j from Central Argentina. *American Journal of Physical Anthropology* 149: 583- 590 (2012).

García Sanjuán L., 2005. *Introducción al Reconocimiento y Análisis Arqueológico del Territorio.* Barcelona. Ariel Prehistoria.

Garibotti I., 1998. Análisis de la estructura anatómica de carbones arqueológicos de sitios incaicos (ca. 1480-1530 d.C.) del valle de Uspallata (Mendoza, Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 33: 363-405.

Garriga M. & H. Haas, 1996. Informaciones sobre la recolección, elaboración y comercialización de la goma de Brea, árbol de las regiones semiáridas y áridas de la Argentina. En *Quebracho* 5: 70-76.

Gasparotti L., 2018. *Tecnología cerámica a lo largo del tiempo (ca. 2000-500 años AP) en Antofagasta de la Sierra. Punta Meridional Argentina. Aporte desde la petrografía cerámica.* Tesis para optar por el grado de doctora en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba: 532 pp.

Gasparotti L., 2019. *Informe técnico sobre el análisis del material cerámico proveniente de Parque Natural Ongamira 1, Córdoba, Argentina:* 18 pp.

Gastaldi M., 2011. El lugar de los objetos en la teoría estratigráfica de Edward C. Harris: reflexiones desde una habitación del Valle de Ambato, Argentina. En *Intersecciones en Antropología* 13:89-101.

Giddens A., 1984. *The constitution of society. Outline of the theory of structuralism.* University of California Press. Berkeley y Los Ángeles.

Gilio B., 2018. Modelos de caminos óptimos entre la cuenca superior y media del río Santa Cruz (Santa Cruz, Argentina). En *Dossier de Arqueología* 24(3):143-164.

Giménez A. M., 1993. Rasgos estructurales característicos del xilema secundario de las principales especies arbóreas de la región chaqueña seca. En *Quebracho*, N°1: pp. 5-14.

Giménez A. M., 2009. Anatomía de madera, corteza y anillos de crecimiento de *Geoffroea decorticans* (Gill., Ex Hook. & Arn.) Burk. En *Quebracho* Vol 17, (1,2): pp. 16-30.

Giménez A. M., M. E. Figueroa, J. Díaz Zirpolo, B. Agüero & F. Calatayu, 2014. Anatomía del leño de *Ziziphus mistol* Griseb. (Rhamnaceae) Relación albura/duramen. En *Quebracho*, Vol. 22 (1,2): 5-16.

Giménez A. M., Moglia G., Hernández P. & Bravo S., 2000. Leño y corteza de *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron, Mimosaceae, en relación a algunas magnitudes dendrométricas. En *Revista Forestal Venezolana* 44 (2), 29-37.

Giorgis M. A., 2011. *Caracterización florística y estructural del Bosque Chaqueño Serrano (Córdoba) en relación a gradientes ambientales y de uso.* Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba: pp. 183.

Giorgis, M.A., A.M. Cingolani, and M. Cabido, 2013. El efecto del fuego y las características topográficas sobre la vegetación y las propiedades del suelo en la zona de transición entre bosques y pastizales de las Sierras de Córdoba, Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 48(3-4): 493-513.

Giorgis M., M. L. Lopez, D. Rivero & A. M. Cingolani. 2015. Cambios climáticos en las sierras de Córdoba (Argentina) durante el Holoceno. Aportes a las reconstrucciones climáticas a través del análisis de silicofitolitos del sitio arqueológico El Alto 3. En *Boletín Sociedad Argentina Botánica* 50(3): 361-375.

Giorgis, M. A., A. M. Cingolani, F. Chiarini, J. Chiapella, G. Barboza, L. Ariza Espinar, R. Morero, D. E. Gurvich, P.A. Tecco, R. Subils & M. Cabido, 2011. Composición florística del Bosque Chaqueño Serrano en la provincia de Córdoba, Argentina. *Kurtziana* 36 (1): 9-43.

Giovanetti M., A. Capparelli & M. L. Pochettino, 2008. La arqueobotánica en Sudamérica. ¿Hacia un equilibrio de enfoques? Discusión en torno a las categorías clasificatorias y la práctica arqueobotánica y paleoetnobotánica. En *Arqueobotánica y Teoría arqueológica. Discusiones desde Sudamérica.* Archila S., M. Giovannetti y V. Lema (Editores). Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales: 17-33.

Godwin, H., A.G. Tansley, 1941. Prehistoric charcoals as evidence of former vegetation, soil and climate. *Journal of Ecology* 29 (1), 117-126.

- Goleniowski M. E, G. A. Bongiovanni, L. Palacio, C. O. Nuñez & J. J. Cantero, 2006.** Medicinal plants from the Sierra de Comechingones, Argentina. In *Journal of Ethnopharmacology* 107: 324-341.
- González A. R., 1943.** Restos arqueológicos del Abrigo de Ongamira, *I Congreso de Historia Argentina del Norte y Centro*, Tomo I, octubre de 1941, Cba.: 143-157,
- González A. R., 1952.** Antiguo horizonte precerámico en las Sierras Centrales de la Argentina. *Runa* V: 110-133.
- González A. R., 1958.** Reconocimiento arqueológico de la zona de Copacabana, Córdoba. *Revista do Museu Paulista (N.S)* X: 173-223. Brasil.
- González A. R., 1960.** La estratigrafía de la gruta de Intihuasi (Prov. De San Luis, R. A.) y sus relaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica. En *Revista del Instituto de Antropología*, t. 1, Córdoba.
- González C.V., 2016.** *Dieta y salud oral en poblaciones del centro de la Argentina durante el Holoceno Tardío*. Tesis doctoral en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba: 353.
- González, C., Tavarone, A., & D. Ramírez, 2016.** Primeros análisis bioarqueológicos de restos óseos humanos en el sitio Alero Deodoro Roca (Ongamira, Córdoba). En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 235-246). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Gordillo I., 2003.** *Organización socioespacial y religión en Ambato, Catamarca. El sitio ceremonial de La Rinconada*. Tesis doctoral en Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires: 508.
- Gordillo I., 2004.** Arquitectos del rito. La construcción del espacio público en La Rinconada, Catamarca. *Relaciones Sociedad Argentina de Antropología* 29: 111-136.
- Gordillo I., 2013.** Paisajes del abandono. En Gordillo y Vaquer (Eds) *La espacialidad en arqueología. Enfoques, métodos y aplicación*. 345-389.
- Gordillo I., 2014.** La noción de paisaje en arqueología. Formas de estudio y aportes al patrimonio. En *Revista Jagwa Pana*, Vol 13: 195-208.
- Gordillo C. y Lencinas A., 1979.** Sierras Pampeanas de Córdoba y San Luis. En Turner, J.C. (ed.) *Geología Regional Argentina*. Academia Nacional de Ciencias 1: 577-650. Córdoba.

Gordillo, S. & Boretto, G. 2016. Análisis de conjuntos arqueo-malacológicos en el valle de Ongamira. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 143-162). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Gordillo S., A. Izeta, T. Costa, G. Boretto & R. Cattáneo, 2014. *Astroboruscorillerae* (Doering 1877) en el valle de Ongamira: Una especie endémica del noroeste de Córdoba en contexto arqueológico de cazadores-recolectores. En *Arqueología y malacología: abordajes metodológicos y casos de estudio en el Cono Sur*. Ed. Hammond y Zubimendi.

Gosden C., 1994. *Social being and time*.

Gosden C., 2001. Making Sense: Archaeology and Aesthetics. *World Archaeology* 33 (2): 163-167.

Gosden, C., & L. Head. 1994. Landscape - A usefully ambiguous concept. *Archaeology in Oceania*, 29(3): 113-116.

Haber A., 2006. *Una arqueología de los oasis puneños. Domesticidad, interacción e identidad en Antofalla, primer y segundo milenios d.C.* Universidad del Cauca/Jorge Sarmiento, Córdoba.

Hastorf C.A., 1999. Recent Research in Paleoethnobotany. *Journal of Archaeological Research* 7 (1): 55-103.

Hastorf C.A., & S. Johannessen, 1996. Understanding Changing People/Plant Relationship in the Prehispanic Andes. En R. Preucel y I. Hodder (eds.) *Contemporary archaeology in theory. A reader*. Oxford: Blackwell Publishers, p. 61-78.

Harris, E. 1991. *Principios de Estratigrafía Arqueológica*. Barcelona, Editorial Crítica.

Heer, O., 1866. Treatise on the plants of the Lake Dwellings, In: Keller, F. (Ed.), *The lake dwellings of Switzerland and other parts of Europe*. Longmans, Green pp. 336–354.

Heider G., 2015. *Los pueblos originarios en el Norte de Pampa Seca. Una mirada arqueológica a los cazadores recolectores del Sur de las provincias de Córdoba y San Luis, Argentina*. Tesis doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Heinz C., 1990. Dynamique des végétations holocènes en Méditerranée e nordoccidental ed'après l'anthraco analyse de sites préhistoriques: méthodologie et paléoécologie. *Paléobiologie continentale* XVI (2).

Hernández P. & A. M. Giménez, 2016. Diversidad, composición florística y estructura en el Chaco Serrano, Argentina. En *Maderas y Bosques*, vol. 22, num. 3:37-48.

Herrera M., F.B Ianco Pool & J. Paz, 2010. *Así somos nosotros los comechingones.* Edición de Los Autores.

Henry A., 2011. *Paléoenvironnement et gestion du bois de feu au Mésolithique dans le sud-ouest de la France: anthracologie, ethnoarchéologie et expérimentation.* Tesis Doctoral. Université Nice Sophia Antipolis.

Hodder I. & Orton C., 1976. *Spatial Analysis in Archaeology.* Cambridge University Press.

Hodder I., 1988. *Interpretación en Arqueología. Corrientes actuales.* Barcelona: Crítica (Cambridge: Cambridge University Press).

Hodder I., 1999. *The archaeological process.* Blackwell Publishers, Oxford.

Hollendonner F., 1926. Mikroskopische Untersuchungen der ungarländischen prähistorischen Hölzer und Holzkohlen. M. Tud. Akad. Mat. 42, 178–204.

IAWA 1989. *List of microscopic features for hardwood identification.* E.A. Wheeler, P. Baas & Grason Eds. 1989. IAWA Bull. 10: 219-332

Ingbar, E., M. Larson & B. Bradley. 1989. A non-typological approach to debitage analysis. En D. Amick y R. Mauldin (Eds.) *Experiments in lithic technology.* BAR International Series 528: 117-136. Archaeopress. Oxford.

Ingold T., 2011. *Being alive: essays on movement, knowledge and description.* Routledge: 289 pp.

Ingold T., 1993. The temporality of landscape. *World Archaeology* 25:152-174.

Ingold T., 2000. *The perception of the Environment. Essays on livelihood, dwelling and skill.* Routledge, Londres-Nueva York.

Ingold T., 2006. *The perception of environment. Essays on livelihood, dwelling and skill.* Routledge, London & New York.

Izeta A. D., 2004. Zooarqueología del sur de los valles Calchaquíes. Estudio de conjuntos faunísticos del Período Formativo. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Izeta A. D., 2007. Zooarqueología del sur de los valles Calchaquíes (Provincias de Catamarca y Tucumán, República Argentina): Análisis de conjuntos faunísticos del primer milenio A.D. B.A.R. International Series S1612. John and Erica Hedges, Oxford, Inglaterra.

Izeta A. D., 2013. Colecciones arqueológicas y archivos documentales de sitios arqueológicos de la provincia de Córdoba. Primeros resultados del proyecto de

informatización del Museo de Antropología (FFyH, UNC). *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología*, La Rioja.

Izeta, A. D., T. Costa, S. Gordillo & G. R. Cattáneo, 2013. Distribución de la malacofauna asociada a sitios arqueológicos de la Provincia de Córdoba. *I Congreso Argentino de Malacología*, FCNyM, UNLP, La Plata.

Izeta, A. D., G. R. Cattáneo, A. I. Robledo & J. Mignino, 2016. Aproximación multiproxy a los estudios paleoambientales de la provincia de Córdoba: El valle de Ongamira como caso. *Dossier de las VI Jornadas Arqueológicas Cuyanas*. Pág. 37.

Izeta, A. D., T. Costa, S. Gordillo, G. R. Cattáneo, y A. Robledo, 2014. "Los Gasterópodos del sector B del sitio Alero Deodoro Roca, valle de Ongamira (Córdoba. Argentina). Un análisis preliminar". *Revista Chilena de Antropología* N°29 / 1er semestre: 74-80 2014 ISSN 0716-3312

Izeta A. D., G. R. Cattáneo, M. Takigami, F. Tokanai, K. Kato, & H. Matsusaki, 2016. Estudios cronológicos del Alero Deodoro Roca Sector B (Ongamira, Córdoba, Argentina). En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 85-100). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Jaureguiberry P, & S. Díaz, 2014. Post-burning regeneration of the Chaco seasonally dry forest: germination response of dominant species to experimental heat shock. *Oecologia* DOI 10.1007/s00442-014-3161-x.

Jiménez-Escobar N. D. & G. Martínez, 2019. Firewood knowledge, use and selection by rural populations in the Dry Chaco of Sierra de Ancasti, Catamarca, Argentina. In *Ethnobiology and Conservation*, Vol 8:3: pp. 1-19.

Jofré C, 2004. *Arqueología del fuego. Un estudio sobre las prácticas domésticas relacionadas al uso y gestión del fuego en Tebenquiche Chico*. Tesis de Licenciatura. Escuela de Arqueología.UNCA. (MS).

Johnson M., 2007. Ideas of Landscape. Blackwell Publishing, Oxford.

Kantner J., 2008. The Archaeology of Regions: From Discrete Analytical Toolkit to Ubiquitous Spatial Perspective. *Journal of Archaeological Research*. N° 16: 37 81

Kleiman E., 2010. Informe reunión técnica "Goma Brea: Un producto con potencial para el desarrollo de la economía regional". Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca; Presidencia de la Nación.

Kohler, T. & S. Parker, 1986. Predictive Models for Archaeological Resource Location. *Advances in Archaeological Method and Theory*. Vol. 9: 397-452.

Korstanje A., 2008. Ser o no ser: de arqueólogos/as y arqueobotánicas/os. En *Arqueobotánica y Teoría arqueológica. Discusiones desde Sudamérica*. Archila S., M. Giovannetti y V. Lema (Editores). Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales: pp. 35-49.

Kroeber, A. 1939. Cultural and Natural Areas of Native North America. Publications in *American Archaeology and Ethnology*, Vol. 38. University of California, Berkeley.

Kröhling D. & C. Carignano, 2014. La estratigrafía de los depósitos sedimentarios cuaternarios. En *Relatorio del XIX Congreso Geológico Argentino*, Geología de superficie: pp. 673-724.

Laguens, A. G. 1999. *Arqueología del contacto hispano indígena. Un estudio de cambios y continuidades en las Sierras Centrales de Argentina*. BAR International Series 801. Archaeopress. Oxford.

Laguens, A. 2006-2007. El poblamiento inicial del sector austral de las Sierras Pampeanas de Argentina desde la ecología del paisaje. *Anales de Arqueología y Etnología* 61-61: 67-106, Mendoza.

Laguens A., 2008. Tiempos, espacios y gente: Reflexiones sobre las prácticas de la arqueología de Córdoba desde Córdoba, Argentina. En *Arqueoweb*.

Laguens A., 2009. Arqueología de las Sierras Centrales: problemas y perspectivas actuales. En *Las sociedades de los paisajes áridos y semiáridos del centro-oeste argentino*. Martini Y., G. Pérez Zavala y Y. Aguilar compiladoras. Universidad Nacional de Río Cuarto: 17-28 pp.

Laguens, A., 2009. De la diáspora al laberinto: Notas y reflexiones sobre la dinámica relacional del poblamiento humano en el centro-sur de Sudamérica. En *Arqueología Suramericana*.

Laguens A., 2012. La rutinización de las prácticas materiales, la memoria social y la cimentación del habitar en el devenir del poblamiento inicial del centro de Argentina. *Simposio del Hombre Temprano*, Colombia: 1-23.

Laguens A. & M. Bonnin, 2009. *Sociedades Indígenas de las Sierras Centrales, Arqueología de Córdoba y San Luis*. Editorial Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

Laguens, A., & F. Pazzarelli, 2011. ¿Manufactura, uso y descarte? O acerca del entramado social de los objetos cerámicos. *Revista Del Museo De Antropología*, 4(1), 113-126. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v4.n1.9142>

Laguens A. y B. Alberti, 2016. Habitando espacios vacíos. Cuerpos, paisajes y ontologías en el poblamiento inicial del centro de Argentina. *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*.

Laguens, A. G., & B. Alberti, 2019. Habitando espacios vacíos. Cuerpos, paisajes y ontologías en el poblamiento inicial del centro de Argentina. *Revista Del Museo De Antropología*, 12(2), 55-66. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v12.n2.18254>

Laguens A., M. Bonnin & S. Díaz, 1987. Programa Chuña. *Publicaciones del Instituto de Antropología de Córdoba*, XLV (1): pp. 104.

Laguens, A. G., R. Cattáneo, and G. M. Sario. 2009. "Poblamiento humano temprano en las Sierras de San Luis: Estancia La Suiza. Las sociedades de los paisajes áridos y semi-áridos del Centro-Oeste argentino." *Revista Científica del Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria de la Facultad de Ciencias Humanas* 1(1): 41–60

Laguens A., E. Pautassi, G. Sario y G. R. Cattáneo, 2007. ELS1, a Fishtail projectile-point site from Central Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 24: pp. 55-57.

Laguens A., M. Fabra, G. Santos & D. Demarchi, 2009. Palaeodietary inferences based on isotopic data for pre-hispanic populations of the central mountains of Argentina. *International Journal of Osteoarchaeology* 19:237-249.

Layton R. & P. J. Ucko, 1999. *The Archaeology and Anthropology of Landscape: Shaping your landscape*. Routledge, London.

Leney L. & R.W. Casteel, 1975. Simplified procedure for examining charcoal specimens for identification. *Journal of Archaeological Science* 2, 153–159.

Lema V., A. Capparelli, A. Martínez, 2012. Las vías del algarrobo: antiguas preparaciones culinarias en el noroeste argentino. En *Las manos en la masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*. M. P. Babot, M. Marschoff y F. Pazzarelli (editores): 639-665.

Leroi-Gourhan A., 1973. Seminaire sur les structures d' habitat. Temoins de combustion. College de France. *Revista do Museu Paulista* N.S. 26

Lindskoug H., 2013. *Cenizas de desintegración, análisis de residuos de combustión de contextos finales de Aguada de Ambato, Catamarca. S. X a XII*. Tesis doctoral inédita.

Lindskoug H., 2014. In pursuit of the fire. Contributions of microcharcoal analysis to the archaeology of the Ambato valley (Catamarca). In *Physical, Chemical and Biological markers in*

Argentine Archaeology: Theory, methods and applications. Klingman D. & M. Morales (Eds.). BAR International Series, Archaeopress, Oxford: 117-130.

Lindskoug H. & M. B. Marconetto, 2014. Paleoecología de fuegos en el valle de Ambato (Catamarca). En *Intersecciones en Antropología* 15:23-37.

Llano C., 2011. *Aprovechamiento de los recursos vegetales silvestres entre las sociedades cazadoras-recolectoras del sur de Mendoza*. Tesis doctoral en Biología: pp. 196.

López M. L., 2005. Los pobladores productores de alimentos en las sierras de Córdoba. Primeras evidencias arqueobotánicas en los sitios arroyo Tala Cañada 1 y C. Pun. 39. En *La Zaranda de Ideas*. pp. 1-3.

López, M. L. 2006. Usos de recursos combustibles madereros en pampas de altura: los casos de Río Yuspe 11 y Río Yuspe 14. *Actas del X Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología*, Mendoza, 2006.

López M. L., 2015. La cocina como medio para la reproducción social de los grupos prehispánicos de las sierras de Córdoba. En Salazar J (Ed), *Condiciones de posibilidad de la reproducción social en sociedades prehispánicas y coloniales tempranas en las Sierras Pampeanas (República Argentina)*. CEH Prof. Carlos S. A. Segreti, Córdoba: pp. 177-212.

López M. L., 2017. Archaeobotany in central Argentina: macro and microscopic remains at several archaeological sites from early Late Holocene to early colonial times (3000-250 BP). In *Vegetation History and Archaeobotany*, Vol. 27, Issue 1: pp. 219-228.

López M. L. & D. Andreoni, 2015. Estudios arqueobotánicos en Argentina. Situación actual y nuevas perspectivas. En *Comechingonia, Revista de Arqueología*, Vol 19, N°2, Dossier Estudios Arqueobotánicos: pp. 11-15.

López M. L., M. Medina & D. Rivero, 2014. First records of *Chenopodium* spp. / *Amaranthus* spp. Starch grains and their relevance to the study of the late Holocene human subsistence in Central Argentina. In *Holocene* 25:288-295.

López Campeny M. S., 2001. *Actividades domésticas y organización del espacio intrasitio. El sitio Punta de la Peña 9. Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca)*. Tesis de Licenciatura inédita. Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán.

Loponte D., M. Carbonera & R. Silvestre, 2015. Fishtail projectile points from South America: The Brazilian record. *Archaeological Discovery* 3:85-103. <http://dx.doi.org/10.4236/ad.2015.33009>

Loupias L., 2018. *Estudios de la tendencia secular en la talla de poblaciones humanas de la región central de Argentina (provincia de Córdoba) durante el Holoceno tardío.* Trabajo final de licenciatura en Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades: pp. 88.

Luti, R., M. A. Bertrán de Solís, M. F. Galera, N. Müller de Ferreira, M. Berzal, M. Nores, M. A. Herrera & J. C. Barrera, 1979. Vegetación. En J. Vázquez, R. Miatello & M. Roque (eds.), *Geografía Física de la provincia de Córdoba*, pp. 297-368. Ed. Boldt, Buenos Aires.

Lukermann F., 1964. Geography as a formal intellectual discipline and the way in which it contributes to human knowledge. *Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, 8(4): 167-172.

Lynch J., 2010. *La construcción del paisaje y la organización del espacio en el Sector Norte del valle de Hualfín, Catamarca.* Tesis doctoral en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata: pp. 352.

Mafferra L., 2016. Los paisajes forestales en torno a la ciudad colonial de Mendoza, con base en el registro antracológico. *Intersecciones en Antropología* 18: 45-53.

Mafferra L., 2018. *Arqueología de los paisajes forestales del norte de Mendoza, centro-oeste Argentina (Siglos VIII-XIX).* BAR International Series 2893: 320 pp.

Mafferra L., H. Chiavassa & Fidel Roig Juñent, 2019. The impact of mining on the Woody vegetation of the southern Andes: a study of charcoal from the Andean Precordillera in central western Argentina in the 18th and 19th centuries. En *Vegetation History and Archaeobotany* 28: 65-79.

Magnin L. A., 2010. *Distribuciones arqueológicas en la meseta central de Santa Cruz. Implicancias para los estudios del espacio y movilidad de sociedades cazadoras-recolectoras.* Tesis doctoral en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de Córdoba: pp. 607.

Magnin L., 2013. Las variables locacionales en arqueología de cazadores recolectores, La Primavera (Santa Cruz). *Cuadernos de Antropología*, 9, 207-226.

Mallol C. & A Henry, 2017. Ethnoarchaeology of Paleolithic Fire. Methodological considerations. In *Current Anthropology*, Vol. 58, Supp. 16: 13.

Manzano García J., 2013. *Valoración de las prácticas de conservación ambiental en áreas protegidas de las Sierras de Córdoba desde la percepción de sus actores locales.* Tesis de maestría, Universidad Nacional de Córdoba: pp. 171.

Manzano García, J. 2019. *Etnoecología en áreas protegidas de la ecoregión del Chaco Seco de Córdoba: Conocimiento, uso y conservación de la biodiversidad vinculada a la subsistencia de sus pobladores locales.* Tesis doctoral de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.

Manzano García J., T. Costa, F. Barri & M. P. Weihmüller, 2019. Interacciones entre el guanaco (*Lama guanicoe*) y el ser humano en el gran Chaco: Datos etnozoológicos pasados y actuales del noroeste de la provincia de Córdoba, Argentina. En *Revista Etnobiología*, vol 17, Num. 2: 5-17.

March R., 1992. L'utilisation du bois dans les foyers préhistoriques: une approche expérimentale. *Bulletin Société Botanique Française* 130, Actualitees Botaniques (2/3/4), 254-253.

March R., 1996. L'étude des structures de combustion preshistoriques une approche interdisciplinaire. In *XIII International Congresso prehistoric and protohistoric sciences. Colloquium IX*: p. 251-275.

March R., A. Lucquin, D. Joly, J. Ferreri & M. Muhieddine, 2012. Processes of Formation and Alteration of Archaeological Fire Structures: Complexity viewed in the light of experimental approaches. En *Journal Archaeology Method & Theory*.

Marconetto M.B., 1994. Potencialidad del análisis de recursos combustibles en Arqueología. En: *Los Primeros Pasos*. Olivera y Radovich (Comp). INAPL. 195-200 pp.

Marconetto M.B., 1999. Las Leñas del Jaguar. En: *En los tres reinos. Prácticas de recolección. En el Cono Sur de América*. Aschero C., Korstanje M. y P. Vuoto. Ediciones Macna Universidad de Tucumán. 179-184 pp.

Marconetto M.B., 2002. Análisis de combustión de los sitios Alero don Santiago y de Campo Moncada. En: *Plantas y cazadores en la Patagonia*. Pérez de Micou (Comp). Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 33-54pp.

Marconetto M.B., 2006. La gente, la leña, el monte. En: *El modo de hacer las cosas: artefactos y ecofactos en arqueología*. Pérez de Micou (Ed). 101-128 pp.

Marconetto, M. B., 2008a. *Recursos forestales y el proceso de diferenciación social en tiempos prehispánicos. Valle de Ambato, Catamarca*. BARS, Oxford: South American Archaeology Series 3.

Marconetto B, 2008b. *Linneus* en el Ambato, el uso de la clasificación taxonómica en Arqueobotánica. En *Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica*. Por Archila S., Giovannetti, M., Lema V. compiladores.

Marconetto, M. B., 2009. Rasgos anatómicos asociados al estrés hídrico en carbón vegetal arqueológico, valle de Ambato (Catamarca), fines del primer milenio. *Darwiniana* 47(2): 247-249.

Marconetto B. & A. Laguens, 2012. El fin de la ocupación aguada en Ambato: La trama socio-ambiental de una crisis. En *De las muchas historias entre las plantas y la gente. Alcances y perspectivas de los estudios arqueobotánicos en América Latina*. S. Rojas-Mora y C. Belmar (Editores). BAR International Series: pp. 75-86.

Marconetto B. y H. Lindskoug, 2015. Lo que el fuego nos dejó. Aportes de la antracología al proyecto arqueológico Ambato (Catamarca, Argentina). En *Comechingonia, Revista de Arqueología*, Vol. 19, N°2: 55-75.

Marconetto B. y L. Mafferra, 2016. Todos los fuegos el fuego: Discusión en torno a las categorías modernas en la interpretación de registros antracológicos en contextos prehispánicos y coloniales. En *Cuadernos de LEPARQ*, VOI XIII, N°25: 460-483.

Marconetto B., P. Babot y N. Oliszewski, 2007. *Paleoetnobotánica del Cono Sur: Estudios de caso y propuestas metodológicas*. Museo de Antropología y Editor Ferreyra: 220.

Marconetto B., M. Gastaldi, H. Lindskoug y A. Laguens, 2014. Merging the matrix: stratigraphy, radiocarbon dates, and fire regimens in the Ambato valley (Catamarca, NW Argentina). In *Radiocarbon*, Vol. 56, Nr 1: 1-19.

Marguerie D., 1992. Evolution de la végétation sous l'impact humain en Armorique du Néolithique aux périodes historiques. *Travaux du Laboratoire d'Anthropologie de Rennes*, N°40: 313-319.

Marguerie D., 2011. Short tree ring series: study materials of the dendro-anthracologist *Saguntum Extra* 11: pp. 15-16.

Marguerie D. & J. Y. Hunot, 2007. Charcoal analysis and dendrology: data from archaeological sites in north-western France. In *Journal of Archaeological Science* 34:1417-1433.

Martínez G., 2012. Recolección, disponibilidad y uso de plantas en la actividad artesanal de comunidades Tobas (Qom) del Chacho central (Argentina). En *Etnobotánicas en zonas áridas y semiáridas del Cono Sur de Sudamérica*. P. Arenas (Eds). Buenos Aires: pp. 195-224.

Martínez, G., 2015. Cultural patterns of firewood use as a tool for conservation: A study of multiple perceptions in a semiarid region of Cordoba, Central Argentina. *Journal of Arid Environments* 121 (2015) 84-99.

Martínez G. & D. Jiménez-Escobar, 2017. Plantas de interés veterinario en la cultura campesina de la Sierra de Ancasti (Catamarca, Argentina). En *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 16(4):329-346.

Martínez López M.C. y Sánchez Martínez F., 1985. Materiales arqueológicos de origen orgánico: La madera. *Cuaderno de Trabajo* 29. INAH. Mexico.

Martínez, G., M. D. Arana, A. J. Oggero & E. S. Natale, 2016. Biogeographical relationships and new regionalisation of high-altitude grasslands and woodlands of the central Pampean Ranges (Argentina), based on vascular plants and vertebrates. *Australian Systematic Botany* 29: 473-488.

Mazzia, N. 2010-2011. *Lugares y Paisajes de Cazadores-Recolectores en la Pampa Bonaerense: Cambios y Continuidades durante el Pleistoceno Final-Holoceno.* Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms

Mazzia N., 2013. Lugares y paisajes de cazadores recolectores pampeanos: una propuesta para su estudio. En *Revista del Museo de La Plata*, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo: 233-253.

Mazzanti D. L. & G. F. Bonnat, 2013. Paisajes arqueológicos y cazadores-recolectores de la transición Pleistoceno-Holoceno. Análisis de las cuencas de ocupación en Tandilia Oriental, provincia de Buenos Aires, Argentina. En *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXXVIII (2): 521-541.

Medina M. & L. López, 2007. Arqueobotánica del sitio prehispánico tardío Puesto La Esquina 1 (Pampa de Olaen, Córdoba). En *Actas XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Universidad Nacional de Jujuy, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales: p. 477.

Medina M. & D. Rivero, 2020. Hunting and skeletal element abundance of guanaco during the Holocene of Sierras of Córdoba, Argentina. In *Journal of Archaeological Science: Reports* 29: 102074.

Medina, M., S. Grill & L. López, 2008. Palinología arqueológica: su implicancia en el estudio del prehispánico tardío de las Sierras de Córdoba (Argentina). *Intersecciones en Antropología* 9: 99-112.

Medina M., L. López & E. Berberían, 2009. Agricultura y Recolección en el Tardío Prehispánico de las Sierras de Córdoba (Argentina): El Registro Arqueobotánico de C. PUN. 39. *Arqueología* 15: 217-230.

Medina, M. Teta P, Rivero D. 2012. Burning damage and small-mammal human consumption in Quebrada Real I (Cordoba, Argentina): an experimental approach. *Journal of Archaeological Science* 39:737-743.

Medina M., S. Pastor & E. Berberían, 2014a. "Es gente fácil de moverse de una parte a otra". Diversidad en las estrategias de subsistencia y movilidad prehispánicas tardías (Sierras de Córdoba, Argentina). En *Complutum*, Vol 25 (1): 73-88.

Medina, M., N. Buc & S. Pastor, 2014b. Intensificación y dinámica ocupacional en el Período Prehispánico Tardío de las Sierras de Córdoba (Argentina): una aproximación desde el Registro Artefactual Óseo. *Chungará* (Arica), 46(1), 73-90.

Medina M., S. Pastor & A. Recalde, 2016. The archaeological landscape of Late Prehispanic mixed foraging and cultivation economy (Sierras of Cordoba, Argentina). *Journal of Anthropological Archaeology* 42:88-104.

Medina M., M. Campos, N. Ávila, E. Soibelzon & F. Fernandez, 2019. Animal Food During the Late Prehispanic Period at Sierras of Córdoba (Argentina). A Zooarchaeological View from Boyo Paso 2. *Anthropozoologica* 54 (10), 83-95.

Menghin, O. A. F. & A. R. González 1954. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de Ongamira, Córdoba (Rep. Arg.) (Nota preliminar). *Notas del Museo de La Plata XVII, Antropología* 67: 213-274.

Messineo, P. G. & 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.

Miglietta, S. 1994. *Patrón de ocurrencia de incendios y su efecto sobre la vegetación en el bosque serrano de Córdoba*. Tesis, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Mignino J., 2017. *Zooarqueología de pequeños mamíferos en ocupaciones del Holoceno Tardío del sitio Alero Deodoro Roca (Valle de Ongamira, Córdoba)*. Tesis de Licenciatura en Antropología. Pp 90.

Mignino J., 2019. *Informe técnico de análisis de muestras faunísticas del valle de Ongamira.*

Mignino, J. & S. García, 2013. Análisis Zooarqueológico de la Colección Montes. Reserva Patrimonial, Museo de Antropología, UNC. Libro de resúmenes. XIII Congreso Nacional de Estudiantes de Arqueología, San Salvador de Jujuy.

Mignino J., A. D. Izeta, & J. J. Martínez, 2016. Micromamíferos del Holoceno Tardío del Valle de Ongamira: Taxonomía, tafonomía y reconstrucción paleoambiental. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 163-176). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Mignino J., A. Izeta & R. Cattáneo, 2017. Modern and archaeological owl pellets as paleoenvironmental and taphonomic markers in human occupation contexts in the Ongamira valley, Córdoba, Argentina. In *Journal of Archaeological Science: Reports* 18:65-77.

Mignino, J., A. Izeta, B. Conte & B. Herrera, 2018. 3D photogrammetric models based on Hystricognath rodents. Upper Ongamira valley, northern Córdoba province, central Argentina. In: 13th *International Conference of Archaeozoology*, 3-7 de septiembre de 2018, Ankara, Turquía.

Moglia G. & A. M. Giménez, 1998. Rasgos anatómicos característicos del hidrosistema de las principales especies arbóreas de la región chaqueña argentina. En *Investigaciones Agronomas: Sistemas de Recursos Forestales* Vol. 7 (1,2): pp. 53-71.

Moglia J. G., S. Bravo, A. M. Giménez & C. López, 2012. ¿Son los caracteres estructurales de la madera de *Aspidosperma quebracho-blanco* Schelkt causantes de su inestabilidad? *Quebracho* Vol. 17 (1,2): pp. 58-63.

Momot J., 1955. Méthode pour l'étude de charbons de bois. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 52, 141-142.

Montes, A. 1943. Yacimiento arqueológico de Ongamira. *Congreso de Historia Argentina del Norte y Centro*, Tomo 1, Córdoba.

Montes A., 1953. *Descubrimiento prehistórico en Quilpo.* Informe redactado en Agosto de 1953. Consultado del Fondo Documental Aníbal Montes en 2019, <https://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/2419>.

Montes A., 1955. El Holoceno en relación con nuestra prehistoria. *Comunicaciones del Museo de Mineralogía y Geología*, Número 25, Córdoba.

Montes A., 1960. El hombre fósil de Miramar (Córdoba). *Revista de la Facultad de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales*, UNC. Serie Ciencias Naturales 21 (1 y 2).

Moore K., M. Bruno, J. M. Capriles, & C. Hastorf, 2010. Integrated Contextual Approaches to Understanding Past Activities Using Plant and Animal Remains from Kala Uyuni, Lake Titicaca, Bolivia. In A.M. VanDerwarker and T.M. Peres (eds.), *Integrating Zooarchaeology and Paleoethnobotany: A Consideration of Issues, Methods, and Cases*. Springer Science+Business Media, LLC 2010. DOI 10.1007/978-1-4419-0935-0_8, ©

Moralejo R., D. Gobbo, D. del Cogliano & L. Pinto, 2018. Aplicación de tecnología LIDAR en El Shincal de Quimivil, Londres, Catamarca. En *Dossier de Arqueología* 24(3):165-184.

Moreno E., 2010. *Arqueología de la caza de vicuñas en el área del Salar de Antofalla, Puna de Atacama. Una aproximación desde la arqueología del paisaje*. Tesis doctoral en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata: pp. 411.

Moreno E., 2018. Construcción, transformación y reproducción de paisajes campesinos. Aportes desde múltiples escalas. En *Dossier de Arqueología* 24(3):79-100.

Morgan, P., C.C. Hardy, T.W. Swetnam, M.G. Rollins & D.G. Long. 2001. Mapping fire regimes across time and space: understanding coarse and fine-scale patterns. *International Journal of Wildland Fire* 10: 329-342. doi: 10.1071/WF01032

Moskal del Hoyo, M., M. Wachowiak, , R. Blanchette, , 2010. Preservation of fungi in archaeological charcoal. *Journal of Archaeological Science* 37, 21062116.

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.

Nores R. & D. Demarchi, 2011a. Análisis de haplogrupos mitocondriales en restos humanos de sitios arqueológicos de la provincia de Córdoba. En *Revista Argentina de Antropología Biológica*, Volumen 13, Numero 1, Páginas 43-54

Nores R., M. Fabra & D. A. Demarchi, 2011b. Variación temporal y espacial en poblaciones prehispánicas de Córdoba. Análisis de ADN antiguo. *Revista del Museo de Antropología* 4:187194.

Nores R., M. Fabra. A. García & D. Demarchi, 2017. Diversidad genética en restos humanos arqueológicos del sitio El Diquecito (Costa Sur, Laguna Mar Chiquita, provincia de Córdoba). *Revista Argentina de Antropología Biológica*, volumen 19, número 1: 1-12.

Ochoa G. S., 2008. Análisis e interpretaciones de las representaciones rupestres de Córdoba en publicaciones de fines del s. XIX hasta los '80 del s. XX. *Revista Del Museo De Antropología*, 1, 41-50. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v1.n0.5394>

Ortega, F. & Marconetto B., 2011. La explotación de recursos combustibles: su uso y representación en la costa rionegrina a través de los restos antracológicos. En *Arqueología de pescadores y marisqueadores en nordpatagonia*, editado por M. Cardillo y F. Borella, pp. 112-128. Editorial Dunken, Buenos Aires.

Ortega F. V., 2012. "A la luz de los datos..." de un análisis antracológico en la costa norte de Patagonia (Río Negro). *La Zaranda de Ideas: Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 8: 151- 158. Buenos Aires.

Otegui F., 2016. *Etnobotánica de las leñas de los wichís del Chacho semiárido salteño, Argentina*. Tesis de licenciatura de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

Otegui F. & M. E. Suárez, 2013. Manejo y producción de fuego entre los wichís del Chaco semiárido salteño, Argentina. En *Actas XXXIV Jornadas Argentinas de Botánica, Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, Nro. 48: 126.

Otegui F. & M. E. Suárez, 2017. Los fogones hogareños y sus leñas entre los wichís del Chacho Semirárido. En *Actas de I Jornadas Argentinas sobre etnobiología y sociedad. Compartiendo Caminos*. N. D. Vignale y M. L. Pochettino (Eds): p. 148.

Outes F., 1911. Los tiempos prehistóricos y protohistóricos de la provincia de Córdoba. En *Revista del Museo de la Plata*, serie 2, Tomo IV, Buenos Aires, 218.

Oyarzabal M., J. Clavijo, L. Oakely, F. Biganzoli, P. Tognetti, I. Barberis, H. Maturo, R. Aragón, P. Campanello, D. Prado, M. Oesterheld & R. León, 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. En *Ecología Austral 28, Asociación Argentina de Ecología*: pp. 040-063. <https://doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399>

Parcero Oubiña, C., F. Criado & M. Santos, 1998. Rewriting landscape: incorporating sacred landscapes into cultural traditions. *World archaeology* 30: 159-176.

Parcero-Oubiña C, D. Barriero & F. Criado-Boado, 2014. Landscape Archaeology. *Encyclopedia of Global Archaeology*. Springer, New York: 4379-4388.

Pastor S., 2006. *Arqueología del Valle de Salsacate y pampas de altura adyacentes (Sierras Centrales de Argentina). Una aproximación a los procesos sociales del período prehispánico*

tardío (900-1573 d.C.). Tesis de Doctorado inédita, Facultad de Cs. Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Pastor S., 2015. Acerca de la constitución de agentes sociales, objetos y paisajes. Una mirada desde las infraestructuras de molienda (Sierras de Córdoba, Argentina). En *Condiciones de posibilidad de la reproducción social en sociedades prehispánicas y coloniales tempranas en las sierras pampeanas, República Argentina*, J. Salazar (Comp.), Centro de Estudios Históricos Prof. Carlos S.A. Segreti: 302-340.

Pastor S., López M. L., Rivero D., 2012. Acces to maize (*Zea mays*) and its manipulation in hunter-gatherer contexts in Central Argentina (C 3000-2500 BP). *Before Farming*, vol 2012.p 1-10.

Pastor S., I. Díaz, & L. Tissera, 2017a. "Celebración, identidad y memoria. Construcción de la esfera comunitaria en el Valle de Traslasierra (Córdoba, Argentina)". En: *Boletín de Antropología. Universidad de Antioquia*, Medellín, vol. 32, N.º 54, pp. 21-47. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.boan.v32n54a03>

Pastor S., S. Gordillo & L. Tissera. 2017b. Objetos y paisajes multisensoriales Del Holoceno tardío inicial en el centro de Argentina (*ca.* 3900 años AP). Acerca de un contexto arqueomalacológico de las Sierras de Córdoba. En *Intersecciones en Antropología 18*: 317-327.

Pastor S., M. Medina, A. Recalde, L. López & E. Berberían, 2012. Arqueología de la región montañosa central de Argentina. Avances en el conocimiento de la historia prehispánica tardía. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVII* (1): 89-112.

Pastor S., P. Murrieta Flores & L. García Sanjuán, 2013. Los SIG en la arqueología de habla hispana. Temas, técnicas y perspectivas. En *Comechingonia, Revista de Arqueología*, Número 17, segundo semestre: pp. 9-28.

Pastor S., D. Rivero, A. Recalde, I. Díaz & G. Truyol, 2017. Procesos y paisajes sociales en las sierras centrales de Argentina durante el Holoceno tardío inicial (*ca.* 4200-2000 años AP). En *Relaciones de la Sociedad de Argentina de Antropología XLII* (2): 281-303.

Pautassi, E. 2007. Tecnología de proyectiles durante el Holoceno Temprano en las Sierras Pampeanas Australes. *Revista Pacarina. Resúmenes del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I: 67-72. San Salvador de Jujuy.

Pautassi, E. 2015. *La talla y uso del cuarzo, una aproximación metodológica para la comprensión de contextos de cazadores-recolectores de Córdoba.* Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba.

Pearsall D. M., 2001. *Paleoethnobotany: a handbook of procedures.* Academic Press.

Pérez de Micou C., 1991. Fuegos, fogones y señales. Una aproximación etnoarqueológica a las estructuras de combustión en el Chubut medio. *Arqueología* 1: 125-150.

Pérez de Micou C., 1999. La recolección vegetal y la paleoetnobotánica. En: *En los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono Sur de América.* Aschero, Korstanje y Vuoto (Eds). Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. 121-129 pp.

Pérez de Micou C., 2007. *Prólogo a Paleoetnobotánica del Cono Sur: Estudios de caso y propuestas metodológicas.* Marconetto B., P. Babot & N. Oliszewski (Editores): 8-9.

Piazzini, C. 2006. Arqueología, espacio y tiempo: una mirada desde Latinoamérica. *Arqueología Suramericana* 2 (1): 3-25.

Picornell Gelabert L., 2009. Antracología y Etnoarqueología. Perspectivas para el estudio de las relaciones entre las sociedades humanas y su entorno. En *Cumplutum* Vol 20, Num 1: 133-155

Picornell Gelabert L., 2012. *Paisaje vegetal y comunidades pré-históricas y proto-históricas en Mallorca y Menorca (Illes Balears). Una aproximación desde la antracología.* Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona: pp. 387.

Picornell Gelabert L., 2017. Etnoarqueología del combustible: Una aproximación arqueológica a las interacciones sociales entre bosques, árboles y personas. En *Complutum* 28(2): 325-340.

Picornell Gelabert L., E. Asoutí & E. Allué Martí, 2011. The ethnoarchaeology of firewood management in the Fang villages of Equatorial Guinea, central Africa: Implications for the interpretation of wood fuel remains from archaeological sites. En *Journal of Anthropological Archaeology* 30: 375-384

Picornell Gelabert L., G. Servera Vives, S. Riera Mora & E. Allué Martí, 2013. Signature of forest fires in prairie soils. *Royal Belgian Institute of Natural Sciences* Edited by Freddy Damblon BAR International Series 2486.

Piovano, E. 1996. Correlación de la Formación Saldán (Cretácico temprano) con otras secuencias de las Sierras pampeanas y de las cuencas Chacoparanense y de Paraná. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 51 (1) 29-36.

Piovano, E., D. Ariztegui & S. Damato Moreiras. 2002. "Recent environmental changes in Laguna Mar Chiquita (Central Argentina): a sedimentary model for a highly variable saline lake". *Sedimentology* 49: 1371-1384.

Piovano, E. L. Ariztegui, D. Cordoba, F. Cioccale, M. Sylvestre & F. 2009. Hydrological variability in South America below the tropic of Capricorn (Pampas and Patagonia, Argentina) during the last 13.0 ka. En *Past climate variability in South America and surrounding regions, developments in paleoenvironmental research* Vimeux et al. (Eds). Pp. 323-351.

Piqué i Huerta R. 1999. Producción y uso de combustible vegetal arqueológico: Una evaluación arqueológica. *Treballs d'Etnoarqueologia* N° 3. Universidad Autónoma de Barcelona. Madrid.

Piqué i Huerta R., 2006. Los carbones y las maderas de contextos arqueológicos y el paleoambiente. En *"Ecosistemas" Asociación Española de Ecología Terrestre*.

Pique, R. y Barceló, J.A., 2002. Firewood management and vegetation changes: a statistical analysis of charcoal remains from Holocene sites in the north-east Iberian Peninsula. En S. Thiebaul, (ed.) *Charcoal Analysis: Methodological Approaches, Palaeoecological Results and Wood Uses*. Oxford: BAR I.S. 1063 p. 1-8.

Politis, G. 1996. *Los Nukak a través del paisaje: movilidad y territorio*. Nukak. Instituto SINCHI: 131-165.

Politis G., 2002. Acerca de la etnoarqueología en América del Sur. En *Horizontes Antropológicos*, N° 8: 61-91.

Politis G., L. Prates & S. I. Perez, 2009. El poblamiento de América. Arqueología y bioantropología de los primeros americanos. *Colección Ciencia Joven* 35, Eudeba, Buenos Aires: 196 pp.

Ponzio A., 2018. Rocas con cúpulas en el sur de la sierra de los comechingones. Una revisión bibliográfica. En *Revista de Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos*, Vol XI: 78-95.

Prates L., 2007. *Arqueología del valle medio del río Negro (provincia de Río Negro)*. Tesis doctoral en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata: pp. 523.

Prejawa, H., 1896. *Die Ergebnisse der Bohlweguntersuchungen in dem Grenzmoor zwischen Oldenburg und Preußen und in Mellinghausen im Kreise Sulingen.* Kisling.

Recalde A., 2012. Construcción de paisajes en el oeste de las sierras de Córdoba durante el Prehispánico Tardío (ca. 1500-400 AP). Diversidad de prácticas y sentidos en torno al arte rupestre. En *Arqueología* 20 (2): pp. 207-223.

Recalde A. & S. Pastor, 2012. Contextos "públicos" y "privados" para la ejecución del arte rupestre en el valle de Guasapampa (Córdoba, Argentina). En *Latin American Antiquity* 23(3): pp. 327-345.

Reinoso, D. 2017. Tecnología lítica del sitio Barranca I (Córdoba, Argentina): avances en el registro de las fuentes inmediatas de cuarzo. *Revista Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos X*: 195-220.

Renison, D., A.M. Cingolani & R. Suarez. 2002. Efectos del fuego sobre un bosquecillo de *Polylepis australis* (Rosaceae) en las montañas de Córdoba, Argentina. *Revista Chilena de Historia Natural* 75: 719-727. doi: 10.4067/S0716-078X2002000400007

Rivera S. M, 1988. Técnicas xilológicas utilizables en arqueología. Libro de *Resúmenes del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Facultad de Filosofía y Letras, UBA. Buenos Aires.

Rivero D. E., 2009. *Ecología de cazadores-recolectores del sector central de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina)*. BAR International Series 2007. Oxford.

Rivero D., 2007a. ¿Existieron cazadores-recolectores no igualitarios en las Sierras Centrales de Argentina? Evaluación del registro arqueológico. En A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), *Procesos sociales prehispánicos en el sur andino. La vivienda, la comunidad y el territorio*: 347-359. Córdoba, Editorial Brujas.

Rivero D., 2007b. Los primeros pobladores de las Sierras Centrales de Argentina. Las evidencias más antiguas del sitio "El Alto 3" (Depto. Punilla, Córdoba). En *Comechingonia virtual, revista electrónica de Arqueología*, Número 1: pp. 32-51.

Rivero D. E., 2012. La ocupación humana durante la transición Plesitoceno-Holoceno (11,000-9000 A.P) en las Sierras Centrales de Argentina. En *Latin American Antiquity* 23(4): pp. 551-564.

Rivero D. E., 2015. El surgimiento de la desigualdad social en la prehistoria de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina). En J. Salazar (ed.), *Condiciones de posibilidad de la reproducción*

social en sociedades prehispánicas y coloniales tempranas en las Sierras Pampeanas (República Argentina): 15-40. Córdoba, CEH-CONICET.

Rivero, D. & S. Pastor, 2004. Sistemas de producción lítica de las comunidades productoras de alimentos de las sierras de Córdoba. Análisis de tres conjuntos de la pampa de Achala. En Bechis, M. (Comp). *Terceras Jornadas de Arqueología Histórica y de Contacto del Centro Oeste de la Argentina y Seminario de Etnohistoria. Cuartas Jornadas de Arqueología y etnohistoria del Centro Oeste del país.* Tomo 1: 67-80 Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba.

Rivero D. & F. Roldán, 2005. Initial peopling of the Córdoba Mountains, Argentina: First evidence from El Alto 3. En *Current Research in the Pleistocene*, Vol 22: 33-35.

Rivero D. E. & M. Medina, 2013. Human Holocene colonization, diet breadth and niche construction in Sierras of Córdoba (Argentina). In: Cardillo M., M. Muscio (eds), *Darwin's Legacy: the status of evolutionary archaeology in Argentina.* IMHICIHU-CONICET. Archaeopress, Publisher of British Archaeological Reports, Oxford: pp. 76-88.

Rivero D. & M. Medina, 2016. Human Colonization, Diet Breadth and Niche Construction during Sierras of Córdoba Holocene (Argentina), in Muscio, H., Cardillo, M. (Eds.), *Darwin's legacy: the state of Evolutionary Archaeology in Argentina.* British Archaeological Reports, pp. 67-81.

Rivero D. & G. Heider 2017. Morfometría geométrica en puntas de proyectil lanceoladas de las Sierras Centrales, Argentina. *Revista del Museo de Antropología, Suplemento Especial 1:* 75-82.

Rivero D., G. Heider & S. Pastor, 2015. Identificación de una punta cola de pescado en las Sierras de Córdoba. Implicancias para el poblamiento del Centro de Argentina. En *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 24(1): 151-155.

Rivero D., S. Pastor & M. Medina, 2009. Intensificación en las Sierras de Córdoba. El abrigo rocoso Quebrada del Real 1 (ca. 6000-500 AP, Córdoba, Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* 64: 227-246.

Rivero D., M. Medina, A. Recalde & S. Pastor, 2010. Variabilidad en la Explotación de Recursos Faunísticos durante el Holoceno en las Sierras de Córdoba (Argentina): Una aproximación Zooarqueológica. *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes Teóricos,*

Metodológicos y Casos de Estudio. Comité Editor del I Congreso Nacional de Zooarqueología Argentina. 321 - 331. BsAs.

Rivero D., S. Cornero, G. Truyol & W. Neves, 2019. Human canium of Candonga Cava site and its implications for the initial peopling of South America. En *Homo* 70/4: 283-295. DOI DOI: 10.1127/homo/2019/1118

Robledo A., 2015. Estudios antracológicos en el Alero Deodoro Roca, sector B (ca. 1900-4000 AP) – Valle de Ongamira (Depto. Ischilín). Actas de las VI Jornadas de Arqueología Cuyana, realizadas en San Rafael, Mendoza: pp. 56

Robledo A., 2016a. *Estudios antracológicos en los espacios de combustión del Alero Deodoro Roca – Ongamira (Córdoba)*. South American Archaeology Series 25. Archaeopress. ISBN 9781784913441.166 p.

Robledo A. I. 2016b. Los espacios de combustión en el Alero Deodoro Roca – Análisis Antracológicos. En G. R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, Córdoba (2010-2015)*. IDACOR-Museo de Antropología, UNC, Argentina.

Robledo A., 2019. Firewood selection strategies for combustion events during Late Holocene hunter-gatherer occupations in South America (Córdoba, Argentina). Abstracts in 7th International Anthracology Meeting in Liverpool, England, September.

Robledo A., R. Cattáneo & B. Conte. 2018a. Tecnología lítica y uso del espacio en el alero Parque Natural Ongamira 1 (Depto. Ischilín, Córdoba, Argentina). En *Anales de Arqueología y Etnología*, vol. 72, N° 2: 219-244. ISSN 0325-0288.

Robledo A., G. R. Cattáneo, A. Izeta, M. Martinelli & C. Brizuela, 2018b. Sistemas de sostén en puntas proyectil triangulares y el uso de *Cercidium praecox* en Ongamira, Córdoba, Argentina. Actas de las VII Jornadas de Arqueología Cuyana, Mendoza, Argentina.

Rocchietti, A. M. 2011. Arte rupestre, ambientes litológicos y políticas patrimoniales. *Revista Sociedades de Paisajes áridos y semiáridos*, 3: pp. 83-101

Rocchietti A. M., 2013. Paisaje de petroglifos. En *Revista Digital Cultura en Red*, Año 1, Volumen 1: 83-99.

Rocchietti A. M., 2019. Arte rupestre en la sierra de los comechingones. En *Revista de paisajes áridos y semi-áridos* XII, Tomo 2: 114-129.

Rocchietti, A. M. & F. Ribero. 2015. Fechados radiocarbónicos y distribuciones arqueológicas en localidades del Sur de Sierra de Comechingones (Provincia de Córdoba). En Pifferetti, A. e I. Dosztal (comps.), *Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes*

culturales. *Datación, caracterización, prospección y conservación*. Editorial ASPHA. Buenos Aires: pp. 31-54.

Rocchietti A. M. & F. Ribero, 2017. Cazadores prehispánicos de la comarca de Achiras, provincia de Córdoba: Análisis de oportunidad. En *Revista de Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-áridos*, Vol X: 9-93.

Rocchietti A. M. & F. Ribero, 2018. La formación arqueológica ceramológica en los depósitos holocénico-tardíos en la sierra de los Comechingones. En *Revista de Sociedades de Paisajes Áridos y Semi-Áridos*, Vol. XI: 10-31.

Rodríguez Ariza M.O., 1993. Los procesos de formación y transformación el Registro arqueológico en los estudios antracológicos. *Procesos Posdepositacionales. Arqueología espacial* (16-17): 371-390. Teruel.

Rodríguez Ariza M.O. & Esquivel J.A., 1989-90. Una aplicación del análisis de correspondencias en la valoración del antracoanálisis de Los Millares. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 14-15: 81-108.

Rodríguez M. F., 1996-1998. Propuesta metodológica para el análisis de macrovestigios vegetales. Presentación de un caso: Quebrada Seca 3, nivel 2b (12). *Revista de Arqueología «Palimpsesto»* 5: 238-248.

Rodríguez M. F., 1998. *Arqueobotánica de Quebrada Seca 3: Recursos vegetales utilizados por cazadores-recolectores durante el período Arcaico en la Puna Meridional Argentina*. Facultad de Filosofía y Letras. UBA.

Roig F.A. & R. Bárcena, 1997. Identificación anatómica de maderas actuales y carbones arqueológicos del área del Tambo Incaico de Tambillos (Uspallata), Mendoza, Argentina. *Parodiána* 10: 91-112.

Rojas-Mora S. & C. Belmar, 2012. *De las muchas historias entre las plantas y la gente. Alcances y perspectivas de los estudios arqueobotánicos en América Latina*. S. Rojas-Mora y C. Belmar (Editores). BAR International Series: 174.

Ruiz Leal, A. 1972. Aportes al inventario de los recursos naturales renovables de la Provincia de Mendoza. *Flora Popular Mendocina*. IADIZA. Deserta 3: 1-299.

Sabatini G. I. & P. M. Salminci, 2017. Paisajes aldeanos de la cuenca del río Anillaco, Castro Barros, La Rioja (ca. 300-800 D.C.) Resultados preliminares. En *Revista del Museo de Antropología, Suplemento Especial* 1:7-12.

Salega S., 2016. *Prácticas cotidianas, niveles de actividad física y modo de vida en poblaciones del sector austral de las Sierras Pampeanas durante el Holoceno tardío.* Tesis doctoral en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba: pp. 283.

Salega S. & Fabra M., 2013. Niveles de actividad física en poblaciones de las sierras y las llanuras de la provincia de Córdoba (Argentina) durante el Holoceno Tardío. En *Revista Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII* (2), 401-420

Salvi V. F., 2007. "El registro arqueobotánico en el sitio "Arroyo El Gaucho I" durante el Holoceno Temprano (8000-6000 AP) (Pampa de Achala, Córdoba)". *Comechingonia Virtual* 7:1-11.

Salisbury K.J. & Jane F.W., 1940. Charcoal from maiden Castle and their significance in relation to the vegetation and climatic conditions in Prehistoric times. *Journal of Ecology* 28, 310-325.

Sario, G. 2008. Tecnología bifacial en las Sierras de San Luis y depresión del Conlara (provincia de San Luis, República Argentina) en el Holoceno temprano. *Arqueoweb. Revista sobre arqueología en Internet* 10 (1): 1-18.

Sario, G. 2009. Estancia La Suiza 3 (provincia de San Luis): un estudio de la tecnología lítica. *La zaranda de ideas, Revista de Jóvenes Investigadores en arqueología* 5: 45-64.

Sario G., 2011. *Poblamiento humano en la provincia de San Luis: una perspectiva arqueológica a través del caso de la organización de la tecnología en Estancia La Suiza.* Tesis doctoral inédita. Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba.

Sario G., 2016. Investigaciones arqueológicas en el valle de Copacabana y zonas aledañas, norte de Córdoba: un recorrido de su pasado y presente. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 247-256). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Sario G. & E. Pautassi, 2012. Estudio de secuencias de talla lítica a través de modelos experimentales en rocas silíceas del centro de Argentina. *Arqueología Iberoamericana* 15: 3-12.

Sario G. & E. Pautassi, 2015. Canteras-taller de cuarzo y un análisis de los conjuntos artefactuales del sitio Piedra Blanca (Copacabana, Córdoba). *Arqueología* 21 (2): 165-175.

Sario G., E. Pautassi & M. Salvatore. 2017. Canteras-Taller el Ranchito (Depto. Ischilín, Córdoba). Una primera aproximación a la caracterización de las fuentes y al análisis de los conjuntos líticos. *Revista del Museo de Antropología* 10. Suplemento especial 1: 65-74.

Saur Palmieri V., M. L. López & C. Trillo, 2018. Aproximaciones etnobotánicas de las especies y prácticas de frutos nativos comestibles de la actualidad. Aportes para la interpretación del pasado prehispánico de Cerro Colorado (Córdoba, Argentina). En *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, Nro. 53 (1): pp. 115-133.

Sayago M., 1969. Estudio fitogeográfico del norte de Córdoba. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, Vol. 46 (2-4): 123-247.

Scheel-Ybert R., 2001. Man and vegetation in Southeastern Brazil during the Late Holocene. In *Journal of Archaeological Science* 28: 471-480.

Scheel-Ybert R., 2004. Teoría y Métodos en Antracología 1. Consideraciones teóricas y perspectivas. En *Archivos del Museo Nacional de Río de Janeiro*, Vol. 62, N°1: 3-14.

Scheel-Ybert R., 2016. Editorial. Arqueobotánica de América del sur: Paisaje, subsistencia y uso de plantas en el pasado. *Dossier Arqueobotánica en América del Sur*, Scheel-Ybert (Eds), Cuadernos Lepaarq Vol. XIII, N°25: 118.

Scheel-Ybert R., S. E. M. Gouveia, L. C. R. Pessenda, R. Aravena, L. M. Coutinho & R. Boulet, 2003. Holocene palaeoenvironmental evolution in the Sao Paulo State (Brazil), based on anthracology and soil $\delta^{13}\text{C}$ analysis. In *The Holocene* 13, 1: 73-81.

Scheinsson V., 2001. 2001: Odisea del espacio. Paisajes y distribuciones artefactuales en arqueología. Resultados y propuestas. En *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXVI*, Buenos Aires: 285-301.

Schlanger, S., 1992. Recognizing persistent places in Anasazi settlement systems. In: Rossignol, J., Wandsnider, L. (Eds.), *Space, time and Archaeological Landscapes*. Plenum Press, New York, pp. 91-112.

Schobinger, J. 1972. Nuevos hallazgos de 'puntas colas de pescado' y consideraciones en torno al origen y dispersión de la cultura de los cazadores superiores Toldenses (Fell 1) en Sudamérica. *Actas del XL Congreso de Americanistas II*: 33-50.

Scheinsson V., 2004. Spaces and species: archaeology, landscape ecology and spatial models in northern Patagonia. En *Before Farming* 1-2: 1-11.

Serrano A., 1945. Los comechingones. *Sobre Aborígenes Argentinos I*, Instituto de Arqueología, Lingüística y Folklore de la Universidad Nacional de Córdoba, pp. 335.

Shackleton, C.M. & Prins, F. 1992. Charcoal analysis and the "Principle of least effort": a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19: 631-637.

Shield R., 1991. *Places on the margin. Alternative geographies of modernity.* Routledge, Londres.

Silva L., M. Giorgis, M. Anand, L. Enrico, N. Pérez-Harguindeguy, V. Falczuk, L. Tieszen & M. Cabido, 2011. Evidence of shift in C4 species range in central Argentina during the late Holocene. *Plant Soil* 349:261–279

Smith A. T., 2003. *The political landscape. Constellations of authority in early complex polities.* University of California Press, Berkeley.

Smart T.L. & E. S. Hoffman, 1988. Environmental interpretation of archaeological charcoal. En C.A. Hastorf y V.S. Popper (eds.) *Current Paleoethnobotany: Analytical Methods and Cultural Interpretations of Archaeological Plant Remains.* Chicago: University of Chicago Press, p. 167–205.

Soja E, 1985. The spatiality of social life: towards a transformative retheorization. En *Social relations and spatial structures*, editado por D. Gregory y J. Urry, pp. 90-127. MacMillan, Londres.

Soja E., 2003. *Postmodern Geographies. The Reassertion of Space in Critical Social Theory* (Octava Edición), Verso Londres y Nueva York.

Sola, W., 1942. *Árboles y arbustos de Córdoba*, Ed. Estrada, Cba., 83-84 - 97 pp.

Solari M. E., 2000. Antracología, modo de empleo: en torno a paisajes, maderas y fogones. En *Revista Austral de Ciencias Sociales*, N° 4: 161-174.

Solari M. E., 2004. Pensando la antracología para el centro-sur de Chile: sitios arqueológicos y bosque en el lago Calafquén. En *Chungara* (Arica) v. 36, suplemento especial: 373-380.

Solari M. E., 2009. Análisis antracológico de una columna estratigráfica del alero Cerro Castillo (Magallanes, Chile). En *Magallania*, Vol. 37 (1): 157-162.

Soler J., 2007. Redefiniendo el registro material. Implicaciones recientes desde la arqueología del paisaje anglosajona. *Trabajos de Prehistoria* 64(1): 41-64.

Sousa Sánchez, M., M. Ricker & H. M. Hernández Macías. 2003. An index for the tree species of the family Leguminosae in Mexico. *Harvard Pap. Bot.* 7(2): 381–398.

Steward, J. H. 1955. *Theory of Culture Change.* University of Illinois Press, Urbana

Steibel P. & H. Troiani, 1999. El género *Prosopis* (Leguminosae) en la provincia de La Pampa (República Argentina) *Revista Facultad de Agronomía* – UNLPam Vol. 10 N°2.

Stieber J., 1967. A magyarországi felsőpleisztocén vegetációtörténete az anthrakotómiai eredmények (1957-IG) Tükrében. *Földtani Közlöny*, 97(3), 308-317.

Stucker T., 1926. El quebracho blanco. *Revista Universidad Nacional de Córdoba*, Año 13, N° 1-3: pp. 40.

Suárez M.E. 2014. *Etnobotánica wichí del bosque xerófito en el Chaco semiárido salteño*. - 1a ed. -Don Torcuato : Autores de Argentina, 2014.

Tavarone A., 2014. *Análisis tafonómicos en restos óseos humanos arqueológicos de ambientes lacustres: sitio El Diquecito (Laguna Mar Chiquita, Córdoba)*. Tesis inédita. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

Tavarone A., 2019. Late Holocene plant use in lowland central Argentina: Microfossil evidence from dental calculus. In *Journal of Archaeological Science: Reports* 26: 101895.

Tansley A.G., 1935. Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms. *Ecology* 16 (3): 284-307.

Terrera P. 1928. Contribución al estudio del Molle de Beber. En *Revista Universidad Nacional de Córdoba*, Año 15, N°9-10: pp. 115.

Théry-Parisot I., 1998. *Économie du combustible et Paléoécologie en contexteglaciaire et périglaciaire, Paléolithiquemoyen et supérieur du sud de la France. Anthracologie, Expérimentation, Taphonomie*. PhD Thesis, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne.

Théry-Parisot I., 2001. *Economie des combustibles au Paléolithique. Expérimentation, anthracologie, Taphonomie*. D.D.A. 20. CNRSEditions, Paris.

Théry-Parisot I. & A. Henry, 2012. Seasoned or green? Radial cracks analysis as a method for identifying the use of green wood as fuel in archaeological charcoal. In *Journal of Archaeological Science*, 1-8.

Théry-Parisot, I., Texier, P.J., 2006. L'utilisation du bois mort dans le site moustérien de la Combette (Vaucluse). Apportd'uneapprochemorphométrique des charbons de bois à la définition des fonctions de site, au Paléolithique. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 103 (3), 453–463.

Théry-Parisot I., L. Chabal & J. Chzavzes, 2010. Anthracology and taphonomy, from wood gathering to charcoal analysis. A review of the taphonomic processes modifying charcoal

assemblages, in archaeological contexts. *Paleogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 291, 142-153

Thiébaud, S., 1980. Étude critique des aires de combustion en France, Mémoire de Maîtrise. Université de Paris I, Paris.

Thomas J., 1993. *The politics of vision and the archaeologies of landscape.* En *Landscapes: politics and perspectives*, editado por B. Bender, pp. 19-48. Berg Publishers Ltd., Oxford.

Thomas J., 1996. *Time, culture, and identity.* Routledge, Londres.

Thomas, J. 2001. Archaeologies of place and landscape. En Hodder, I. (ed): *Archaeological Theory Today.* 165-186. Polity press. Cambridge.

Tilley C., 1994. *A phenomenology of landscape.* Berg, Oxford.

Tilley C., 1996. The power of the rocks: topography and monument construction on Bodmin Moor. En: R. Bradley (Ed.), *Sacred Geography.* *World Archaeology* 28, Nº 2 (pp. 167-175), London.

Tilley C., 2008. Phenomenological Approaches to Landscape Archaeology. En: B. David y J. Thomas (Eds). *Handbook of Landscape Archaeology* (pp. 271 – 276). Left Coast Press. California.

Tortorelli, L. 1956. *Maderas y bosques argentinos.* Buenos Aires: Acme

Traktman M., 2018. *Aproximaciones y discusiones en torno a la cerámica prehispanica de la localidad arqueológica del valle de Copacabana (Noroeste de Córdoba, Argentina).* Tesis de Licenciatura en Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba: p. 215.

Troncoso A, 2001. Espacio y poder. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología.* Nº32:10-23.

Tuan Yi-Fu, 1975. Place: An experiential perspective. *Geographical Review*, Vol. 65. No. 2: 151-165.

Tuan Yi-Fu, 1977. *Space and Place. The perspective of experience.* University of Minnesota Press. Minneapolis- Londres.

Tuan Yi-Fu, 1979. Space and Place: Humanistic perspective. S. Gale and G. Olsson (eds). *Philosophy in Geography.* 387-427.

Uribe A. & S. Ochoa, 2008. Representaciones rupestres en el noroeste de Córdoba, Argentina. Valoración patrimonial de la localidad arqueológica de La Playa. En *Arqueoweb*, revista sobre arqueología 10.

Uzquiano P., 1992. *Recherches anthracologiques dans le secteur Pyrénéon-Cantabrique (Pays Basque, Cantabria et Asturias): Environnements et relations homme-milieu au Pléistocène supérieur et début de l'Holocène.* Tesis Doctoral, Université de Montpellier II.

Valencia M. C. & B. Balesta, 2013. ¿Abandono planificado? Restos forestales carbonizados en sitios arqueológicos de La Ciénaga (Catamarca, Argentina). En *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, 42 (2): 145-172.

Valencia M. C., N. Zagorodny & S. Rivera, 2009. Análisis de restos de madera del sitio Campo de Carrizal, valle de Hualfín (Catamarca, Argentina). En *Darwiniana* 47(2): 260-266.

Vaquer J. M. & I. Gordillo, 2013. Recorriendo los Paisajes. En: I. Gordillo y J. Vaquer (Eds) *La espacialidad en arqueología. Enfoques, métodos y aplicación.* Ed. Abya Yala. Quito.

VanDerwarker, A., y T. M. Peres, (Eds.). 2010. *Integrating zooarchaeology and paleoethnobotany: a consideration of issues, methods, and cases.* Springer Science & Business Media.

Vega Riveros C., P. Meglioli & P. Villagra, 2011. Biología de especies australes. *Prosopis alpataco* Phil. (Fabaceae, Mimosoideae). En *Kurtziana* vol. 36 no. 2

Vernet J. L., 1972. Nouvelle contribution à l'histoire de la végétation holocène des Grands Causses d'après les charbons de bois. *Bulletin de la Société Botanique Française* 119, 169–182.

Vidal P., 2016. *Alrededor del Fuego: Paisaje, clima y gestión de los recursos leñosos en grupos cazadores-recolectores durante el Paleolítico medio (Alicante, España).* Tesis doctoral de Prehistoria, Arqueología del Mediterráneo: pp. 524.

Villalba R., Villagra P., Boninsegna J. A., Morales M. & Moyano V., 2000. Dendroecología y dendroclimatología con especies del género *Prosopis* en Argentina. En *Multequina* 9 (2): 1-18.

Villafañez, E. 2011. Entre la geografía y la arqueología: el espacio como objeto y representación. En *Revista de Geografía Norte Grande* n° 50, Vol. 1 pp. 135-150. Arica.

Villafañez, E. 2012. Arqueología, senderos y paisaje en el valle de Balcosna. En: La Zaranda de Ideas. *Revista de jóvenes investigadores en arqueología.* N° 8: 119-136. Buenos Aires.

Villafañez, E. 2013. *Espacio y paisaje entre el Cañón de Paclín y el Valle de Ambato, provincia de Catamarca.* Tesis doctoral.

Villafañez E., 2017. Asentamiento y paisaje. Un estudio de caso mediante el análisis de cuencas visuales teóricas en el valle de Balcosna, provincia de Catamarca, Argentina. En *Revista del Museo de Antropología* 10(2): 89-100.

Villoc V., M. Santos & F. Criado, 1997. Forms of ceremonial landscape in Iberia from Neolithic to Bronze Age: essays on archaeology of perception. En F. Criado y C. Parcero (Eds.) *Landscape, archaeology, heritage*. TAPA 2: Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela.

Vogel J.C., Lerman J.C. 1969. Groningen Radiocarbon Dates VIII. *Radiocarbon* vol. 11, no. 2: 351-390.

Walker M. J., M. Berkelhammer, S. Björck, L. C. Cwynar, D. A. Fisher, A. J. Long & H. Weiss, 2012. Formal subdivision of the Holocene Series/Epoch: A Discussion Paper by a Working Group of INTIMATE (Integration of ice-core, marine and terrestrial records) and the Subcommission on Quaternary Stratigraphy (International Commission on Stratigraphy). *Journal of Quaternary Science*, 27(7), 649-659.

Wandsnider L., 1992. *Archaeological Landscape Studies. Space, Time and Archaeological Landscapes*. Rossingnol, J. y L. Wandsnider eds. Plenum Press, Nueva York: 285-291.

Weihmüller M. P., 2019. *Arraigado en los huesos. Un estudio sobre lesiones óseas en colecciones faunísticas arqueológicas y modernas de las Sierras Pampeanas Australes (Córdoba, Argentina)*. Tesis de Licenciatura en Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, 162 p.

Weihmüller M. P., O. Brancolini Pedetti & J. Mignino, 2019. *Informe técnico sobre material zooarqueológico del valle de Ongamira campañas 2017 y 2018*.

Western, A.C., D. Brothwell, E. Higgs & G. Clark, 1963. Wood and charcoal in archaeology. *Science in archaeology: a comprehensive survey of Progress and Research*. Thames& Hudson, pp. 150–158.

Willey, G. 1953. Prehistoric settlement patterns in the Viru Valley, Perú. *Bureau of American Ethnology*, Bulletin N° 155, Washington.

Wynveldt F. y B. Balesta, 2009. Paisaje sociopolítico y beligerancia en el valle de Hualfín (Catamarca, Argentina). En *Antípoda*, N°8: 143-168.

Yanes Y, A. Izeta, R. Cattáneo, T. Costa & S. Gordillo, 2014. "Holocene paleoenvironmental (~4.5-1.7 cal. kyr BP) conditions in central Argentina inferred from entire-shell and intra-shell stable isotope composition of land snails". *The Holocene* 24 (10): 1193–1205.

Zack M., M. Cabido, D. Cáceres & D. Díaz, 2008. What drives accelerated land cover change in central Argentina? Synergistic consequences of climatic, socioeconomic, and technological factors. *Environmental management* 42:181-189 DOI 10.1007/s00267-008-9101.

Zárate M., 2016. Explorando la historia geológica del Alero Deodoro Roca. En R. Cattáneo & A. D. Izeta (Eds.), *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015* (pp. 43-56). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.

Zuloaga F. O., O. Morrone, M. J. Belgrano, C. Marticorena & E. Marchesi. 2008. Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monografía en Sistemática Botánica del Jardín Botánico de Missouri* 107(1): i–xcvi, 1–983; 107(2): i–xx, 985–2286; 107(3): i–xxi: 2287–3348.

CAPÍTULO 11

ANEXOS

CAPÍTULO 3 – METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DEL PAISAJE Y LOS EVENTOS DE COMBUSTIÓN

11.1. – Ficha de registro de sitio arqueológico.

Planilla de Registro Prospección		Fecha:	Coordenadas		N° de Ficha:
DENOMINACIÓN DEL SITIO			S: ° ' "	W: ° ' "	Hora:
Paraje/Estancia/Lugar:	Prospectores:	Altitud: msnm	Unidades de Recolección:	N° GPS:	
Tipo de Prospección:			Tipo de Transectas (mts.)		
Emplazamiento	Vegetación	Visibilidad	Obstrusividad		
Fondo de valle	Bosque	Alta	Alta		
Piedemonte	Romerillal	Media	Media		
Ladera	Pastizal	Baja	Baja		
Cumbre					
Riesgo por impacto antrópico	Pastoreo de cabras, vacas, arado, proximidad a centro urbano, etc.				
Riesgo natural	Erosión pluvial, eólica, fluvial, etc.		Alto, medio o bajo		
Tipo de Sitio	Alero	Superficie	Barranca	Cantera	Otro
Estimación de Superficie	Largo	Ancho	Profundidad	Densidad de Material	
Recolección de Material	Tipo		Cantidad	Observaciones	
Croquis del Yacimiento (Indicar Norte)					

11.2. – Planilla de registro de unidad estratigráfica.

PLANILLA DE REGISTRO DE UNIDAD ESTRATIGRÁFICA				
Cuadrícula/s	Área/Sección	Tipo de Unidad	Código de Sitio	U.E.
Estrato		Corte		
1. Compactación		1. Corte		
2. Color (Munsell)		2. Esquinas		
3. Composición/ tamaño de partícula (10%)		3. Dimensiones y profundidad		
4. Inclusiones (- 10%)		4. Quiebre de pendiente-cima		
5. Grosor y extensión		5. Lados		
6. Otros comentarios.		6. Quiebre de pendiente-base		
7. Técnicas y condiciones.		7. Base		
		8. Orientación		
		9. Orientación del eje		
		10. Truncamiento		
		11. Nos. de relleno		
		12. Otros comentarios		
Relación UEs		Iniciales y Fecha:		
		Revisado por y Fecha:		
		Tilde al transferir y reducir a planta:		
		Inferior:	Superior:	
Su interpretación:		Interno	Externo	
Estructural		Otros (especificar)		
Su discusión:				
La unidad estratigráfica equivale al:		Justificar		
Fecha de excavación: I: __/__/__ F: __/__/__		Nº Hallazgos:		
Fotografías	Cámara:	Cerámica	Óseo	Lítico
Nº y serie de Fotos:		Madera	Metal	Cuero
		Vidrio	Sedimento	Otros
Nº Bolsas extraídas	Nº Bolsas Lítico:	Nº Bolsas Carbón:		
	Nº Bolsas Óseo:	Nº Otras (Especificar):		
	Nº Bolsas Sedimento:			
Interpretación Revisada:				
Período provisorio:	Grupo:	Iniciales y Fecha:		

11.3. – Clave de género – Bosque Chaqueño Serrano.

- 1.** Anillos demarcados. Porosidad semicircular a difusa
- 2.** Disposición de vasos dendríticos
- 3.** Contorno del vaso circular / Células radiales verticales y procumbentes *Condalia sp.*
- 3'.** Contorno del vaso angular / Células radiales procumbentes *Castela sp.*
- 2'.** Disposición de vasos solitarios y en series radiales cortas
- 4.** Radios estratificados / células radiales procumbentes *Geoffroea sp.*
- 4'.** Radios no estratificados
- Grupos comunes 2/3 (abundante) / Parénquima células grandes *Taxón A*
- 5.** Células radiales procumbentes + vertical *Lithraea sp.*
- 5'.** Células procumbentes
- 6.** Vasos en grupos comunes 2 a 6 / Trayecto rectilíneo /
Principalmente seriados y algunos de 3 *Ruprechtia sp.*
- 6'.** Vasos en múltiples radiales de 2 (en mayoría) /
Algunos grupos comunes de 6 *Cercidium sp.*
- 6''.** Vasos en múltiples radiales de 2-3 y grupos comunes de 2-3 *Vachellia sp.*
- 6'''.** Vasos en múltiples radiales de 2-5
- 7.** Radios uniseriados y de 2 a 5 / Vasos además de 6 a 9 en racimos
-Grupos comunes 4-6 / Múltiples radiales 2-3 / Parénquima
vasicéntrico escaliforme (1 línea) *Prosopis sp.*
Taxón B
- 1'.** Anillos no demarcados. Porosidad difusa
- 8.** Elementos vasculares de trayectoria rectilínea
- 9.** Vasos dendrítico. Parénquima apotraqueal *Jodina sp.*
- 9'.** Vasos agrupados en series radiales
- 10.** Radios poco visibles / Parénquima confluyente y en bandas *Bougainvillea sp.*
- 10''.** Radios con células procumbentes + verticales
- 11'.** Parénquima apotraqueal (poco vasicéntrico)
Disposición radial tendencia dendrítico *Schinus areira*
- 11''.** Parénquima Vasicéntrico Confluyente
- 12.** Contorno del vaso circular *Senna sp.*
- 12'.** Contorno del vaso elíptico
- 13.** Escaso vasicéntrico / Canales de secretores axiales *Schinopsis sp.*
- 13'.** Parénquima aliforme y confluyente *Sarcomphalus sp.*
- 12''.** Contorno del vaso angular
- 14.** Parénquima vasicéntrico y en bandas angostas /
Múltiples radiales 2-3 *Polylepis sp.*
- 14'.** Confluyente entre grupos de vasos /
Múltiples radiales de 2 a 5 *Schinus fasciculata*
- 8'.** Elementos vasculares de trayectoria usualmente sinuosa
- 15.** Vasos solitarios exclusivos *Aspidosperma sp.*
- 15'.** Agrupamiento de vasos en grupos
- 16.** Sistema radial homogéneo, uni y bicelulares *Porliera sp.*
- 16'.** Sistema radial heterogéneo, uni, bi y pluricelulares (4 a 8 células)
- 17.** Células radiales procumbentes / Vasos múltiples radiales 2-3 y 4 *Zanthoxylum*
- 17'.** Radios leñosos heterocelulares (procumb. + vertical) *Celtis sp.*
- Grupos comunes de vasos de 2 (pocos) *Taxón C*

TECNOLOGÍA LÍTICA																																
Clase Arterfactual																																
Lascas Enteras	-	1	-	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1	1	-	1	1	21	70%		
Lascas Fracturadas	1	1	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	17	57%			
Fragmento Indif. Talla	1	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	-	-	-	15	50%			
Núcleo	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1	-	-	-	6	20%			
Posibles Instrumentos	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4	13%			
Punta de Proyectil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	10%			
Subtotal	2	5	1	1	3	2	3	3	1	0	2	2	1	1	3	1	1	1	5	1	3	5	0	4	5	3	3	0	2	1	65	
Materia Prima																																
Cuarzo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	87%			
Silcretas	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	13%			
Calcedonias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	4	13%			
Filita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	7%			
Indeterminada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	3%			
Subtotal	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	0	2	3	1	2	0	2	1	37	

11.5. – Análisis de ubicuidad sobre el material analizado en las ocupaciones *ca.* 1900 años AP.

Sitio	PNO 1																										Total			
	5	6	7	8	9	10	11	13	26	28	30	32	33	34	35	36	37	39	40	42	58	60	61	75	83	84			86	
REINO VEGETAL																														
<i>Cercidium</i> sp.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11%
<i>Senna</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Vachillia</i> sp.	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	11	41%
<i>Prosopis</i> sp.	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	19%
<i>Geoffroea</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	11%
<i>Ruprechtia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	4%
<i>Celtis</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	15%
<i>Condalia</i> sp.	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	6	22%
<i>Sarcomphalus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	4%
<i>Aspidosperma</i> sp.	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	-	7	26%
<i>Jodina</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4%
<i>Lithraea</i> sp.	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	10	37%
<i>Schinopsis</i> sp.	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	6	22%
<i>Schinus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	4%
<i>Zanthoxylum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	11%
<i>Castela</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	7	26%
<i>Porlieria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	11%
Taxón A	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	9	33%	
Taxón B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	7%
Taxón C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Taxón D	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	15%	
Taxón E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Subtotal	3	0	1	5	5	0	3	6	0	0	8	0	0	1	15	0	3	6	5	0	1	3	12	3	1	1	5	87		

11.7. – Análisis de ubicuidad sobre el material analizado en las ocupaciones entre ca. 4600 y ca. 3400 años AP.

Sitio	PNO 1							Dos Lunas 2	Total	
	70	72	74	76	77	78	79			
REINO VEGETAL										
<i>Cercidium</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
<i>Senna</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Vachillia</i> sp.	-	1	-	-	1	-	1	-	3	38%
<i>Prosopis</i> sp.	-	-	-	-	1	-	1	-	2	25%
<i>Geoffroea</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
<i>Ruprechtia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Celtis</i> sp.	-	-	-	-	1	-	-	-	1	13%
<i>Condalia</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Sarcomphalus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Aspidosperma</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Jodina</i> sp.	-	1	-	-	-	-	1	-	2	25%
<i>Lithraea</i> sp.	-	-	-	1	1	-	-	-	2	25%
<i>Schinopsis</i> sp.	-	1	-	-	-	1	-	-	2	25%
<i>Schinus</i> sp.	-	-	-	-	1	-	-	-	1	13%
<i>Zanthoxylum</i> sp.	-	-	1	-	1	-	-	-	2	25%
<i>Castela</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Porliera</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Taxón A	-	1	-	1	1	-	1	-	4	50%
Taxón B	-	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
Taxón C	-	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
Taxón D	-	1	-	-	1	1	-	-	3	38%
Taxón E	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Total	0	9	1	2	8	2	4	0	26	
REINO ANIMAL										
INVERTEBRATA										
Gastropoda										
<i>Bulimulus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Plagiodontes</i> sp.	1	1	1	1	1	-	-	-	5	63%
<i>Spixia</i> sp.	-	-	-	1	1	-	-	-	2	25%

<i>Epiphragmophora</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
VERTEBRATA	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
AVES	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Passeriforme	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
RHEIDAE (HV)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
MAMMALIA	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Dasypodidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
RODENTIA	-	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
ARTIODACTYLA	-	-	1	-	1	-	-	1	3	38%
Cervidae	-	1	-	-	-	-	-	-	1	13%
<i>Mazama gouazoubira</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Camelidae	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
<i>Lama</i> sp.	1	1	-	-	1	-	-	1	4	50%
<i>Lama Guanicoe</i>	-	1	-	-	1	-	-	-	2	25%
Micromamíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Subtotal	2	6	2	2	5	0	0	2	19	
TECNOLOGÍA LÍTICA										
Clase Artefactual										
Lascas Enteras	1	1	1	-	1	-	1	1	6	75%
Lascas Fracturadas	1	1	1	-	1	1	1	1	7	88%
Fragmento Indif. Talla	1	1	-	-	1	1	1	1	6	75%
Núcleo	-	1	1	-	1	-	1	1	5	63%
Posibles Instrumentos	-	1	-	-	-	-	-	1	2	25%
Subtotal	3	5	3	0	4	2	4	5	26	
Materia Prima										
Cuarzo	1	1	1	-	1	1	1	1	7	88%
Subtotal	1	1	1	0	1	1	1	1	7	

11.8. – Análisis de ubicuidad sobre el material analizado en las ocupaciones en sitios al aire libre.

Sitio	MDP1	MDP2	MDP3	Dos Lunas 9	LCMN1	LCMN2	LDLC	RO3	RO4	RO5	RO6	Total	
UE	UE1	UE1	UE1	RS	UE1	UE1	UE1	RS	RS	RS	RS		
REINO ANIMAL													
ARTIODACTYLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
<i>Lama Guanicoe</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	
TECNOLOGÍA LÍTICA													
Clase Artefactual													
Lascas Enteras	1	1	-	-	1	1	1	1	1	-	1	8	73%
Lascas Fracturadas	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-	8	73%
Fragmento Indif. Talla	1	-	-	-	1	1	1	-	1	-	-	5	45%
Núcleo	-	1	-	1	1	-	-	1	1	-	1	6	55%
Posibles Instrumentos	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	18%
Mano de Conana	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3	27%
Subtotal	4	3	1	2	5	3	3	4	5	0	2	32	
Materia Prima													
Cuarzo	1	1	-	1	1	1	1	1	1	-	1	9	82%
Calcedonias	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	9%
Granito	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3	27%
Subtotal	2	1	1	1	3	1	1	1	1	0	1	13	