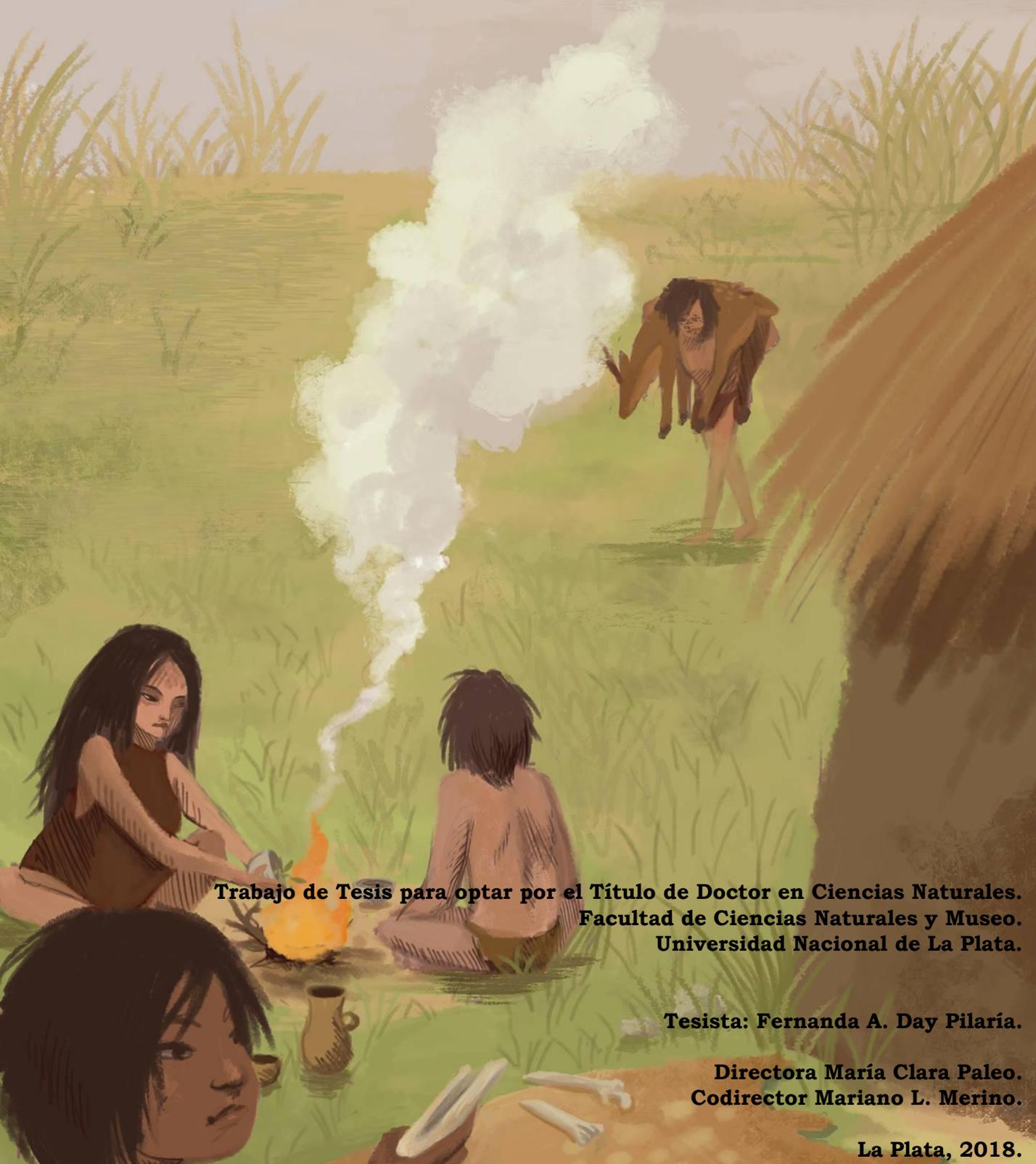


**GESTIÓN DE LOS RECURSOS FAUNÍSTICOS
EN SOCIEDADES CAZADORAS, RECOLECTORAS Y PESCADORAS.**

**ANÁLISIS ARQUEOZOOLOGÍCO EN SITIOS DEL LITORAL DEL
RÍO DE LA PLATA (PARTIDOS DE MAGDALENA Y PUNTA INDIIO,
PROVINCIA DE BUENOS AIRES).**



**Trabajo de Tesis para optar por el Título de Doctor en Ciencias Naturales.
Facultad de Ciencias Naturales y Museo.
Universidad Nacional de La Plata.**

Tesista: Fernanda A. Day Pilaría.

**Directora María Clara Paleo.
Codirector Mariano L. Merino.**

La Plata, 2018.

A Manolo, Manuela y Matilda.

Agradecimientos

...en la compu del laboratorio o en mi notebook, en la oficina de Clarita en la facu, con el pen transportando la carpeta TESIS!! (así con signos de admiración) o buscando en el google drive, en La Plata o en San Clemente, con las panzas de los embarazos de las chicas, o con los largos y hermosos períodos de lactancia, en algún corto silencio o con el bullicio familiar de fondo, con canciones infantiles o con algún: maaaaá!!!, con las compañeras de laboratorio y su incansable aliento, con el Loes y su trabajo a la par, su acompañamiento constante, su paciencia y sus consuelos (hasta por whatsapp!), con intermitencias porque la vida así lo requería... así transitó este camino de aprendizaje... que está lleno de agradecimientos...

La Universidad Nacional de La Plata a través de dos becas doctorales y de los proyectos de investigación acreditados financió este trabajo de investigación. Al director de la Secretaría de Ciencia y Técnica, Marcelo Caballé, y especialmente a Julieta Brau y Jorge Elgart que siempre resolvieron las consultas con paciencia y amabilidad.

A la directora del Laboratorio de Análisis Cerámico, María Carlota Sempé. Y a mi codirector de tesis Mariano Merino.

A los pobladores de Magdalena y Punta Indio, a sus autoridades, que siempre nos reciben amablemente para trabajar juntos en la construcción colectiva de su patrimonio natural y cultural.

En el laboratorio, María Clara Paleo y Mercedes Pérez Meroni, directoras de los proyectos, madres platenses y amigas, acompañaron este camino de aprendizaje y crecimiento, más allá de lo laboral, con mucha libertad, paciencia y amor... gracias por los días en el campo, los festejos de cumpleaños y las fiestas de fin de año!

A las mujeres compañeras y amigas del laboratorio, Angélica Uvietta, Soledad García, Naiquen Ghiani Echenique, Paula León, Pilar Martínez, Melisa Auge, Griselda Acuña, Fernanda Alonso, por los mates, los viajes, por las charlas y catarsis, por compartir la vida cotidiana más allá del trabajo, por pensar juntas y darle vueltas al quehacer antropológico. Sole y Naiquen fueron fundamentales, sin ellas, su aliento y acompañamiento constante, esta última etapa de trabajo hubiese sido casi imposible de transitar, revisaron cada detalle de edición, de redacción, completaron bibliografía, cuadros, fotos,

buscaron datos, aprendieron de bichos, reflexionaron y pensaron discusiones, les dió igual que sean fiestas de fin de año, vacaciones o fines de semana!

Luis del Papa, compañero y amigo, se merece un agradecimiento especial. El Loes me ayuda desde el comienzo de esta investigación, leyendo y corrigiendo el plan de trabajo inicial, respondiendo con paciencia cada una de mis preguntas, discutiendo distintas cuestiones arqueozoológicas, sobre todo los aspectos teóricos y metodológicos, haciendo índices, gráficos, compartiendo bibliografía, viajes a congresos, mates de laboratorio, respondiendo con mucha rapidez, mails, msj de whatsapp, en vacaciones o fines de semana, a cualquier hora... dedicó muchas de sus tardes de trabajo a mis huesos y problemas arqueológicos! Así fuimos armando esta amistad que trasciende la arqueozoología!

A los docentes de los cursos y materias de posgrado que realicé, Ingrid de Jong, María Gutiérrez y Cristian Kaufmann, Cristian Favier Dubois, Florencia Borella, Alejandro Haber, Pastor Arenas y María Eugenia Suárez y a todos los compañeros. Especialmente a Adriana Almirón y Jorge Casciotta que me entrenaron y ayudaron en la determinación de los restos de peces, por las largas tardes compartidas, por aprender juntos de arqueología y de peces, por los mates y las charlas de política, por su amistad. A Florencia Pisano por la determinación de la malacofauna. A Eduardo Tonni por la revisión de algunos materiales “raros” y por la bibliografía compartida. También Pepe De Santis resolvió, más de una vez en todos estos años, la determinación de algunos restos. A Patricia Sarmiento del Servicio de Microscopía del MLP. A Florencia Mari del Laboratorio de Radiocarbono (CONICET-UNLP). Itatí Olivares de la Sección de Mastozoología del Museo de La Plata siempre atendió mis visitas para revisar y comparar huesos con mucha amabilidad y paciencia. Sergio Lucero y David Flores también me recibieron con mucha gentileza en el Museo Nacional de Ciencias Naturales para ver los ejemplares de venado de las pampas. A Bruno Pianzola y Pilar del Servicio de Fotografía del MLP, por las fotos que ilustran esta tesis, por la paciencia y rapidez al resolver mis complicaciones de último momento!

A muchos amigos y compañeros que fui cruzando en la facultad, en cursos y congresos en campañas, y que compartieron lindas charlas acerca de la antropología y la arqueología, que me ayudaron en la determinación de algún resto o que me pasaron bibliografía. Gracias por el acompañamiento en diferentes momentos de la investigación y por las palabras de aliento en este

tramo final, Jimena Parga, María Andolfo, Anita Arias, Rocío Gambaro, Reinaldo Moralejo, Alejandra Matarrese, Julia Simioli, Lucía Mazzitelli, Laura Bastourre, Paula Escosteguy, Julieta Sartori, Ariel Frank, Fabiana Skarbun, Laura Marchionni, Fernando Balducci, Natalia Morales, Luciana Catella, Paula Galligani, Paz Pompei, Mercedes Corbat, Pili Martinoli, Belén Semeñiuk, Clara Scabuzzo y Rodrigo Costa Angrizani, Fernando Fernández, Javier Musali, Natacha Buc, Mariana Mondini y Sebastián Muñoz. A Cristian Kaufmann por incentivar mi trabajo de edades de los venados y por compartir bibliografía, y a todos los chicos de Olavarría. A Iván Briz y Myrian Álvarez y a todos los compañeros argento-catalanes de las inolvidables campañas en el fin del mundo, también a Eugenia de Feo y los compañeros de las campañas en la Quebrada del Toro.

A los compañeros, amigos y vecinos catamarqueños, Nora Zagorodny, Bárbara Balesta, Federico Wynveldt, Emilia Iucci, Gabriela Lorenzo, Marina Flores y Celeste Valencia por las charlas y los almuerzos entre el lab 18 y 19, por los buenos deseos y por todo lo que nos queda hacer juntos! Gracias a Fede por los mapas que hizo para esta tesis. A los compañeros del LEBA, especialmente a Tany Pochettino, Belén, Natalia y Patricia!

A Nadia Otero y Mercedes Barandian de la Secretaria Académica de la FCNyM, que siempre me salvan con los trámites de último momento, me esperan con mate y me alientan a terminar esta tesis!

A los amigos transatlánticos Débora Zurro, Ester Verdún, Jorge Caro Saiz, Edgar Camarós, que acompañaron esta investigación desde el principio, y que compartieron su tiempo para responder mis preguntas o enviarme bibliografía, por su amistad más allá de lo arqueológico. Especialmente a Deb que me acompañó presencialmente unos días de este último tramo, y que hizo el Abstract vía atlántico. A Adri y Sarita!

A Flora y Lau, a Giovanna y al Martu por tantos años de amor y amistad!

A Bibi y Piroclis!

A Ana Paula, Alberto y Juan, por las tardes de plaza y por estar siempre!

A Gricha y su familia, que todo va a estar bien!

A Lucía y Matías, Vica y Marito y a sus niños, por hacer de nuestra vida platense más divertida y amorosa! A Martín y Andrea y a sus niñas, por la amistad entre La Plata y San Clemente!

A mi familia, mi mamá y a mi papá, por el amor y la libertad. A mis hermanos Mariano, Blas y Alan, por la vida compartida, por la amistad y por todo lo que

nos queda hacer juntos! A Flor y a Lauti, por su inocencia y alegría. A la Chiri y al Toto, a sus hijos y nietos, y a la tía Alicia de Chincoy!

A Maia, que dibujó la tapa de esta tesis y algunos planos de los sitios arqueológicos!

A los viejos de la familia, los abuelos Alfredo, Elsa y Poldo, las tías Alcira y Elvira, que siempre animaron los recuerdos familiares con sus anécdotas.

A la tía Alicia, Alberto, Gustavo, a los primos Vicki, Naty, Diego y sus familias!

A las primas Flori y Luchi por la amistad, a sus familias y a todos los primos navideños! Al querido tío Ale! A Susi y Valen.

A la Pepa, Conrado, Germán, Silvia y Jorge, por el ánimo y acompañamiento. También a la tía Pini y al Choly, por los viajes, que hasta incluyeron congresos de arqueología!

A Mona, Roberto, Simón y Matías, mi otra familia.

Especialmente quiero dedicar este trabajo a Manolo, mi compañero, a Manuela y Matilda, nuestras niñas, por el amor, la alegría, el acompañamiento y la paciencia, por soportar las horas de ausencia... que ya empiezo a intentar remediar!

El hombre blanco sólo vio lo blanco,
se empeñó en lo blanco,
sólo piensa en blanco.

Ignora cómo hacer señales de humo;
por eso en la pradera ya no hay búfalos.
Ignora cómo el sol remonta el cielo;
por eso ciertos dioses no son buenos.

Ignora los mensajes de los astros;
por eso está vacío el hombre blanco.
Ignora el manantial que carga adentro;
por eso el hombre blanco no es eterno.

Y ahora se pierde,
ahora sucumbe,
el hombre blanco
no entiende y se aburre.

El hombre blanco sólo vio lo blanco,
se empeñó en lo blanco,
sólo piensa en blanco.

Ignora que hay palabras en el viento;
por eso muere atado a sus espejos.
Ignora que el saber es infinito;
por eso no hay más mundo que sí mismo.

Y ahora se pierde
ahora sucumbe,
el hombre blanco
no entiende y se aburre.

El hombre blanco, Pedro Guerra.

Índice

Índice de Tablas y Figuras

Resumen

Abstract

Capítulo 1. Introducción	1
<i>El comienzo</i>	
1.1. <i>Presentación</i>	1
1.2. <i>Objetivos y preguntas de investigación</i>	2
1.3. <i>La organización de la tesis</i>	2
Capítulo 2. Antecedentes	5
<i>Haciendo un poco de historia</i>	
2.1. <i>Antecedentes de las investigaciones arqueológicas del litoral del Río de la Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina)</i>	5
2.2. <i>Antecedentes de las investigaciones arqueológicas en el litoral del Río de la Plata (provincia de Buenos Aires). La región de estudio: partidos de Magdalena y Punta Indio</i>	15
Capítulo 3. Marco ambiental	24
<i>Los recursos naturales/históricos</i>	
3.1. <i>Introducción</i>	24
3.2. <i>Geología y Geomorfología</i>	25
3.3. <i>Composición malacológica de los cordones conchiles</i>	29
3.4. <i>Suelo</i>	30
3.5. <i>Hidrografía</i>	30
3.6. <i>Clima</i>	31
3.7. <i>Reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales</i>	32
3.8. <i>Fitogeografía</i>	33
3.9. <i>Zoogeografía</i>	36
Capítulo 4. Los sitios arqueológicos	45
4.1. <i>Características del Sitio Las Marías (partido de Magdalena, prov. Bs.As.)</i>	45

4.1.1. <i>Ubicación</i>	45
4.1.2. <i>Trabajo de campo</i>	46
4.1.3. <i>Cuevas de roedores</i>	48
4.1.4. <i>Estructura de combustión</i>	48
4.2. <i>Características de los sitios de la Localidad arqueológica Barrio San Clemente (partido de Punta Indio, prov. Bs As).</i>	
<i>San Clemente I, II, III, IV y VI</i>	48
4.2.1. <i>Ubicación</i>	49
4.2.2. <i>Trabajo de campo</i>	50
4.2.3. <i>Estructura de combustión</i>	53
4.2.4. <i>Cuevas de roedores</i>	53
4.3. <i>Características generales de los sitios estudiados en el litoral del Río de la Plata</i>	53
4.3.1. <i>Emplazamiento</i>	53
4.3.2. <i>Fechaados radiocarbónicos</i>	53
4.3.3. <i>Suelo</i>	55
4.3.4. <i>Recursos vegetales y su potencial económico</i>	56
4.3.5. <i>Análisis del registro cerámico</i>	59
4.3.6. <i>Análisis de los materiales líticos</i>	65
4.3.7. <i>Análisis de los restos óseos humanos</i>	69
Capítulo 5. Aspectos teóricos	71
<i>Definiendo los puntos de vista</i>	
5.1. <i>Introducción</i>	71
5.2. <i>Algunas definiciones y puntos de vista</i>	72
5.2.1. <i>Arqueología y Arqueozoología como Antropología</i>	72
5.2.2. <i>El registro arqueológico y los conjuntos arqueofaunísticos</i>	73
5.3. <i>El abordaje propuesto para el estudio socioeconómico de las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral del Río de la Plata</i>	74
5.4. <i>Las perspectivas teóricas en los estudios arqueofaunísticos del área norte de la Región Pampeana: una síntesis</i>	77
Capítulo 6. Aspectos metodológicos	80
<i>Los modos de hacer</i>	
6.1 <i>Materiales: Los restos de fauna y su historia</i>	80

6.2. Métodos de análisis	81
6.2.1. Almacenamiento y documentación de la información arqueofaunística	81
6.2.2. Observaciones en el Microscopio de Barrido Electrónico	82
6.2.3. Determinación sistemática	83
6.2.4. Determinación de edades	86
6.2.4.1. Determinación de edad en <i>Ozotoceros bezoarticus</i> : definición de elementos de fusión temprana y tardía	87
6.2.5. Análisis cuantitativos y cualitativos	89
6.2.5.1. Aspectos cuantitativos	89
6.2.5.2. Aspectos cualitativos	92
6.2.5.3. Criterios para el análisis de los instrumentos óseos	96
6.2.5.4. Criterios para el análisis de las fuentes etnográficas y etnohistóricas	96

Capítulo 7. Análisis arqueofaunístico del sitio Las Marías (Magdalena)

(Magdalena)	99
7.1. Determinación sistemática	99
7.2. Estado de preservación de la muestra	101
7.3. Modificaciones de origen antrópico	102
7.4. Análisis de los taxones representados	103
<u>Mollusca</u>	103
<u>Peces</u>	104
<u>Anura</u>	109
<u>Reptiles</u>	110
<u>Ophidia</u>	111
<u>Aves</u>	111
<u>Mamíferos grandes introducidos</u>	112
<u>Mamíferos grandes</u>	113
<u>Mamíferos medianos-grandes</u>	118
<u>Mamíferos medianos</u>	119
<u>Mamíferos mediano-pequeños, Mamíferos pequeños, Micromamíferos y Microvertebrados</u>	127
<u>Roedores</u>	131

<u>Indeterminados</u>	133
7.5. Comentarios	135
Capítulo 8. Análisis arqueofaunístico de la Localidad Arqueológica	
Barrio San Clemente (Punta Indio)	144
8.1. Sitio San Clemente I	144
8.1.1. Determinación sistemática	144
8.1.2. Estado de preservación de la muestra	145
8.1.3. Análisis de los taxones representados	145
8.1.4. Comentarios	147
8.2. Sitio San Clemente II	150
8.2.1. Determinación sistemática	150
8.2.2. Estado de preservación de la muestra	151
8.2.3. Modificaciones de origen antrópico	152
8.2.4. Análisis de los taxones representados	153
<u>Peces</u>	153
<u>Reptiles</u>	155
<u>Aves</u>	155
<u>Mamíferos indeterminados</u>	156
<u>Mamíferos grandes introducidos</u>	156
<u>Mamíferos grandes</u>	156
<u>Mamíferos medianos-grandes</u>	159
<u>Mamíferos medianos</u>	160
<u>Mamíferos mediano-pequeños, Mamíferos pequeños</u>	
<u>y Micromamíferos</u>	164
<u>Roedores</u>	164
8.2.5 Comentarios	166
8.3. Sitio San Clemente III	172
8.3.1. Determinación sistemática	172
8.3.2. Estado de preservación de la muestra	173
8.3.3. Modificaciones de origen antrópico	174
8.3.4. Análisis de los taxones representados	174
<u>Peces</u>	174
<u>Mamíferos grandes</u>	175
<u>Mamíferos medianos-grandes</u>	176
<u>Mamíferos medianos</u>	176

<u>Roedores</u>	177
8.3.5 Comentarios	177
8.4. Sitio San Clemente IV	180
8.4.1. Determinación sistemática	180
8.4.2. Estado de preservación de la muestra	180
8.4.3. Modificaciones de origen antrópico	181
8.4.4. Análisis de los taxones representados	182
<u>Anura</u>	182
<u>Aves</u>	182
<u>Mamíferos grandes introducidos</u>	183
<u>Mamíferos grandes</u>	184
<u>Mamíferos medianos-grandes</u>	184
<u>Mamíferos medianos</u>	184
<u>Roedores</u>	186
<u>Indeterminados</u>	186
8.4.5 Comentarios	186
8.5. Sitio San Clemente VI	191
8.5.1. Determinación sistemática	191
8.5.2. Estado de preservación de la muestra	192
8.5.3. Modificaciones de origen antrópico	193
8.5.4. Análisis de los taxones representados	193
<u>Mollusca</u>	193
<u>Peces</u>	194
<u>Anura</u>	198
<u>Reptiles</u>	198
<u>Ophidia</u>	199
<u>Aves</u>	199
<u>Mamíferos</u>	200
<u>Mamíferos grandes introducidos</u>	200
<u>Mamíferos grandes</u>	200
<u>Mamíferos medianos-grandes</u>	204
<u>Mamíferos medianos</u>	205
<u>Mamíferos mediano-pequeños, Mamíferos</u>	
<u>pequeños y Micromamíferos</u>	209
<u>Roedores</u>	210
<u>Indeterminados</u>	213

8.5.5. Comentarios	213
Capítulo 9. Discusión	222
<i>La integración</i>	
9.1. Procesos de formación de los conjuntos arqueofaunísticos	222
9.2. Recapitulando, algunos cálculos y comparaciones	224
9.3. La secuencia de transformación de los animales en recursos sociales	228
9.3.1. Adquisición de los recursos animales	229
9.3.2. Procesamiento y consumo de los recursos animales	233
Capítulo 10. Conclusiones	244
<i>Cerrando/Abriendo ideas</i>	
Referencias bibliográficas	247

Índice de Tablas y Figuras

Capítulo 2

Figura 2.2.1. Ubicación de la Reserva de Biósfera Parque Costero del Sur en la zona costera de los partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires. Pág. 16

Capítulo 3

Figura 3.1.1. Ubicación del área de estudio en el litoral del Río de la Plata, partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires. Pág. 25

Figura 3.1.2. Mapa geomorfológico regional (tomado y modificado de Cavallotto, 2002). Pág. 27

Figura 3.1.3. Perfiles del cordón de conchilla en el área de trabajo. Pág. 28

Figura 3.1.4. Paisaje actual del bosque de tala en las inmediaciones del sitio Las Marías, Magdalena. Pág. 34

Figura 3.1.5. Perfil topográfico y vegetación asociada en una transecta perpendicular a los cordones de conchilla. Pág. 35

Figura 3.1.6. Especies representativas del bosque de tala. Pág. 36

Figura 3.1.7. Mapas zoogeográficos donde se indican la subregión y el dominio a la que pertenece el área de estudio: Subregión Guyano-Brasileña y el Dominio Pampásico (Tomado y Modificado de Ringuelet, 1961). Pág. 36

Capítulo 4

Figura 4.1. Ubicación de los sitios arqueológicos en el litoral del Río de la Plata. Pág. 45

Figura 4.1.1. Ubicación del sitio Las Marías, partido de Magdalena. Pág. 46

Figura 4.1.2. Excavación del sitio Las Marías, Magdalena. Pág. 47

Figura 4.1.3. Planta de excavación del sitio Las Marías, Magdalena. Pág. 47

Figura 4.1.4. Estructura de combustión del sitio Las Marías, Magdalena. Pág. 48

Figura 4.2.1. Ubicación de los sitios de la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente: San Clemente I, II, III, IV y VI, partido de Punta Indio. Pág. 50

Figura 4.2.2. Planta de excavación del sitio San Clemente II (Ex sector II sitio El Ancla). Pág. 51

Figura 4.2.3. Excavación del sitio San Clemente VI, Punta Indio. Pág. 52

Figura 4.2.4. Planta de excavación del sitio San Clemente VI, Punta Indio. Pág. 52

Tabla 4.3.1. Fechados radiocarbónicos y edades calibradas de los sitios arqueológicos. Pág. 55

Tabla 4.3.2. Cantidad y distribución por m³ de tiestos cerámicos en los sitios arqueológicos. Pág. 59

Figura 4.3.3. Reconstrucción de contenedor de procesamiento a partir del remontaje de tiestos. Pág. 61

Figura 4.3.4. Reconstrucción de contenedores de procesamiento a partir del remontaje de tiestos con molde de sostén. Pág. 62

Figura 4.3.5. Base remontada de un contenedor de procesamiento con adherencias de residuos orgánicos. Pág. 62

Figura 4.3.6. Bocas de contenedores de almacenaje. Pág. 63

Figura 4.3.7. Alfarerías tubulares. Pág. 64

Figura 4.3.8. Remontaje de tiestos de borde con incisiones y motivo decorativo geométrico. Pág. 65

Figura 4.3.9. Material lítico del sitio Las Marías: subconjunto tallado. Pág. 66

Figura 4.3.10. Material lítico del sitio Las Marías: subconjunto confeccionado por abrasión y pulido. Pág. 67

Figura 4.3.11. Materiales líticos del sitio San Clemente III (Punta Indio). Pág. 68

Figura 4.3.12. Sobador confeccionado por picado y pulido recuperado en el sitio San Clemente III (Punta Indio). Pág. 68

Figura 4.3.13. Restos humanos de un individuo femenino recuperado en el sitio SC III (Punta Indio). Pág. 70

Capítulo 6

Figura 6.2.2. Moldes de silicona dental (celestes) y réplicas de poliuretano. Posibles marcas de corte sobre calcáneo de *O. bezoarticus* (izquierda) y vértebra de mamífero mediano (derecha). Pág. 83

Tabla 6.2.4.1. Categorías, Clases y Subclases de edad para *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 88

Tabla 6.2.4.2. Elementos de fusión temprana y tardía definidos para *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 89

Capítulo 7

Tabla 7.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del sitio Las Marías (Magdalena). Pág. 100

Figura 7.2. Perfil de meteorización del sitio Las Marías (Magdalena). Pág. 101

Tabla 7.3. Abundancia taxonómica de moluscos del sitio Las Marías. Pág. 103

Figura 7.4. Moluscos del sitio Las Marías. Pág. 103

Figura 7.5. Abundancia taxonómica (NISP%) de peces del sitio Las Marías. Pág. 104

- Tabla 7.6. Representación de partes esqueléticas (NISP) para las distintas categorías de la Clase Peces. Pág. 105
- Figura 7.7. Fragmento de punta de arpón o anzuelo compuesto sobre espina de Siluriformes. Pág. 106
- Figura 7.8. Fragmento de espina pectoral de Doradidae posiblemente utilizada como alisador. Pág. 107
- Figura 7.9. Dentario de Pimelodidae, posiblemente *Pseudoplatystoma* sp. o *Luciopimelodus patí*. Pág. 108
- Figura 7.10. Posible punzón confeccionado sobre espina de Sciaenidae. Pág. 108
- Figura 7.11. Marcas de corte sobre pterigióforo dorsal de *Pogonias cromis*. Pág. 109
- Tabla 7.12. Representación de partes esqueléticas de *Tupinambis* sp. Pág. 110
- Figura 7.13. Fragmento anterior de dentario de *Tupinambis* sp. Pág. 111
- Tabla 7.14. Representación de elementos de las categorías Ave indet. y Ave mediana. Pág. 111
- Tabla 7.15. Representación de partes esqueléticas de *Rhea americana*. Pág. 112
- Tabla 7.16. Representación de partes esqueléticas de *Bos taurus*. Pág. 113
- Tabla 7.17. Representación de partes esqueléticas de *Arctocephalus australis*. Pág. 113
- Figura 7.18. Elementos de *Lama guanicoe*: fragmento de falange (izquierda), maléolo lateral (centro), IV tarsiano (derecha). Pág. 114
- Tabla 7.19. Representación de partes esqueléticas de *Blastocerus dichotomus*. Pág. 114
- Figura 7.20. Elementos de *Blastocerus dichotomus* mineralizados. Pág. 115
- Figura 7.21. Representación de partes esqueléticas de *Blastocerus dichotomus* (MAU%). Pág. 115
- Figura 7.22. Fragmentos de astas de *Blastocerus dichotomus*, con termoalteraciones en especímenes del centro y derecha. Pág. 117
- Figura 7.23. Marca de corte en falange proximal de *Blastocerus dichotomus*. Pág. 117.
- Tabla 7.24. Representación de partes esqueléticas de Mammalia mediano-grande. Pág. 118
- Tabla 7.25. Representación de partes esqueléticas de Mammalia mediano. Pág. 119

Figura 7.26. Puntas confeccionadas sobre metapodios de mamíferos medianos, posiblemente *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 120

Figura 7.27. Fragmento de hueso largo de mamífero mediano con decoración incisa y marcas de corte. Pág. 121

Tabla 7.28. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 121

Figura 7.29. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus* (MAU%). Pág. 122

Figura 7.30. Fragmentos de astas de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 123

Figura 7.31. Fragmento de asta de *Ozotoceros bezoarticus* con evidencias de mineralización. Pág. 124

Figura 7.32. Fragmento de mandíbula de *Canis familiaris*. Pág. 125

Tabla 7.33. Representación de partes esqueléticas de *Puma concolor*. Pág. 125

Figura 7.34. Elementos de la especie *Puma concolor*. Pág. 126

Figura 7.35. Marcas de corte sobre calcáneo de *Puma concolor*. Pág. 127

Tabla 7.36. Representación de partes esqueléticas de Mamíferos pequeños. Pág. 127

Tabla 7.37. Representación de partes esqueléticas de Micromamíferos. Pág. 128

Tabla 7.38. Representación de partes esqueléticas de *Didelphis albiventris*. Pág. 129

Figura 7.39. Placas de la armadura ósea de *Dasypus hybridus*. Pág. 129

Tabla 7.40. Representación de partes esqueléticas de *Chaetophractus villosus*. Pág. 130

Figura 7.41. Placa móvil de la armadura ósea de *Chaetophractus villosus*. Pág. 130

Figura 7.42. Placa de la armadura ósea de *Tolypeutes matacus*. Pág. 130

Tabla 7.43. Representación de partes esqueléticas de *Ctenomys talarum*. Pág. 131

Tabla 7.44. Representación de partes esqueléticas de *Cavia aperea*. Pág. 132

Tabla 7.45. Representación de partes esqueléticas de *Myocastor coypus*. Pág. 132

Figura 7.46. Restos óseos con ausencia de tejido cortical debido a la acción fluvial. Pág. 134

Figura 7.47. Tembete confeccionado sobre hueso-soporte indeterminado. Pág. 135

Figura 7.48. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio Las Marías. Pág. 136

Figura 7.49. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio Las Marías. Pág. 137

Capítulo 8

Tabla 8.1.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente I (Punta Indio). Pág. 145

Figura 8.1.2. Fragmento de tibia de *Blastocerus dichotomus*. Pág. 146

Figura 8.1.3. Elementos distales de *Ozotoceros bezoarticus* termoalterados. Pág. 147

Figura 8.1.4. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente I. Pág. 148

Tabla 8.2.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente II (Punta Indio). Pág. 151

Figura 8.2.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente II (Punta Indio). Pág. 152

Tabla 8.2.3. Representación de partes esqueléticas de Sciaenidae. Pág. 153

Tabla 8.2.4. Vértebra de Sciaenidae con hiperostosis. Pág. 154

Figura 8.2.5. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio San Clemente II. Pág. 155

Figura 8.2.6. Representación de partes esqueléticas de Aves. Pág. 155

Tabla 8.2.7. Representación de partes esqueléticas de Mammalia grande. Pág. 156

Figura 8.2.8. Tipos de fractura frescas y termoalteración sobre fragmentos de diáfisis de la categoría Mammalia grande. Pág. 157

Figura 8.2.9. Elementos de la especie *Lama guanicoe*. Pág. 158

Tabla 8.2.10. Representación de partes esqueléticas de *Blastocerus dichotomus*. Pág. 158

Figura 8.2.11. Fragmento proximal de metatarso de *Blastocerus dichotomus* con fractura seca astillada. Pág. 159

Figura 8.2.12. Fragmento de asta de Cervidae con marca de corte. Pág. 160

Tabla 8.2.13. Representación de partes esqueléticas de Mammalia medianos. Pág. 161

Tabla 8.2.14. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 161

Figura 8.2.15. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus* (MAU%). Pág. 162

- Figura 8.2.16. Modificaciones de origen cultural (fracturas y termoalteraciones) sobre elementos de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 163
- Figura 8.2.17. Marcas de corte sobre fragmento de húmero de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 164
- Tabla 8.2.18. Representación de partes esqueléticas de *Cavia aperea*. Pág. 164
- Figura 8.2.19. Representación de las partes esqueléticas de *Myocastor coypus*. Pág. 165
- Tabla 8.2.20. Termoalteración sobre fragmento de mandíbula de *Myocastor coypus*. Pág. 166
- Figura 8.2.21. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente II. Pág. 167
- Tabla 8.3.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente III (Punta Indio). Pág. 172
- Figura 8.3.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente III (Punta Indio). Pág. 173
- Figura 8.3.3. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio SC III. Pág. 174
- Figura 8.3.4. Falange de *Lama guanicoe*. Pág. 175
- Figura 8.3.5. Fragmento de húmero de *Blastocerus dichotomus*. Pág. 176
- Figura 8.3.6. Fragmentos de diáfisis de Mammalia mediano. Pág. 177
- Figura 8.3.7. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente III. Pág. 178
- Tabla 8.4.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente IV (Punta Indio). Pág. 180
- Figura 8.4.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente IV (Punta Indio). Pág. 181
- Tabla 8.4.3. Representación anatómica de falanges de *Rhea americana*. Pág. 182
- Figura 8.4.4. Falanges de *Rhea americana*. Pág. 182
- Figura 8.4.5. Fragmentos distales de tibiotarso de *Rhea americana*. 183
- Figura 8.4.6. Elementos de la especie *Bos taurus*. Pág. 184
- Tabla 8.4.7. Representación de partes esqueléticas de Mammalia mediano. Pág. 185
- Figura 8.4.8. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 185

- Figura 8.4.9. Fractura fresca en metacarpo de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 186
- Figura 8.4.10. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente IV. Pág. 187
- Tabla 8.5.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente VI (Punta Indio). Pág. 191
- Figura 8.5.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente VI (Punta Indio). Pág. 192
- Figura 8.5.3. Especies de moluscos *Tagelus plebelius* y *Pachycymbiola brasiliiana*. Pág. 194
- Figura 8.5.4. Abundancia taxonómica (NISP%) de peces del sitio San Clemente VI. Pág. 195
- Tabla 8.5.5. Representación de partes esqueletarias de las distintas categorías de la Clase Peces. Pág. 195
- Figura 8.5.6. Posible lezna en espina dorsal de Siluriformes. Pág. 197
- Figura 8.5.7. Placa faríngea de *Micropogonias furnieri*. Pág. 198
- Figura 8.5.8. Fémur distal de *Rhea americana* con marcas de carnívoro y fractura fresca. Pág. 199
- Figura 8.5.9. Canino de *Arctocephalus australis* con evidencias de termoalteración. Pág. 201
- Tabla 8.5.10. Representación de partes esqueletarias de *Lama guanicoe*. Pág. 201
- Figura 8.5.11. Elementos de la especie *Lama guanicoe*. Pág. 202
- Tabla 8.5.12. Representación de partes esqueletarias de *Blastocerus dichotomus*. Pág. 202
- Tabla 8.5.13. Representación de partes esqueletarias de Mammalia mediano-grande. Pág. 204
- Tabla 8.5.14. Representación de partes esqueletarias de Mammalia mediano. Pág. 205
- Tabla 8.5.15. Representación de partes esqueletarias de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 206
- Figura 8.5.16. Representación de partes esqueletarias de *Ozotoceros bezoarticus* (MAU%). Pág. 208
- Figura 8.5.17. Marcas de carnívoro sobre epífisis proximal de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 209
- Figura 8.5.18. Fractura fresca y evidencias de lascados sobre diáfisis de tibia de *Ozotoceros bezoarticus*. Pág. 209
- Tabla 8.5.19. Representación de partes esqueletarias de Rodentia. Pág. 210

Tabla 8.5.20. Representación de partes esqueléticas de *Ctenomys talarum*. Pág. 211

Tabla 8.5.21. Representación de partes esqueléticas de *Cavia aperea*. Pág. 211

Figura 8.5.22. Fragmento distal de húmero de *Hydrochaeris hydrochaeris*. Pág. 212

Tabla 8.5.23. Representación de partes esqueléticas de *Myocastor coypus*. Pág. 213

Figura 8.5.24. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente VI. Pág. 214

Figura 8.5.25. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio SC VI. Pág. 215

Capítulo 9

Tabla 9.1. Categorías taxonómicas y NISP utilizados para calcular NTAXA y diversidad en los distintos conjuntos arqueofaunísticos. Pág. 224

Figura 9.2. Control del tamaño de la muestra para el índice de riqueza. Correlación de Pearson entre NISP y NTAXA. Pág. 225

Tabla 9.3. NISP y NISP% de las especies y categorías taxonómicas agrupadas en los distintos sitios. Pág. 226

Figura 9.4. Representación del NISP% de los recursos utilizados en los sitios Las Marías y San Clemente VI. Pág. 227

Figura 9.5. Representación del NISP% de los recursos utilizados en el sitio San Clemente IV. Pág. 228

Figura 9.6. Fragmentos cerámicos del conjunto Las Marías con evidencias de improntas. Pág. 229

Resumen

El análisis de los materiales arqueozoológicos posibilita abordar numerosas temáticas que permiten comprender la interacción entre la sociedad y la fauna a lo largo del tiempo, interpretar cómo se organizan los grupos humanos para gestionar esos recursos, en tanto productos y bienes sociales, determinar el rol de los animales en las economías de las sociedades, medir el impacto antrópico sobre los recursos animales en el pasado, contar con información sobre cambios en la distribución espacial y temporal de las especies animales, entre otros aspectos.

En esta tesis desarrollamos el primer trabajo sistemático y comparativo de los materiales arqueozoológicos recuperados en los sitios costeros de los actuales partidos de Magdalena y Punta Indio. Para comprender las prácticas socioeconómicas que implementaron las sociedades que ocuparon el litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío, utilizamos el concepto de estrategias organizativas, que involucra a la gestión de los recursos y a las relaciones sociales que a partir de esas prácticas se establecen. Este marco permite aproximarnos a las maneras concretas en que mujeres y hombres se organizaron, y por lo tanto relacionaron, para la producción y reproducción social (Terradas, 2001; Barceló *et al.*, 2006; Piqué *et al.*, 2008). Así, los restos arqueofaunísticos son abordados a partir del concepto de procesos de trabajo, entendido como las etapas o fases para obtener los productos buscados. Este análisis permite reconstruir la secuencia de transformación de las distintas especies animales en recursos y productos sociales (Barceló *et al.*, 2006).

El objetivo de esta tesis es caracterizar social y económicamente a las sociedades que ocuparon el litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío, a partir del análisis de las estrategias de gestión que éstas implementaron con los recursos faunísticos. Más específicamente, proponemos evaluar si hubo cambios en dichas estrategias organizativas en distintos momentos de ocupación del área de estudio, estimar si esos cambios podrían estar relacionados con la producción de diversas tecnologías en el marco de procesos de intensificación social y económica, evaluar también qué recursos animales estuvieron presentes en toda la secuencia de ocupación del área, estimar si algún/os recursos animales fueron centrales en la economía y calcular el valor social que éstos tuvieron para las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras.

Para ello, analizamos los conjuntos arqueofaunísticos de seis sitios arqueológicos, Las Marías en el Partido de Magdalena y cinco sitios agrupados en la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente (San Clemente I, II, III, IV y VI) en el Partido de Punta Indio. En este sentido, realizamos la determinación sistemática de los restos óseos, evaluamos el estado de preservación de las muestras y las modificaciones de origen natural como las marcas de raíces, roedores, carnívoros, y la precipitación de minerales que pudieron afectar los conjuntos, como así también aquellos procesos que estuvieron implicados en la formación de los registros arqueológicos (*e. g.* mineralización, acción fluvial). Realizamos una serie de estimaciones como las de abundancia taxonómica y de partes esqueléticas, y los cálculos de riqueza y diversidad para evaluar la importancia relativa de las especies y poder discutir las estrategias de gestión implementadas en términos de la variedad de animales explotados por las sociedades en el pasado. Realizamos además el análisis de las modificaciones de origen antrópico como termoalteraciones, fracturas intencionales y marcas de corte y percusión que observamos en los conjuntos. Asimismo, analizamos los instrumentos óseos recuperados, identificando los huesos-soportes y realizamos su clasificación morfológica y posible asignación funcional. Articulamos e integramos la información producida con la generada a partir de otros estudios de los registros tecnológicos presentes en los sitios del área (*e.g.* cerámico, lítico, vegetal), y proponemos una serie de comparaciones y articulaciones con los resultados de diversos estudios de áreas próximas, con el objetivo de establecer discusiones de interés regional.

En cuanto a los resultados alcanzados y discutidos en este trabajo, el sitio Las Marías presenta en proporciones similares evidencias de explotación de roedores, cérvidos y peces. Respecto al sitio San Clemente VI, la muestra está compuesta en altas proporciones por cérvidos, luego por los roedores caviomorfos, y en menor proporción por la categoría peces. Desde una perspectiva temporal, el análisis de estas diferencias evidencia la implementación de estrategias de explotación particulares para cada momento de ocupación. En el momento más temprano, representado por el sitio Las Marías, las estrategias estuvieron orientadas a la pesca o captura de una amplia variedad de peces, a la caza de cérvidos, particularmente de venado de las pampas y de distintas especies de roedores. Asimismo, se destaca la explotación de una amplia diversidad de especies que, si bien se presentan en proporciones menores, expresan la riqueza de los recursos utilizados.

Estimamos que también se implementó el aprovechamiento integral de estos recursos, utilizando carne, médula ósea, cueros y huesos, entre otros productos.

Por otro lado, el segundo momento, representado por San Clemente VI, evidencia una estrategia orientada a la caza de cérvidos, particularmente de venado de las pampas, y de roedores caviomorfos. Es interesante señalar que las actividades de pesca no habrían constituido una práctica significativa en relación a las prácticas de caza antes mencionadas.

El último momento de ocupación se encuentra representado por el sitio San Clemente IV, con un fechado radiocarbónico de 340 ± 45 años AP. A partir del análisis arqueofaunístico, y teniendo en cuenta además el contexto arqueológico, consideramos que la ocupación es del momento postcontacto. En este sitio, si bien la muestra es pequeña, se identifican grandes diferencias con los sitios prehispánicos, en donde se destaca la ausencia de los restos de peces y la presencia de ganado introducido.

A partir del análisis arqueofaunístico, en articulación con otras líneas de evidencia como la cerámica, material lítico, análisis de microrrestos y de ácidos grasos, y la información de fuentes etnográficas y etnohistóricas, interpretamos las estrategias de adquisición, las prácticas de procesamiento, las modalidades de cocción, distribución, almacenamiento y consumo de los productos faunísticos. De esta forma, en esta tesis doctoral reconstruimos los procesos de trabajo involucrados en las secuencias de transformación de las especies animales en recursos y productos sociales, que implementaron las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral del Río de la Plata en el Holoceno tardío. Los análisis e interpretaciones arqueofaunísticas que realizamos, sumadas a los estudios de las distintas materialidades y registros presentes en los sitios, permiten ampliar la caracterización de las sociedades y profundizar las interpretaciones arqueológicas realizadas hasta el momento.

Abstract

The study of archaeozoological remains allows addressing several topics that disentangle the relationship between human societies and fauna along time. Archaeozoology provides an understanding of how human communities organise for managing these resources and how these resources are used to create products and social goods. Among other aspects, it also allows understanding the role of animals in past economies, measuring anthropic impact over faunal resources or producing information about the spatial and chronological distribution of species in the past.

This research develops the first systematic and comparative study of archaeozoological materials recovered in coastal archaeological sites of what currently corresponds to Magdalena and Punta Indio districts.

The organisation strategies concept was chosen as the core concept to understand which socioeconomic practices were performed by the societies that inhabited Río de la Plata litoral during the Late Holocene. This concept includes both the management of the resources as well as the social relationships established as a consequence of that management. This theoretical framework allows approaching the specific way in which women and men organised and therefore, related to each other for both production and social reproduction (Terradas, 2001; Barceló *et al.*, 2006; Piqué *et al.*, 2008). Therefore, we address archaeofaunal remains within the theoretical frame of working processes, which can be defined as the set of different stages or phases followed for obtaining a product. This analysis permits to reconstruct the sequence of the transformation of the species under study while they become resources and social products (Barceló *et al.*, 2006).

The main goal of this thesis is, therefore, to characterise from a social and economic perspective those societies that inhabited the coastal areas of Río de la Plata during the Late Holocene, based on the strategies that they used for managing faunal resources. More specifically, we propose to evaluate whether in that area there were changes in those strategies from a chronological perspective and to assess if these changes could relate with the production of technologies within the frame of an economic and social intensification. Moreover, to understand which faunal resources were present in the area along the whole occupation sequence, to estimate if any if these resources

were central to the economy and to calculate the social value they had for hunter-gatherer-fisher societies.

To reach this goal, we analyse the archaeofaunistic assemblages from six archaeological sites, Las Marias (in Magdalena district) and five sites located in the Archaeological Area named Barrio San Clemente (San Clemente I, II, III, IV and VI) in Punta Indio district.

We carry out the systematic identification of bone remains; we evaluate their state of preservation and assess possible natural modifications that could affect the assemblages (marks due to roots, rodents, carnivores or mineral precipitation). We also value those processes involved in the formation of the archaeological record (*e.g.* mineralisation, fluvial action). We carry out some estimates such as taxonomic abundance and of skeleton parts, as well as diversity and richness to evaluate the relative importance of the species and be able to discuss management strategies regarding the variety of animals consumed by past societies.

We also carried out an analysis on anthropic modifications (thermal alterations, intentional fractures as well as cut and percussion marks) that we observe in the assemblages. Besides, we analysed bone tools, consisting in the identification of the bones used as raw materials, their morphological classification and pointed to their possible functionality. All these information was integrated within the global archaeological record of the area (*e. g.* ceramics, lithics, archaeobotanical remains). We proposed a series of comparisons and articulations with results coming from neighbouring areas, with the aim to establish discussions at a regional scale.

In terms of the results achieved and discussed in this work, Las Marias presents in similar proportions evidence of the exploitation of rodents, deers and fish. San Clemente VI, the sample is composed in high proportions by cervids, then by caviomorph rodents, and in a lesser proportion by fish. From a temporal perspective, the analysis of these differences evidences the implementation of particular exploitation strategies for each moment of occupation. At the earliest moment, represented by Las Marias, the strategies were aimed at fishing or catching a wide variety of fish, hunting for deers, particularly pampas deers and different species of rodents. Likewise, the exploitation of a wide diversity of species that, although presented in smaller proportions, expresses the richness of the resources used is highlighted. On the other hand, the second moment, represented by San Clemente VI,

evidences a strategy aimed at the hunting of deers, particularly pampas deers, and caviomorphous rodents. It is interesting to note that fishing activities would not have constituted a significant practice in relation to the aforementioned hunting practices.

The occupation of San Clemente IV, whose radiocarbon date corresponds to 340 ± 45 years BP, corresponds to the latest occupation of the area. Considering both archaeofaunal analyses as well as the archaeological context the occupation should correspond to a post-contact period. Even though in this site the available sample is small in comparison to other sites, we can identify significant differences with prehispanic sites, in which while no fishes were found, there are European cattle.

The articulation of the archaeofaunistic analysis with other lines of evidence (ceramics, lithics, microremains and fatty acids) and the ethnographic and ethnohistoric sources, allows interpreting the strategies for the acquisition, processing, cooking, distribution, storage and consumption of faunal products.

Consequently, in this thesis, we reconstruct those working processes involved in transforming animal species in resources and social products that hunter-gatherer-fisher societies that inhabited the coast of Río de la Plata during the Late Holocene implemented.

Based on these analyses, our conclusions, when added to other archaeological materials, allow widening the characterisation of these societies and go deeper into the archaeological interpretations carried out.

Capítulo 1. Introducción

El comienzo

1.1. Presentación

Las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en forma sistemática por el equipo de trabajo, tuvieron como objetivo contribuir a la caracterización arqueológica del litoral del Río de la Plata y elaborar modelos explicativos que permitieron identificar e interpretar distintos aspectos de las sociedades que poblaron la zona de los actuales partidos de Magdalena y Punta Indio durante el Holoceno tardío (Paleo y Pérez Meroni, 2004, 2007). Estos trabajos incluyeron consideraciones generales sobre los conjuntos arqueozoológicos recuperados en las excavaciones (Balesta *et al.*, 1999; Miotti y Tonni, 1991; Paleo y Pérez Meroni, 1999, 2004, 2007, 2009; Paleo *et al.*, 2002). En este sentido, a partir del análisis arqueofaunístico realizado con los materiales procedentes de seis sitios arqueológicos, esta tesis propone caracterizar e interpretar las prácticas socioeconómicas que implementaron estas sociedades en el pasado.

El análisis de los restos arqueofaunísticos permite abordar una amplia y diversa variedad de temas vinculados con la distribución temporo-espacial de las especies animales, los procesos por los cuales ingresaron a los sitios, las interacciones que establecieron las sociedades con la fauna, el valor social asignado a los animales, la organización socioeconómica y las prácticas implementadas por los grupos en el pasado, entre muchos otros. En este sentido, consideramos que las estrategias organizativas realizadas por las sociedades son el resultado de la combinación dialéctica entre la oferta de recursos y las condiciones socioeconómicas (Piqué *et al.*, 2008). Por tal motivo, consideramos que el concepto de *estrategias organizativas* posibilita reconstruir los procesos de trabajo, en tanto secuencia de transformación de los bienes sociales producidos con los recursos animales (Barceló *et al.*, 2006; Camarós, ms. 2008; Piqué *et al.*, 2008; Terradas, 2001; Zurro, 2010).

Este trabajo permite a su vez profundizar las interpretaciones arqueológicas realizadas hasta el momento en el área de estudio, en donde la articulación e integración de distintas materialidades y registros resulta fundamental y enriquecedora. Asimismo, aporta nuevos resultados para la discusión de problemáticas en una escala regional.

1.2. Objetivos y preguntas de investigación

El objetivo principal de esta tesis es caracterizar e interpretar las estrategias de gestión de los recursos faunísticos realizadas por las sociedades que poblaron el litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío. Para acercarnos a dicho objetivo y guiar la investigación, formulamos distintas preguntas teniendo en cuenta el *corpus* de información generado por el equipo de investigación respecto al contexto arqueológico y a las interpretaciones realizadas en relación al modo de vida de las sociedades que ocuparon el área de estudio, así como las temáticas discutidas en la literatura arqueológica de la Región Pampeana. Dichas preguntas abordan aspectos como ¿cuáles fueron las estrategias de gestión de los recursos faunísticos que implementaron las sociedades del litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío?, ¿estas estrategias, variaron de acuerdo a los distintos momentos de ocupación del área?, ¿esas variaciones podrían estar vinculadas a los cambios en los procesos de intensificación social y económica y a la producción de otras tecnologías?, ¿qué recursos animales estuvieron presentes en toda la secuencia de ocupación del área?, ¿cuál fue el valor social asignado a los recursos?, ¿las estrategias socioeconómicas estuvieron centradas en algún recurso animal en particular?.

Los materiales arqueofaunísticos que analizamos para responder estos interrogantes provienen de seis sitios arqueológicos, Las Marías en el Partido de Magdalena y cinco sitios agrupados en la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente (San Clemente I, II, III, IV y VI) en el Partido de Punta Indio. A partir de los fechados radiométricos y de los análisis arqueológicos de estos sitios postulamos tres momentos de ocupación en el área de estudio. El más temprano se ubica entre los 1800 y 1500 años AP aproximadamente, y se encuentra representado por los sitios Las Marías y San Clemente III. Un segundo momento de ocupación, representado por los sitios San Clemente II y San Clemente VI, se ubica *ca.* a los 1000 años AP. Mientras que el último momento se encuentra representado por el sitio San Clemente IV que posee un fechado radiocarbónico de 340 ± 45 años AP, ocupación que consideramos del momento postcontacto.

1.3. La organización de la tesis

Si bien las tesis doctorales son individuales, elegimos una forma de escritura particular, que refleja la manera en que concebimos se produce el

conocimiento. Utilizamos la primera persona del plural como una voz inclusiva, ya que consideramos que el conocimiento es una construcción colectiva, enmarcado en un equipo de trabajo y que a la vez está en diálogo con otros textos, autores y materialidades.

Este trabajo de tesis se organiza en 10 capítulos. En el capítulo 2 presentamos una síntesis de los antecedentes de las investigaciones arqueológicas, que se dividen en dos secciones: los antecedentes históricos de las investigaciones arqueológicas en el litoral del Río de la Plata y los antecedentes de las investigaciones arqueológicas particularmente de la región de estudio. En el capítulo 3 comentamos los aspectos ambientales más relevantes para la investigación, tales como geología y geomorfología, composición malacológica de los cordones de la llanura de playa, el suelo, hidrografía y clima, reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales, fitogeografía y zoogeografía propias de la región de estudio. Este último punto resulta importante para conocer la estructura local de los recursos faunísticos y generar expectativas arqueológicas, como así también la información ambiental presentada permite conocer el origen y la dinámica del área de estudio y su incidencia en la formación de los sitios arqueológicos.

En el capítulo 4 presentamos los sitios arqueológicos, el desarrollo de las investigaciones, la ubicación temporal y espacial, las características de los emplazamientos, asimismo, describimos los recursos vegetales y su uso potencial. También detallamos los análisis de los distintos registros materiales y presentamos las interpretaciones realizadas.

En el capítulo 5 desarrollamos los aspectos teóricos que guían esta tesis y el abordaje propuesto: teoría, conceptos e ideas para el estudio socioeconómico de las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras. Estas conceptualizaciones permiten explicitar el posicionamiento asumido tanto desde lo disciplinar como desde el marco interpretativo.

En el capítulo 6 describimos la perspectiva metodológica y las técnicas utilizadas, que incluyen la determinación sistemática de los restos óseos, el análisis cuali y cuantitativo de las muestras, las observaciones en el Microscopio de Barrido Electrónico y los métodos de análisis del conjunto de instrumentos óseos. Presentamos además los resultados del análisis para la determinación de edades en *Ozotoceros bezoarticus* a partir de elementos postcraneales. En este capítulo, incluimos también el abordaje metodológico

de las fuentes documentales que articulamos con los resultados de los análisis arqueofaunísticos.

En los capítulos 7 y 8 presentamos los resultados arqueozoológicos obtenidos en el marco de esta investigación. En el primero describimos los materiales arqueofaunísticos del sitio Las Marías, mientras que en el siguiente, nos ocupamos de los sitios que componen la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente. En cada uno de ellos, presentamos la determinación sistemática, el estado de preservación de la muestra y las modificaciones de origen natural que pudieron afectar los conjuntos arqueofaunísticos, como así también las modificaciones de origen antrópico que observamos en las muestras. Presentamos además los resultados de las estimaciones de abundancia taxonómica y partes esqueléticas, el porcentaje de elementos enteros recuperados, el índice de fragmentación, entre otras y esbozamos algunas interpretaciones en relación a los conjuntos analizados.

En el capítulo 9 presentamos la interpretación e integración de los resultados obtenidos a partir de los análisis arqueofaunísticos, que organizamos siguiendo la secuencia de transformación de las especies animales en recursos y productos sociales. Articulamos además estos resultados con la información del registro cerámico y lítico, y de los recursos vegetales que potencialmente utilizaron las sociedades en el pasado, como así también los datos que brindan las fuentes etnohistóricas y los estudios etnográficos. Finalmente establecemos algunas discusiones a nivel regional. Por último, en el capítulo 10 presentamos las conclusiones y las perspectivas de trabajo futuras.

Capítulo 2. Antecedentes

Haciendo un poco de historia

Somos prehistoria que tendrá el futuro, somos los anales remotos del hombre.

*Estos años son el pasado del cielo; estos años son cierta agilidad
con que el sol te dibuja en el porvenir, son la verdad o el fin, son Dios.*

Quedamos los que puedan sonreír en medio de la muerte, en plena luz.

Al final de este viaje en la vida, Silvio Rodríguez.

2.1. Antecedentes de las investigaciones arqueológicas del litoral del Río de la Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina)

Los primeros estudios de arqueología en la zona del Río de la Plata se registran principalmente a principios del siglo XX, y constituyen aportes puntuales respecto a algunos sitios arqueológicos. La mayoría de esos trabajos se centran en la descripción de los materiales recuperados, en particular el registro cerámico que fue utilizado para confeccionar secuencias temporales y fue interpretado en función de su adscripción a los grupos etnográficos de la zona. Muchos de estos estudios no constituyeron trabajos sistemáticos y en gran medida se basaron también en colecciones donadas por aficionados.

Sin embargo, el trabajo pionero de Florentino Ameghino, *La antigüedad del hombre en el Plata* (1880), merece ciertas consideraciones. Esta notable contribución arqueológica contempla diversos temas, que van desde el análisis de las características de los indígenas americanos hasta los resultados de las excavaciones en distintos sitios del noreste de la provincia de Buenos Aires. A partir de la utilización de esquemas temporales y categorías vigentes en ese momento para el Viejo mundo, Ameghino analiza detalladamente restos líticos, alfareros y faunísticos. Estudia los materiales recuperados en los llamados paraderos de la Región Pampeana, discute, además, la antigüedad y filiación de los “indios querandíes” y su relación con los guaraníes a partir de lo planteado en publicaciones de otros autores (*e. g.* Burmeister, Zeballos, Trelles, Moreno). El trabajo de Milcíades Vignati (1931), en la localidad de Punta Piedras (partido de Punta Indio), describe fundamentalmente hallazgos de fragmentos cerámicos. El material proviene de la superficie de los albardones de conchilla, incluidos en la capa de humus que cubre unos 30 cm de espesor. Corresponden a medio centenar de tuestos cerámicos, lisos, con decoración incisa y pintura, también bordes y alfarería tubular y una punta de flecha. Realiza, además, una comparación con los materiales que describe F. Outes en la publicación denominada *Los Querandíes. Breve contribución al estudio de la etnografía Argentina* (1897), establece algunas semejanzas, pero

se centra en la discusión sobre la asignación étnica de éstos materiales. Señala su desacuerdo en la inclusión de los materiales de Punta Piedras como querandíes, porque estos grupos habitaban la parte meridional de la provincia de Santa Fe. Asimismo, la presencia de alfarería tubular y cerámica con impresiones unguiculares, contribuyen a que Vignati considere su asignación a alguna parcialidad guaraní habitando el pago de la Magdalena en la época de la conquista. Según el autor, la presencia de estos mismos elementos decorativos en Puente La Noria (Rusconi, 1928) y Punta Lara (Maldonado Bruzzone, 1931), avalarían esta presunción. Finalmente, Vignati descarta el posible origen guaraní del conjunto de Punta Piedras porque no encuentra cerámica pintada roja sobre blanco como elemento diagnóstico y estima que el material procedente de Puente La Noria y Punta Lara se adscribiría a "...una entidad étnica que vivió en la zona costera del Río de la Plata, internándose a la vera de sus afluentes y de las cadenas de lagunas que corren paralelas a la costa a muchos kilómetros tierra adentro" (Vignati, 1931:223).

En otra publicación, Vignati (1942) trabaja específicamente con las alfarerías tubulares de Punta Lara. Analiza la variabilidad morfológica y la decoración grabada que poseen, esboza posibles usos y relaciona estos fragmentos tubulares con los encontrados en Punta Piedras, estimando que serían de procedencia guaraní. Así también, en el trabajo *El indigenado de la provincia de Buenos Aires*, Vignati (1960) discute el origen étnico de las poblaciones que habitaron el actual territorio de la provincia de Buenos Aires. Para este fin introduce información de varios sitios, como el Túmulo de Malacara (partido de Lobería) y un enterratorio múltiple hallado en Los Talas (Berisso). Este último contiene paquetes funerarios que fueron enterrados en el cordón conchil, y debido a la posición genupectoral de los restos, interpreta que serían de filiación cuyana.

Por su parte, Maldonado Bruzzone (1931) realiza una publicación descriptiva de los materiales hallados en Punta Lara, desde el A° Boca Cerrada (actual partido de Ensenada) hasta el bosquecillo de talas y coronillos situado a 600 m al norte de la estación Punta Lara (al NE de ciudad de La Plata). Se trata de material arqueológico fragmentario y disperso por la acción del agua sobre la costa, especialmente restos de cerámica muy rodados. Otros materiales recolectados al norte del A° Miguelete como fragmentos de cerámica con pintura, piezas líticas de cuarcita y de calcedonia y algunos huesos humanos, pertenecerían a un antiguo paradero. Los materiales recuperados en la

desembocadura del A° Las Cañas, permitieron restaurar casi por completo una olla de forma semiglobular, decorada con relieves producidos por estrías unguiculares, que tiene además, una capa de hollín en la parte superior. El autor menciona que pudo reconstruir parcialmente otras cinco vasijas. También comenta la abundancia de las alfarerías tubulares con características toscas y sin ornamentación, y la gran variabilidad de formas y tamaños en el conjunto cerámico, desde pequeños vasos de 3 cm de diámetro hasta grandes urnas funerarias. Describe además otros fragmentos cerámicos con decoraciones diversas, pintura roja sobre fondo blanco, y los compara con los restos recuperados en otras excursiones a la isla Martín García. Agrupa dos categorías de restos cerámicos: unos de mejor manufactura, que serían las cerámicas más antiguas obtenidas en el sector de recolección ubicado al norte, y otros más toscos, de factura “inferior”, que provienen de la parte sur y corresponderían a ocupaciones más modernas. Los materiales líticos encontrados en la zona norte corresponden a objetos pequeños de calcedonia, como puntas de flechas y raspadores realizados sobre cuarzo, cuarcita, hematita, pizarra cristalina, entre otras materias primas. Sobre la arena de playa, 500 m al sur del A° Boca Cerrada, el autor recuperó restos humanos (parietales, occipital, maxilar derecho con los premolares, clavícula derecha, costilla y metatarsiano). A partir de esta información y desde el marco interpretativo evolucionista, Maldonado Bruzzone concluye que estos restos pertenecerían a dos culturas bien definidas, una más antigua con una técnica superior en su alfarería que provenía del norte (guaraní), similar a la cerámica de Martín García. Mientras que la otra cultura, más reciente, pertenecería a un pueblo que no llegó a alcanzar “la evolución” del anterior y usaba la industria lítica de cuarcita procedente de Tandil o Ventana, lo cual le hace pensar que mantenían intercambios con el sur de la provincia, y de donde quizás eran oriundos (Maldonado Bruzzone, 1931).

Asimismo, contamos con la publicación del Dr. López Osornio (1942) sobre los paraderos querandíes. Señala que en el partido de Magdalena, el Sr. Casalins encontró muchos fragmentos de “alfarería india” sobre la barranca del río Samborombón, junto con un fémur de venado muy bien conservado. Lo interesante de esta publicación, además de su específica ubicación en nuestra zona de estudio, son los temas que López Osornio sintetiza tomando a otros autores como Zeballos. Nos referimos a las ideas sobre la caza y la pesca, el uso de redes, arpones, trampas y boleadoras, el uso de morteros para moler el

pescado y preparar harina que se habría conservado en vasijas. También describe en detalle los fragmentos cerámicos encontrados, el tipo de diseño y decoración, el tamaño y espesor, el tipo de pasta y sus antiplásticos. En relación a la cerámica, el aspecto más importante que destaca el autor es la reconstrucción de las piezas a partir de ciertos fragmentos hallados en las márgenes del río Samborombón, y realiza experimentaciones en torno a la morfología y decoración cerámica (López Osornio, 1942).

El trabajo de Rusconi (1928) en las barrancas del río Matanzas, al sur de Villa Lugano (Capital Federal) merece algunos comentarios. Si bien la zona de estudio no pertenece estrictamente al litoral del Río de la Plata, es interesante mencionar este trabajo debido a que es uno de los primeros que describe la fauna arqueológica asociada. Además de realizar un reconocimiento geológico de la región, estas excursiones tenían por objeto formar una colección de huesos fósiles. Aunque esta tarea no fue realizada, el autor localizó materiales arqueológicos importantes. Encontró diversos fragmentos de cerámica, pintadas y decoradas, raspadores, parte de una bola de granito y también huesos fósiles. En otra excursión, en una barranca próxima al Puente La Noria, halló un fogón con gran cantidad de materiales, numerosos fragmentos cerámicos, decorados y pintados, bordes, restos de pipas, huesos fragmentados y quemados de distintas especies de mamíferos y distintas materias primas líticas, sector al que denominó paradero. En el texto, Rusconi presenta varios capítulos con importantes detalles: antecedentes históricos, una descripción general del ambiente (topografía, fisiografía, geología), y de los yacimientos arqueológicos trabajados, con los respectivos materiales hallados y una descripción de cada uno de ellos (cerámica, material lítico, pipas, instrumentos óseos). Prestamos especial atención al capítulo de fauna, donde se presenta el listado de las especies halladas en el sitio: *Myocastor coypus*, *Cavia pamparum*, *Lagostomus*, *Chaetophractus villosus*, *Lama* sp., y varias vértebras de peces. También se refiere al hallazgo de algunos restos de especies fósiles, como *Eutatus seguini*. En cuanto a los instrumentos óseos, se menciona una punta de 4 cm de largo y 1 cm de ancho realizada sobre un metacarpo de *Mazama* sp. Menciona la posibilidad de manufacturar instrumentos con la gran cantidad de huesos partidos y quemados de diversos mamíferos allí presentes, y relaciona esta posible elección tecnológica con la escasez de piedras en la localidad. En sector denominados paradero halló elementos de *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Lama* sp., *Lagostomus maximus*,

Cavia pamparum, *Chaetophractus villosus*, aves de tamaño mediano y peces que pertenecerían a diferentes especies. A partir de los restos de fauna introducida, considera que este sitio sería de época hispana. En otra publicación, Rusconi (1940) retoma el trabajo de Villegas Basavilbaso (1937) y describe, entre otros temas, la fauna hallada al sur de la estación Querandí del FFCC Midland (actualmente partido de La Matanza, localidad Ciudad Evita, provincia de Buenos Aires). Este sitio podría estar vinculado con los estudiados por Rusconi en 1928, ya que la ubicación del yacimiento se encuentra también sobre las barrancas del Río Matanza-Riachuelo y los materiales encontrados, especialmente cerámicas incisas, son similares a los analizados en el paradero. En otras zonas de la ribera del Plata, como los paraderos entre Olivos y Anchorena, sobre las barrancas costeras de Retiro, Palermo, Belgrano, entre otros, Rusconi (1940) menciona los materiales, sobre todo cerámicos, recuperados por él y otros investigadores, aunque no presenta datos en relación a la fauna.

Posteriormente, encontramos los trabajos de Eduardo Cigliano (1963, 1966 y Cigliano *et al.*, 1971) en sitios del litoral rioplatense, como Palo Blanco (Berisso), Punta Indio (Punta Indio) y Punta Lara (Ensenada), y otros sitios localizados hacia el interior como Pereyra y Hudson (Berazategui). Estos trabajos aportan algunas consideraciones sobre la estratigrafía de la zona, pero el eje central de estudio es el material cerámico, fundamentalmente en aspectos como la manufactura y la decoración. En base al análisis de la cerámica pintada y grabada, la loza gris, y según los niveles en donde fue hallada, el autor formula una secuencia tentativa de tres fases que no adscribe a una cultura en particular: Fase Temprana o Litoral Bonaerense Primitiva, Fase Media o Litoral Bonaerense Clásica y Litoral Bonaerense Tardía (Cigliano, 1963). Esta secuencia posteriormente es reformulada como: Fase Palo Blanco, Fase Punta Indio y Fase Martín García, esta última asignable a la cultura Tupíguaraní (Cigliano *et al.*, 1971).

En el sitio Palo Blanco, Cigliano y colaboradores, hallaron restos esqueléticos de dos individuos en posición extendida, enterrados intencionalmente y orientados al N, dentro del cordón conchil, correspondiente al último depósito marino del final de la ingresión querandinense (Frenguelli, 1957). Uno de estos enterramientos poseía un ajuar compuesto por un raspador de cuarcita, cuatro silbatos, tres fragmentos de tembetá y un punzón trabajados en hueso. Según

el autor, estos esqueletos serían guaraníes o de la cultura de la cerámica grabada (Cigliano, 1963).

Por su parte, en Punta Indio, Cigliano (1963) refiere a la existencia de tres paraderos, que distan 1500 m de la costa del Río de la Plata, donde recuperaron gran cantidad de material cerámico y escasas piezas líticas como alisadores y manos. El autor realiza un agrupamiento de los restos de alfarería en: decoración incisa, con pintura roja y liso sin pintura ni decoración. Compara los estilos cerámicos con los encontrados en Punta Lara por Maldonado Bruzzone y los de Punta Piedras hallados por Vignati. Menciona la presencia de alfarería tubular y el hallazgo de un colgante de arcilla toscamente trabajado. También analiza los materiales en relación a los encontrados por Rusconi (1928) y Villegas Basavilbaso (1937) en las barrancas del río Matanza. Los diseños cerámicos encontrados en ambos sitios pueden ser considerados parte del estilo Punta Indio (Cigliano, 1963; Caggiano, 1977a; Alí y Camino, 2013).

A raíz de la importancia de los sitios de Punta Indio y Palo Blanco, Cigliano revisa y recolecta, para comparar con éstos, nuevo material de los paraderos de Punta Lara trabajados por Maldonado Bruzzone y por Vignati. Además de una importante colección de fragmentos cerámicos, recupera gran cantidad de material lítico como perforadores, raspadores, raederos y puntas, mayormente de cuarcita y calcedonia. Posteriormente, Cigliano (1966) publica un trabajo con fechados radiocarbónicos de varios sitios de la República Argentina, donde menciona uno realizado sobre valvas del cordón conchil de Palo Blanco (Berisso) con una edad de 4760 ± 120 años AP (IVIC-188). Lo interesante de este fechado es su interpretación, al fechar valvas recuperadas a la misma profundidad que cerámica sin decoración, el autor considera que estos restos pertenecerían a un grupo que ocupó el lugar antes de la formación de dicho depósito de conchilla, mientras que la cerámica decorada, que encuentra en la capa húmeda, correspondería a una fase cultural, más tardía (Cigliano, 1963). En otra publicación (Cigliano *et al.*, 1971) presenta nuevos fechados radiocarbónicos para el sitio Palo Blanco, efectuados sobre valvas de *Erodona mactroides*, de los niveles más profundos asociados a material cerámico, con una edad de 2990 ± 40 años AP (GrN-5189) y 3820 ± 80 años AP (IVIC-266). También se menciona un fechado realizado en un cordón conchil de la localidad de Los Talas (Berisso), aunque no se brinda mayor precisión al respecto.

Otro trabajo interesante es el de Ceruti y Crowder (1973), quienes presentan el sitio La Maza I, sobre el camino que une la ciudad de Berisso con La Balandra. Es un sitio muy cercano al de Palo Blanco, y dista unos 1400 m del Río de la Plata. Los autores presentan un detallado informe geológico y geomorfológico del área, y una descripción estratigráfica del sitio excavado. Asimismo, realizan una exhaustiva descripción del material cerámico organizado tipológicamente, donde consignan procedencia, cantidad de fragmentos, tipo de pasta, textura, manufactura y cocción, acabado de la superficie y formas. También comparan las características del sitio y los materiales cerámicos hallados con la información que publica Cigliano (1963 y Cigliano *et al.*, 1971). Concluyen que los hallazgos del sitio La Maza I representan dos ocupaciones distintas: una caracterizada por los tipos cerámicos Palo Blanco en sus variantes simple, inciso y grueso, y el tipo La Maza en las modalidades pintada y rojo inciso. La segunda ocupación sería tupiguaraní, caracterizada por otros tipos cerámicos. Posteriormente, Salemme, Tonni y Ceruti (1985) analizan los materiales faunísticos del sitio La Maza I. Presentan un detallado listado de las especies identificadas, la relación con otros materiales y la posición estratigráfica. Agrupan los restos faunísticos de acuerdo al ambiente de procedencia: marino, aguas continentales y terrestre. Los autores proponen que las especies registradas fueron con seguridad utilizadas por los grupos humanos a partir de la presencia de indicios de quemado. Estas son: *Blastoceros dichotomus*, *B. bezoarticus*, *Pimelodus* sp., *Doradidae*, especies indeterminadas de Siluriformes y probablemente *Bos taurus*. Asimismo, consideran que en el contexto hay elementos intrusivos que pudieron haberse incorporado al sedimento de forma natural debido al rodamiento de los materiales por las crecientes excepcionales, de modo tal, que gran parte de los materiales estuvieron sometidos a transporte y mezcla con la conchilla del cordón. Mencionan también algunos restos mineralizados que probablemente se hayan depositado naturalmente en los sedimentos marinos. Es interesante destacar la presencia de un fragmento de metacarpo de cánido recuperado, que podría ser asignado a *Chrysocyon brachyurus* o a una raza de gran tamaño de *Canis familiaris*. Los autores concluyen que la evidencia del sitio La Maza I indica que no se trata de un depósito con asociación primaria de materiales, sino del resultado del transporte y depositación de elementos de distintos origen, provenientes de uno o varios sitios y probablemente diacrónicos. En este sentido, otro trabajo (Salemme *et al.*, 1989) presenta un

análisis comparativo de varios sitios ubicados en los partidos de Berisso y Magdalena: Palo Blanco, Cantera Gorchs, Sitio A y Barrancas, La Maza I, El Ceibo y Arroyo Zapata. Estos autores señalan la complejidad que presentan los sitios arqueológicos propios de los cordones litorales formados en un ambiente de alta energía con redepositación de conchilla. Además, indican que la estratigrafía de algunos sitios litorales podría encontrarse alterada como consecuencia de distintos eventos ambientales y geológicos, tales como la abrasión, el retransporte marino, las inundaciones periódicas causadas por los vientos del este y otras causas relacionadas con la actividad biológica como el crecimiento de raíces, la actividad de mamíferos fosoriales y la acción antrópica pasada y presente.

Para el área del litoral bonaerense se registra el sitio El Ceibo (Austral, 1977), ubicado en una lomada de 4 msnm sobre la margen izquierda del arroyo El Pescado, en el partido de Berisso. Austral (1977) realiza también distintos trabajos de prospección y excavación, y halló un fogón arqueológico con huesos quemados y calcinados, mezclados con cerámica y tierras cocidas. Asimismo, recuperó escaso material lítico, abundantes tiestos cerámicos, algunos elementos metálicos de hierro y bronce, y restos óseos. A partir del conjunto cerámico, realiza una tipología en base a sus características decorativas (pintura, incisiones, entre otros). Este sitio presenta también cerámica clasificada como colonial, definida por el uso de torno para su manufactura, el aspecto vidriado, la cocción oxidante completa y el uso de antiplástico. Por otro lado, la cerámica considerada indígena es definida por las características de la pasta, la cocción oxidante incompleta y la decoración. En cuanto a los restos faunísticos, menciona la presencia de ejemplares adultos de animales introducidos como *Equus caballus*, *Bos taurus* y *Sus scrofa*. Además hay un lote de huesos quemados y calcinados procedentes del fogón e inmediaciones que son indeterminables, en términos del autor. El autor adscribe a este sitio a la modalidad industrial areal Bonaerense Norte siendo una subdivisión sincrónica de la Etapa Ceramolítica de la Prehistoria Pampeana (Austral, 1977). Así también, propone que el área Bonaerense Norte sería marginal en relación al desarrollo de la Región Pampeana, y que por lo tanto debería ser abordada también desde la región nordeste. A partir de los materiales analizados y las interpretaciones que presenta en la publicación, Austral (1977) retoma la clasificación de fases propuesta por Cigliano (1963). La reformula y propone para el Área Platense Meridional dos tradiciones

cerámicas, con diferente origen, que habrían perdurado hasta momentos de la conquista: la Tradición Cerámica Tupiguaraní (*e. g.* Fase Martín García) y la Tradición Cerámica Platense (*e.g.* Fases Punta Indio y Palo Blanco). En síntesis, y en términos del autor, el sitio El Ceibo evidencia una transculturación indígena y la práctica de labores campestres en vinculación con asentamientos españoles, entre 1650 y 1800, hacia el final de la presencia indígena en el área del Plata meridional.

Otros trabajos que aportan información sobre el área de estudio son los de Caggiano (1973 y 1984). Entre otros temas, la autora realiza una revisión de los materiales procedentes de Punta Lara, que previamente analizó Maldonado Bruzzone (1931). En esta revisión exhaustiva de los restos de alfarería, y de acuerdo con la clasificación de Cigliano (Cigliano *et al.*, 1971), postula que los fragmentos bicolor de Punta Lara pertenecerían a la Fase Martín García de la tradición tupiguaraní, los tiestos incisos a la Fase Palo Blanco inciso, y los tubulares corresponderían a la Fase Palo Blanco grueso y La Maza rojo inciso. En otra publicación más general del área NE de Argentina, Caggiano (1984) sintetiza la información disponible sobre la ocupación prehispánica de esa región, especialmente para la zona deltaica (Paraná-Uruguay). Esta investigadora presenta numerosas publicaciones con valiosa información acerca de las poblaciones deltaicas de Entre Ríos y de Buenos Aires (Caggiano, 1979) y sobre las prácticas de pesca allí desarrolladas (Caggiano, 1977b), entre otros temas.

Contamos con una publicación preliminar de Polla (1980) sobre las prospecciones realizadas en la zona del arroyo Espinillo (partido de Magdalena), aunque desafortunadamente no existen más publicaciones referidas a este sitio. Allí se recuperaron restos cerámicos, algunos decorados por incisión, con antiplástico de arena y con manchas negruzcas resultantes de una cocción oxidante. A partir de la curvatura que presentan algunos tiestos supone la presencia de formas globulares. Menciona que hay treinta fragmentos óseos indeterminados con huellas de acción térmica e incisiones. Destaca la presencia de diáfisis de huesos largos trabajados intencionalmente, otros restos de tejido esponjoso utilizados como alisadores, algunos con aguzamiento en la punta, con filo en bisel y otros con conformación triédrica propia de los perforadores. La autora adscribe los materiales del sitio, por un lado el material cerámico es asignado a Fase Litoral Bonaerense Clásica de

Cigliano, mientras que los restos óseos son vinculados a la tradición cultural Litoraleña representada por la Cultura Básica de Serrano (Serrano, 1932).

En el partido de Berisso, Brunazzo (1997) realiza investigaciones en el sitio La Higuera que cuenta con una datación radiocarbónica sobre *Pomacea canaliculata* de 530 ± 50 años AP. La única publicación con la que contamos es un resumen que describe la presencia de materiales cerámicos, líticos, carbón vegetal y un listado de las especies de fauna recuperadas (peces, aves, material malacológico, *Tupinambis teguixin*, *Ctenomys* sp., *Cavia aperea*, *Myocastor coypus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Blastocerus dichotomus*, *Lama guanicoe*, y fauna exótica como *Bos taurus* y *Ovis aries*, entre otras). Concluye que el asentamiento pertenecería a un grupo con una subsistencia de pesca-caza-recolección donde se realizaban múltiples actividades.

Otro de los sitios analizado por Brunazzo (1999) en el partido de Berisso es La Norma. La autora tiene por objetivo conocer la dinámica cultural de las poblaciones prehispánicas del Litoral Platense Meridional y elaborar modelos explicativos sobre estas ocupaciones durante el Holoceno tardío para lo cual analiza diversos materiales. En cuanto a los fragmentos cerámicos, consigna tiestos bruñidos, con decoración incisa, pintura roja, crema, y algunas alfarerías tubulares, bordes lisos, con labio aserrado y define formas de tipo globular y subglobular. El material lítico está mayormente confeccionado sobre cuarcita, cuarzo, arenisca y calcedonia, y las formas más representativas son raspadores, raederas, perforadores y una punta. Identifica además pigmentos minerales (hematita) y una estructura de combustión. Se encontraron, también, restos humanos representados por piezas dentarias correspondientes a un individuo adulto. En relación a los restos de fauna, identifica varios taxones: *Rhea americana* (fragmentos de cáscaras de huevos), *Myocastor coypus*, *Cavia aperea*, *Ctenomys* sp., *Lagostomus maximus*, *Didelphis albiventris*, *Tupinambis teguixin*, anuros, *Canis* sp., *Ozotoceros bezoarticus*, *Blastocerus dichotomus*, *Lama guanicoe*, *Equus caballus*, entre otros, además de varias especies de peces, aunque no se especifican. La autora menciona que no se analizaron exhaustivamente las modificaciones de origen cultural (huellas de corte y fracturas) ni las de origen natural, salvo el estado de meteorización, que mayormente corresponde al estado 1-2 de Behrensmeyer (1978). También se recuperaron restos malacológicos y un objeto suntuario asignable a un tembetá, en forma de T, elaborado sobre almeja nacarífera. A partir de estos datos preliminares, Brunazzo considera

que, desde el punto de vista funcional, el sitio estudiado sería un campamento base de actividades múltiples.

Consideramos que esta síntesis sobre los trabajos realizados en el litoral del Río de la Plata brinda, además de valiosa información, un panorama histórico acerca de las preguntas e intereses y de “los modos de hacer arqueología” en diferentes momentos. Contextualizar sociohistóricamente la producción científica no sólo es imprescindible, sino también es necesario para el posicionamiento y formulación de nuevas preguntas e interpretaciones de nuestros temas de investigación.

2.2. Antecedentes de las investigaciones arqueológicas en el litoral del Río de la Plata (provincia de Buenos Aires). La región de estudio: partidos de Magdalena y Punta Indio.

Presentamos aquí una síntesis de los trabajos realizados por el equipo de investigación a partir de 1989 en los partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires. En el comienzo de las investigaciones toda el área de estudio pertenecía al partido de Magdalena, luego en el año 1994 éste se divide nuevamente por reorganizaciones político-territoriales y se crea el partido de Punta Indio con cabecera en la localidad de Verónica. El equipo de trabajo cuenta con los permisos asignados por el Centro de Registro Arqueológico y Paleontológico del Ministerio de Gestión Cultural de la provincia de Buenos Aires para realizar las actividades de investigación, extensión y divulgación en los mencionados partidos.

A partir del año 1989 se realizan investigaciones arqueológicas con el fin de caracterizar las ocupaciones humanas en la costa y el interior de los territorios de Magdalena y Punta Indio. En particular, las investigaciones sobre los primeros pobladores del área se desarrollaron de manera más intensiva en la zona costera en dos sectores: la localidad arqueológica Barrio San Clemente (San Clemente I al VI) en el partido de Punta Indio y, el sitio Las Marías en el partido de Magdalena. Esta región costera conforma un área protegida denominada Parque Costero del Sur, declarada Reserva de Biosfera por la UNESCO en el año 1984, debido a su valioso patrimonio natural y cultural. Esta reserva fue creada con el objetivo de propiciar la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable en la producción local (Fig.2.2.1)

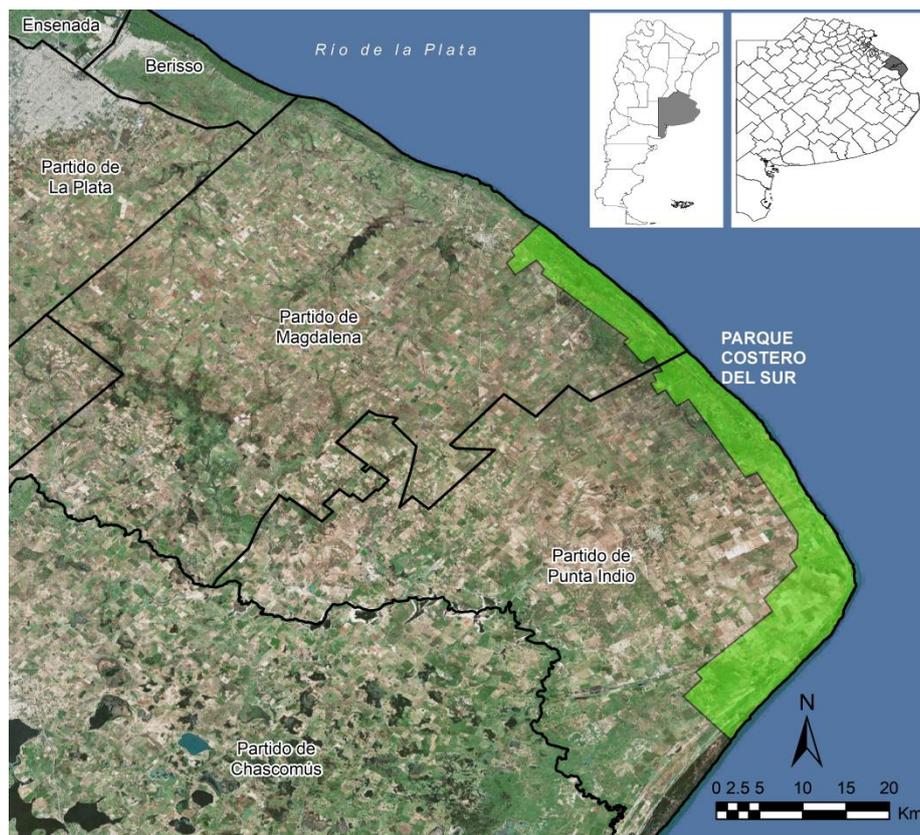


Figura 2.2.1. Ubicación de la Reserva de Biósfera Parque Costero del Sur en la zona costera de los partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires.

Numerosas publicaciones del equipo de trabajo abordan diversas temáticas, como la presentación de los sitios arqueológicos prehispánicos, sus dataciones radiocarbónicas, las problemáticas vinculadas al poblamiento de la región y los aspectos paleoambientales, análisis de los materiales cerámicos, líticos y faunísticos, programas experimentales en distintas materialidades, como así también estudios en arqueología histórica de la región. Sintetizaremos algunas de las ideas presentadas en esos estudios, que además retomaremos en distintos capítulos de esta tesis.

En los primeros trabajos (Sempé *et al.*, 1990, 1991) se presenta el sitio El Ancla (Punta Indio), donde se excavaron tres sectores y se recuperaron fragmentos de cerámica lisa, decorada, incisa y pintada, y restos de alfarería tubular, a partir de las cuales se establecieron cinco tipos cerámicos denominados: negro-grisáceo uniforme, ante-grisáceo, con baño color crema, con el interior ante y otro con pintura roja. Las autoras realizan una comparación con los materiales y fases postuladas para otros sitios de la región, estableciendo en el sitio El Ancla la existencia de una sola tradición cerámica en términos de la Fase Litoral Bonaerense clásica de Cigliano (1963)

o modalidad bonaerense Norte o Platense de la etapa ceramolítica (Austral, 1977). Según estas autoras, los sitios que más se asemejan en cuanto a los materiales encontrados son: Punta Piedras (Vignati, 1931) y Punta Indio (Cigliano, 1963; 1966; Cigliano *et al.*, 1971). Además, se hallaron escasos restos de material lítico de cuarcita y calcedonia. Se recuperaron también restos humanos en el sector III, analizados por Salceda y colaboradores. Los fragmentos de fauna recuperados pertenecen a cérvidos, roedores, aves y a guanaco. El registro faunístico del sector II se analiza puntualmente en un trabajo de Miotti y Tonni (1991). Estos investigadores postulan que el “sistema de subsistencia pudo haber sido de caza de cérvidos y nutrias y la pesca de dorádidos y corvinas”. Evalúan además las modificaciones antrópicas y naturales de los materiales faunísticos. Sostienen que el sitio fue un antiguo locus de procesamiento de cueros y despostamiento primario, fundamentalmente de cérvidos, aunque no se descarta el procesamiento de otros animales como guanacos o vacunos. En relación a la fauna exótica recuperada, los autores señalan tres hipótesis, que la misma sea intrusiva, quizás por un redepósito parcial o por una mezcla de materiales posthispánicos, es decir por una asociación secundaria completa, o bien que la asociación faunística sea primaria, y por lo tanto el contexto corresponda a momentos post-hispánicos (posteriores al 1580 d. C). Cabe señalar en este sentido, que el sitio posee un fechado radiocarbónico realizado sobre carbón vegetal de 220 ± 60 años AP, que no tenemos en cuenta por considerarlo poco fiable al momento de extraer la muestra. Por lo tanto, seguimos como referencia otro fechado radiocarbónico de 817 ± 48 años AP (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos y Cap. 8 Análisis arqueofaunístico de la Localidad Arqueológica B° San Clemente).

Posteriormente, Paleo y Pérez Meroni (1996) proponen la conformación de la localidad arqueológica Barrio San Clemente a partir de la reorganización de los tres sectores del sitio El Ancla, que pasan a ser denominados San Clemente I, II y III respectivamente, con la adición del sitio San Clemente IV (Pérez Meroni y Paleo, 1996) (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos).

Por su parte, Pérez Meroni y Blasi (1991; 1997) realizan un estudio de las fuentes locales de arcilla para la manufactura cerámica, que luego aplican de manera exhaustiva al análisis de los restos de alfarería recuperados en el sitio El Ancla (Paleo y Pérez Meroni, 1995).

Otra publicación presenta una revisión y síntesis arqueológica de lo trabajado hasta el momento en el Parque Costero del Sur, sobre todo en referencia al sitio El Ancla (Punta Indio) (Balesta *et al.*, 1997).

En el trabajo “Nuevos aportes a la arqueología del partido de Punta Indio” (Paleo y Pérez Meroni, 1999), se dan a conocer los resultados de las excavaciones realizadas en el sitio San Clemente VI. Se analizan el registro cerámico y faunístico, éste último determinado taxonómica y anatómicamente por el Dr. De Santis. A partir de estos estudios, se caracteriza al SC VI como sitio de actividades múltiples y se lo relaciona con los otros identificados en la mencionada localidad arqueológica. Ese mismo año, publican una síntesis de los datos obtenidos a partir de las dataciones radiocarbónicas realizadas en los materiales arqueológicos de la Localidad B° San Clemente, cuyo objetivo era ubicar temporalmente los componentes arqueológicos y elaborar una secuencia cronológico-cultural para el área y se presenta el fechado radiocarbónico del sitio SC VI (Pérez Meroni y Paleo, 1999).

Asimismo, se analizó el bosque de tala como recurso potencial a través de un estudio de secuencias polínicas (Paez *et al.*, 1999). El objetivo de interpretar el registro arqueológico y polínico con un enfoque interdisciplinario se realizó a partir del análisis de tres perfiles polínicos provenientes de las secuencias estratigráficas de los sitios San Clemente II, IV y VI. Los resultados palinológicos permitieron corroborar la presencia del bosque de tala en el momento de la ocupación humana y comprender la conformación del área de estudio desde el punto de vista geomorfológico.

En otra publicación (Pérez Meroni y Paleo, 1999), a partir de la información arqueológica y paleoambiental generada para los sitios de la Localidad B° San Clemente, analizaron la utilización del espacio y la modalidad de los asentamientos de los grupos arqueológicos que habitaron esos ambientes ribereños asociados al bosque de tala. En todos los sitios arqueológicos estudiados se evidencia una recurrencia en el modo de utilizar el espacio, es decir las zonas altas resguardadas de las inundaciones periódicas y asociadas a la presencia de bosque nativo. A partir del análisis de los registros materiales recuperados, se plantea que los grupos que habitaron la zona realizaron múltiples actividades en los sitios y que tendrían una baja movilidad residencial, utilizando la costa y el río, el bosque de tala y los pastizales.

El abordaje interdisciplinario es una perspectiva de trabajo que se encuentra presente en diversos estudios del equipo de investigación. En Paleo *et al.* (2002), desde esta perspectiva, las autoras realizan un análisis sobre las condiciones ambientales con énfasis en la comprensión de la dinámica del ambiente depositacional durante los últimos 1500 años. Se estudian los registros tecnológicos, los restos arqueofaunísticos, y el análisis polínico de las secuencias recuperadas en los sitios SC I, II, IV y VI (Paleo *et al.*, 2002).

A partir del estudio de los materiales recuperados en el sitio SC VI, se realiza una comparación con otros sitios de la localidad B° San Clemente, para establecer la recurrencia en la modalidad de los asentamientos, y se interpreta la variabilidad en el uso de los recursos faunísticos (Paleo y Pérez Meroni, 2004).

El análisis exhaustivo de la variabilidad morfológica y funcional del conjunto cerámico del sitio Las Marías, permitió conformar categorías de distintos tipos de contenedores que fueron clasificados como de procesamiento, almacenaje y transferencia. Se realizaron estudios sobre las pastas, destacando su homogeneidad, análisis de las evidencias de uso (hollín y otras adherencias), y sobre los residuos orgánicos para inferir el rango de actividades de los contenedores (Paleo y Pérez Meroni, 2005-2006, 2007, 2008; Paleo *et al.*, 2017; Pérez Meroni *et al.*, 2013). Estos estudios, y su articulación con otros registros materiales, permiten discutir cuestiones de especialización tecnológica, complejización social e intensificación socioeconómica. Con el fin de indagar el consumo y procesamiento de alimentos y las prácticas asociadas se implementaron estudios sobre la absorción de residuos en recipientes cerámicos mediante el análisis de restos orgánicos (Paleo *et al.*, 2017).

Para el sitio Las Marías (Magdalena), se presenta un trabajo de síntesis (Paleo y Pérez Meroni, 2007), donde se articula información previa con nuevos estudios. Se presentan los datos radiocarbónicos, que lo ubican en *ca.* 1700 años AP, junto con la información de los registros cerámico, faunístico, lítico y de las estructuras de combustión identificadas. Las autoras interpretan la ocupación como un sitio de actividades múltiples, con un uso intensivo de los recursos de la zona. Se integran estos datos con los obtenidos previamente para los sitios de la localidad B° San Clemente.

Resulta interesante mencionar el libro *Parque Costero del Sur, Naturaleza, Conservación y patrimonio cultural* (Athor, 2009) que recopila trabajos científicos efectuados en el PCS, con perspectiva de divulgación, de distintas

disciplinas: ambiental, de las interacciones bióticas, fauna, flora, de la conservación de los recursos. Allí se presenta una síntesis de las investigaciones arqueológicas realizadas en el área de estudio compilando los datos e interpretaciones de los sitios prehispánicos trabajados (Paleo y Pérez Meroni, 2009).

Entre los trabajos interdisciplinarios, se realizaron análisis de microrrestos de residuos vegetales conservados en distintos materiales arqueológicos como fragmentos cerámicos del sitio Las Marías, un mortero/molino y una mano que proceden del sitio El Santuario, partido de Magdalena (Lema *et al.*, 2010; Pérez Meroni *et al.*, 2010) (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos).

Los materiales líticos recuperados en los sitios San Clemente I, II y III, y en el sitio Las Marías, se analizaron exhaustivamente por García (ms., 2009 y García *et al.*, 2011) (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos).

La zona de trabajo presenta ciertas dificultades para la identificación y delimitación de sitios arqueológicos ya que la cubierta vegetal es abundante y hay escasa visibilidad arqueológica. Como dificultad adicional, los sitios arqueológicos prehispánicos carecen de estructuras superficiales. Por este motivo, se implementaron distintas metodologías de prospección para la intervención arqueológica. Se articularon una serie de elementos tales como el análisis de mapas e imágenes satelitales, diálogo con pobladores locales, revisión de la toponimia, sectorización de acuerdo a las cuencas hidrográficas y la delimitación de áreas preferenciales de ocupación (García *et al.*, 2013). Asimismo, se ha implementado un abordaje experimental a partir de la aplicación de técnicas geofísicas, en particular geoelectrónica, para abordar el potencial de esta técnica para identificar y delimitar sitios arqueológicos en la zona de estudio (García *et al.*, 2013).

En otro trabajo se analizaron en detalle las formas cerámicas conocidas como “alfarerías tubulares” de los sitios San Clemente VI y Las Marías. Se considera que estas formas cerámicas, de baja representatividad en comparación con otras morfologías, habrían funcionado como utensilios de transferencia. A partir de la sistematización de la información arqueológica existente sobre la presencia de alfarerías tubulares en la región, se postula que su distribución espacio-temporal está comprendida entre el 1800 y 600 años AP, y que su presencia resulta ser frecuente en sitios vinculados a ambientes costeros, fluviales y lagunares del área arqueológica norte, Depresión del Salado y en

algunos sitios del nordeste argentino (Ghiani Echenique *et al.*, 2013; Paleo y Pérez Meroni, 2008).

Siguiendo con los estudios cerámicos, y a partir del remontaje de tuestos, se implementaron programas de diseño 3D para abordar la variabilidad morfológica de la muestra cerámica del sitio Las Marías. Se reconstruyeron trece piezas de distinta morfología y tamaño., lo cual permitió visualizar la variabilidad de formas y tamaños, confirmar la diversidad representada en el conjunto cerámico, y aportar elementos para la consideración de su funcionalidad en el contexto sociocultural (Ghiani Echenique y León, 2014; Ghiani Echenique *et al.*, 2015).

En particular, y en relación con la temática específica que se desarrolla en esta tesis, fueron realizados algunos estudios puntuales sobre los conjuntos arqueofaunísticos del sitio San Clemente VI y Las Marías (los resultados se detallan en los Cap. 7 y 8). Se realizó un análisis comparativo de los patrones de explotación y consumo de los cérvidos, *Ozotoceros bezoarticus* y *Blastocerus dichotomus*, en ambos sitios (Day Pilaría *et al.*, 2013). Siguiendo esta línea, se profundizó en las prácticas de procesamiento de cérvidos (Day Pilaría *et al.*, 2014) a partir de la vinculación de diversas vías de información: el análisis arqueofaunístico, la información existente en distintas fuentes documentales y la articulación con el análisis de la tecnología cerámica del sitio Las Marías. Asimismo, definimos el rango temporal de fusión ósea de algunos elementos postcraneales de *Ozotoceros bezoarticus*, con el objetivo de aplicar dicha información en los estudios arqueofaunísticos (Day Pilaría y Merino, 2014). Se analizó, en forma preliminar, el conjunto de restos de roedores caviomorfos recuperados en el sitio Las Marías (Day Pilaría *et al.*, 2013). Por otra parte, se abordó el conjunto ictioarqueológico del sitio Las Marías, a partir de la determinación taxonómica de distintas familias (*e. g.* Doradidae, Pimelodidae, Sciaenidae) y especies como *Pterodoras granulosus*, *Pogonias cromis*, *Micropogonias furnieri*, y la identificación de unidades anatómicas representadas por el cráneo, el esqueleto apendicular y el axial, lo que indica que los ejemplares ingresaron completos al sitio arqueológico. Se destaca la identificación de marcas de corte sobre esciéndidos y algunos instrumentos formatizados sobre restos óseos de peces (Day Pilaría *et al.*, 2014).

Así también, analizamos la tecnología ósea presente en el conjunto arqueofaunístico del sitio Las Marías, identificando 10 instrumentos, entre ellos puntas-punzones, puntas plano-convexas, leznas, alisadores, un tembetá

y un posible arpón (Day Pilaría *et al.*, 2015). En trabajos recientes, presentamos un análisis comparativo de los conjuntos arqueofaunísticos de la localidad arqueológica B° San Clemente con el objetivo de evaluar cómo fue la gestión de los recursos faunísticos en distintos momentos del Holoceno tardío (Day Pilaría, 2017), mientras que otro de los trabajos aborda, también de modo comparativo, el rol que tuvieron los peces en la dieta de las poblaciones que ocuparon los sitios Las Marías en el partido de Magdalena, San Clemente IV y Los tres ombúes en Punta Indio (Day Pilaría *et al.*, 2017). Otro de los temas que trabajamos fue el análisis de fuentes documentales en relación a la explotación de recursos animales y vegetales, y las prácticas alimenticias que realizaron las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral bonaerense en el Holoceno tardío (Alonso *et al.*, 2017).

Por otra parte, el equipo de trabajo abordó, en varias oportunidades, la problemática histórica del área de estudio, sobre todo en relación al sitio San Clemente IV, al contacto hispano indígena y a los aportes de las fuentes etnohistóricas que mencionan la zona de estudio (Sempé *et al.*, 1995; Paleo y Pérez Meroni, 1996; Sempé *et al.*, 1999). En los últimos años, distintas problemáticas de la arqueología histórica se estudian sistemáticamente en el área de estudio a partir de los trabajos de M. Soledad García (García y del Papa, 2012; García *et al.*, 2012; García Lerena y del Papa 2013; García y Paleo, 2013; García, 2014, entre otros). A través de la identificación y excavación de distintos sitios históricos de contextos rurales y urbanos, como El Santuario I, Araldi y Estancia Bertón (partido de Magdalena), se analizaron diversas materialidades como fauna, vidrio, loza, metal, etc. Se estudiaron además, fuentes documentales editadas e inéditas de distintos repositorios, cuya articulación con el registro arqueológico aportaron elementos para caracterizar el proceso de ordenamiento del espacio y la circulación de bienes y personas. Estos abordajes permitieron construir interpretaciones acerca del proceso de conformación de la sociedad moderna ligada al modo de producción capitalista en la región (García, 2014). En esta misma línea de investigación histórica, los trabajos de Angélica Uvietta aportaron a la caracterización de la ritualidad funeraria en el cementerio de Magdalena en el período 1850-1950 (Uvietta, 2015).

El tema patrimonial es un interés presente desde las primeras investigaciones del equipo en el área de trabajo. De acuerdo a los cambios teóricos y metodológicos y dado que parte de la zona de estudio queda incluida en la

Reserva de Biosfera Parque Costero de Sur, se aborda el patrimonio desde una concepción integral. Esto implica su consideración como una unidad indivisible, integrando la actividad humana y el entorno medioambiental en un mismo proceso. Se implementaron distintas estrategias de trabajo teniendo en cuenta la participación de la comunidad, y la revalorización de sus saberes, percepciones e intereses. Se realizaron múltiples encuentros y talleres en el marco de proyectos de extensión universitaria (Paleo *et al.*, 2009; 2010; Pérez Meroni y Paleo, 2004). Otro de los aspectos trabajados en relación a la temática del patrimonio, son las vinculaciones con los diferentes actores involucrados en su gestión como pobladores locales, propietarios de campos, autoridades gubernamentales de los partidos de Magdalena y Punta Indio, y miembros de distintas instituciones y entidades comunitarias vinculadas a la preservación medioambiental (Pérez Meroni y Paleo, 2006; Paleo *et al.*, 2015). Así, en el año 2014 se conformó el Comité de Gestión del Parque Costero del Sur, integrado por los actores mencionados. Algunos equipos científicos de la Universidad Nacional de La Plata, entre los que se encuentra el grupo de trabajo, participan asesorando al mencionado Comité brindando asesoramiento específico para el plan de manejo ambiental y cultural a implementar en el Parque (Paleo *et al.*, 2016).

A lo largo de este recorrido, podemos visualizar que las temáticas estudiadas y metodologías implementadas son muy variadas, continúan ampliándose y profundizándose en estos últimos años con la apertura de nuevas líneas de investigación. El compromiso asumido trasciende la investigación en sí misma, el trabajo con y para la comunidad es una característica fundamental de todas las actividades que planeamos y realizamos en equipo.

Capítulo 3. Marco ambiental

Los recursos naturales/históricos

*Para el que mira sin ver,
la tierra es tierra nomás.
Nada le dice la pampa,
ni el arroyo, ni el sauzal.
Para el que mira sin ver, Atahualpa Yupanqui.*

3.1. Introducción

En este capítulo presentamos las características más importantes del ambiente vinculado a los sitios arqueológicos. Recuperamos y sintetizamos información que aportan distintas disciplinas: geología, geomorfología, hidrología, climatología, agronomía, botánica, fitogeografía, zoogeografía, entre otras, para la Región Pampeana en general y el área de estudio en particular. Consideramos que es importante realizar una contextualización del ambiente que poblaron las sociedades que estudiamos, aunque sostenemos que la oferta medioambiental condiciona pero no determina las estrategias que estas implementan (Piqué *et al.*, 2008). Los “recursos naturales” se convierten en “recursos históricos”, en tanto son los elementos del medio ambiente efectivamente apropiados por la sociedad para su consumo (Moreno *et al.*, 2009). El medio ambiente provee todos los recursos explotables y constituye el espacio donde se llevan a cabo todas las prácticas sociales de producción y reproducción social. Las sociedades se relacionan dialécticamente con el medio, al mismo tiempo que éste contribuye a conformar unas u otras estrategias y prácticas sociales dentro de una comunidad (Estévez, 1995). A partir de la caracterización arqueológica, que sigue la base espacial de las áreas fisiográficas y la base temporal del Holoceno, la zona de estudio pertenece a la subregión Pampa Húmeda, área Norte, microrregión de la Franja Occidental del Río de la Plata (Politis y Madrid, 2001) (Figura 3.1.1).



Figura 3.1.1. Ubicación del área de estudio en el litoral del Río de la Plata, partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires.

3.2. Geología y Geomorfología

La región de estudio forma parte del borde norte de la provincia geológica denominada Cuenca del Salado. Su registro estratigráfico está integrado por un basamento premesozoico representado por rocas metamórficas y plutónicas ácidas y efusivas, sobre el que se superponen sedimentos cretácicos y terciarios de origen continental y marino. El registro sedimentario culmina con una sucesión de sedimentos transgresivos-regresivos de edad plio-cuaternaria (Cavallotto, 1995), que constituyen el sustrato sobre el que se distribuyen los sedimentos del Holoceno en el Río de la Plata. Está representado por dos unidades, en la base la Formación Puelches, y por encima el conjunto de sedimentos denominados “Pampeanos”, de composición limosa, que corresponden a un ambiente continental (Cavallotto, 1996).

En el área de estudio se reconoce la unidad litoestratigráfica marina Formación Las Escobas, que representa la ingresión marina del Cuaternario, compuesta por los Miembros Canal 18 y Cerro de la Gloria (Fidalgo *et al.*, 1973). Este último miembro está integrado por conchillas, fragmentadas y enteras, y arenas con espesores máximos del orden de los 5 m, en capas estratificadas, inclinadas unos 5-10° al E-SE (Schnack *et al.*, 2005). Según Cavallotto (1996), el Mb C° de la Gloria está representado por tres tipos de

depósitos que ocupan niveles topográficos descendentes hacia el Río de la Plata y que se disponen en cuatro sistemas de bancos.

La etapa evolutiva más reciente del Río de la Plata abarca un conjunto de formas vinculadas genéticamente entre sí generadas durante la transgresión holocena, conformando la denominada “Unidad Geomorfológica Río de la Plata”, que abarca el Delta del Paraná, subaéreo y subáqueo, las llanuras costeras del sur de Entre Ríos y del nordeste bonaerense y de los sectores costeros aislados de Uruguay (Cavallotto y Violante, 2005). La llanura costera del Río de la Plata es una de las geoformas que generaron los eventos transgresivos-regresivos de ascenso del nivel del mar sobre las costas. En la zona de estudio se destaca una porción de la mencionada llanura en la cual se disponen los cordones conchiles, elevaciones características donde se asentaron las poblaciones humanas en el pasado. Se trata de acumulaciones cordoniformes de composición conglomerádica, conchil y arenosa, subparalelas entre sí y a la costa actual, se suceden en niveles decrecientes y de forma escalonada hacia la costa. Los cordones están agrupados en cuatro sistemas que poseen tres niveles topográficos con leves diferencias en su orientación y morfología. La llanura de cordones de playa presenta un relieve ondulado que es el resultado de la alternancia de bancos y depresiones intercordonaes, constituyendo su rasgo topográfico más conspicuo. Además se encuentran separados entre sí por discordancias que son interpretadas como antiguas líneas de costa asociadas a períodos de intensa erosión y retroceso del mar (Cavallotto, 2002) (Figura 3.1.2).

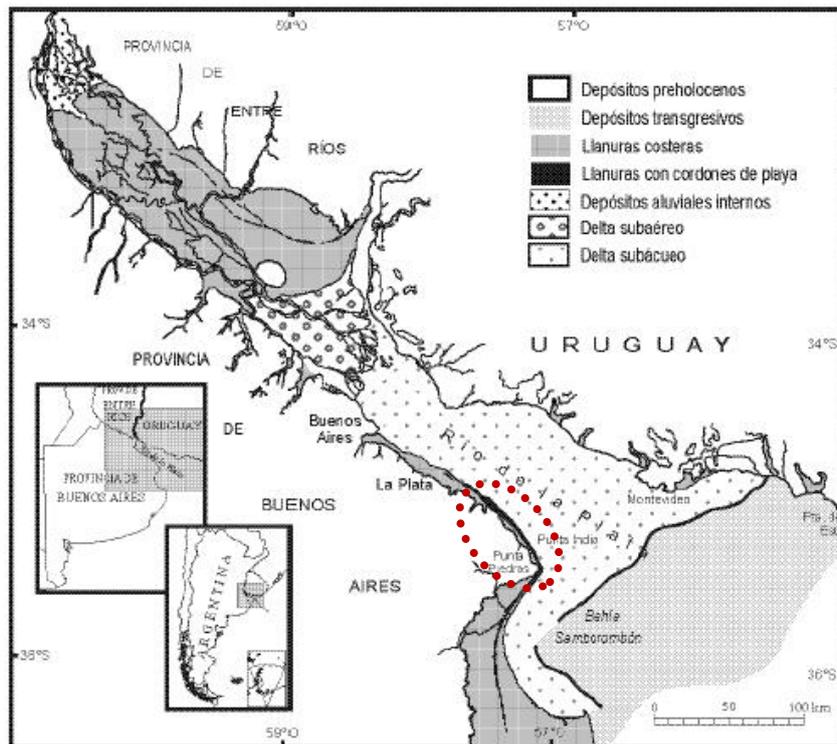


Figura 3.1.2. Mapa geomorfológico regional (tomado y modificado de Cavallotto, 2002).
 Nótese la llanura costera y la llanura con cordones de playa.
 Se señala el área de trabajo con un punteado.

Para generar expectativas arqueológicas en el área de estudio, es interesante abordar, además de la formación geomorfológica de la misma, las variaciones relativas del nivel del mar, ya que nos brinda datos para problematizar la antigüedad de las ocupaciones humanas. A lo largo de la costa bonaerense, desde el Río de la Plata hasta la costa patagónica austral, existen evidencias de episodios marinos correspondientes a expresiones terminales de transgresiones cuaternarias. En el área del Río de la Plata y Bahía de Samborombón se reconocieron extensos depósitos compuestos esencialmente por secuencias transgresivas y regresivas. La ingresión marina sobre el actual estuario del Río de la Plata alcanzó, aproximadamente a los 6000 años AP, una altura de más de 6,5 m (Cavallotto, 2002 y 2009; Cavallotto y Violante, 2005). Otros autores (Fucks *et al.*, 2010; Schnack *et al.*, 2005) coinciden en el momento del máximo ascenso, pero sostienen que la elevación máxima del nivel del mar fue relativamente menor, alcanzando los 3-4 m. El evento regresivo caracterizado como discontinuo, fue precisado por Cavallotto (2002 y 2009) y por Cavallotto y Violante (2005). Estos investigadores consideran que se dio un primer descenso rápido del nivel del mar hasta los 5 m (1,5 mm/año), luego un período de estabilidad entre los 5000 y 3500 años AP, y un

nuevo descenso hasta los 2,5 m (5,8 mm/año) que culminó cerca de los 3000 años AP. Posteriormente ocurrió un descenso relativo lento del nivel del mar (0,50 mm/año) el cual alcanzó progresivamente el nivel actual (Cavallotto, 2002 y 2009; Cavallotto y Violante, 2005). Esta secuencia evolutiva permite considerar que en el momento de la ocupación de los sitios arqueológicos, *ca.* 1800 años AP, el paisaje costero se encontraba estabilizado y la línea de costa era similar a la actual (Paleo *et al.*, 2002).

El registro sedimentario del área de estudio comprende un conjunto de depósitos relacionados con los mencionados eventos transgresivo-regresivos que ocurrieron durante el Holoceno (Violante y Parker, 2000; Cavallotto, 2002; Cavallotto y Violante, 2005). Se diferenciaron dos niveles sedimentarios en el Río de la Plata: uno inferior transgresivo, donde se depositaron sedimentos durante el ascenso del nivel del mar, que rellenaron el paleovalle del Río de la Plata. Este nivel tiene un fechado de 8620 ± 100 años AP (Vogel y Lerman 1969 en Cavallotto, 2009) y está compuesto por arcillas a arcillas-limosas verde oliva con intercalaciones de capas delgadas de arena muy fina y con conchillas diseminadas o concentradas en capas intercaladas en el sedimento, con contenido fosilífero propio del ambiente estuárico. El otro nivel sedimentario es el denominado superior regresivo, cuyos sedimentos fueron depositados cuando el mar alcanzó su máximo nivel, durante el clímax de la transgresión holocena y comenzó a descender a su posición actual. Este nivel sedimentario, abarca los depósitos de las llanuras costeras del litoral bonaerense y del delta del Paraná (Cavallotto, 2002) y se compone de sedimentos arcillosos, arenosos y conchiles (Schnack *et al.*, 2005) (Figura 3.1.3).



Figura 3.1.3. Perfiles del cordón de conchilla en el área de trabajo.
Fotos: Paleo y Pérez Meroni.

3.3. Composición malacológica de los cordones conchiles

Es interesante mencionar las especies de moluscos que componen los cordones conchiles donde se asentaron las sociedades del pasado, ya que esta fauna también forma parte del registro arqueológico recuperado, y se convierte entonces en un recurso potencial, en sentido amplio, para ser gestionado por las poblaciones.

La malacofauna de los cordones conchiles holocenos estudiados en Punta Indio (Aguirre, 1995), se compone mayoritariamente por los siguientes taxa: *Noetia bisulcata*, *Anomalocardia brasiliiana*, *Petricola pholadiformis*, *Tagela plebeius*, *Erodona mactroides*, *Raeta plicatella*, *Corbula patagónica*, *Triphora nigrocincta*, *Urosalpinx rushi* y *Anachis avara*. Estos moluscos son estenotermos cálidos, indican una mayor temperatura oceánica superficial que la actual y en el presente son más abundantes o se encuentran desplazados al norte de su distribución fósil. La malacofauna de la localidad Punta Indio corresponde al pico del óptimo climático (Hypsitermal alrededor de los 6000 años AP). Los altos porcentajes de *Tagela plebeius* y *Erodona mactroides* en los cordones conchiles, indican un menor gradiente de salinidad que el litoral moderno.

Los cordones de conchilla del Mb C° de la Gloria fueron estudiados por Fucks *et al.* (2010). Estos autores señalan que se componen casi exclusivamente de concentraciones esqueléticas de moluscos, rodados subordinados y arenas, dispuestos en estratos de varios centímetros de espesor y longitudes variables. El contenido fosilífero malacológico está compuesto mayoritariamente por bivalvos, cerca de un 90% corresponde a *Maetra isabelleana* d'Orbigny. Entre los otros bivalvos componentes del cordón se encuentran *Noetia bisculata*, *Brachidontes rodriguezii*, *Ostrea* sp., *Pitar rostratus*, *Anomalocardis brasiliiana*, *Ptericola lapicida* y *Corbula patagónica*. Los otros taxones representados, en su mayoría gasterópodos marinos típicos del litoral poco profundo, son *Littoridina australis*, *Crepidula* sp., *Urosalpinx rushi*, *Zidona drufesnei*, *Adelomelon brasiliiana*, *Olivella tehuelcha*, *Olivancillaria* sp., *Dorsanun moniliferum* y *Buccinanops* sp.

A partir de algunos análisis paleoecológicos, los autores sugieren que el paleoambiente litoral, al momento de formación de los cordones, tuvo un mayor gradiente de salinidad, similar al actual ambiente poli-euhalino de Punta Rasa y mayor temperatura que en la actualidad (Fucks *et al.*, 2010).

En este apartado mantenemos la denominación taxonómica empleada por los autores que citamos, aunque cabe mencionar que en la actualidad hay variaciones en la nomenclatura, que se indicarán más adelante (ver Cap. 7 Análisis arqueofaunístico del sitio Las Marías y Cap. 8 Análisis arqueofaunístico de la Localidad arqueológica Barrio San Clemente).

3.4. Suelo

El suelo es un sistema dinámico que resulta de la interacción entre distintos agentes: clima, material parental original, relieve, biota y tiempo. La acción combinada de estos factores genera suelos con distintos desarrollos y propiedades (Hurtado *et al.*, 2005). Los suelos del área de trabajo fueron estudiados por Sánchez *et al.* (1976) y por Hurtado y Ferrer (1988), entre otros. Esos trabajos muestran la existencia de características edáficas contrastantes entre los suelos desarrollados sobre los cordones y aquellos presentes en las depresiones intercordones. Los primeros se caracterizan por ser poco profundos, altamente permeables, bien drenados y con un nivel freático que puede llegar a los 1-1,5 m (Cavallotto, 2009). Fueron clasificados como rendoles, un suborden del tipo de suelo denominado Molisol, con material parental cálcico y con un perfil A1/AC/C. El horizonte A1 tiene unos 20 cm de profundidad, es de textura franca y presenta fragmentos gruesos de conchilla en su masa. El horizonte AC presenta aproximadamente 18 cm de espesor y está conformado principalmente por fragmentos gruesos de conchilla, al igual que el horizonte C. Los materiales gruesos confieren a estos suelos un buen drenaje y aireación que favorece la actividad biológica y la humificación de la materia orgánica, la cual alcanza el 12% en el horizonte superficial (Sánchez *et al.*, 1976). En los intercordones, los suelos están desarrollados sobre materiales finos y presentan drenaje muy lento, frecuente anegamiento y caracteres hidromórficos como la presencia de moteados (Arturi y Goya, 2004).

En el sector litoral, aparecen suelos denominados vertisoles, vinculados a materiales arcillosos, que fueron aportados por las ingresiones marinas (Hurtado *et al.*, 2005).

3.5. Hidrografía

El Río de la Plata constituye un ámbito fluvio-estuárico con sus cabeceras en el delta del Paraná y su desembocadura en el sector ubicado entre la Bahía de

Samborombón (Buenos Aires, Argentina) y el tramo de la costa Montevideo-Punta del Este (República Oriental del Uruguay), desde donde pasa en transición a la plataforma marina. El río estuvo sujeto durante el Holoceno a una dinámica inducida por la influencia fluvial de los ríos Paraná y Uruguay, y por la interacción entre las aguas fluviales y marinas, el encuentro de ambas dio origen a la interfase de agua dulce-salada que produjo la floculación de una importante cantidad de sedimentos fangosos. Otros afluentes como el río Salado también aportan sedimentos. Las mareas ordinarias del Río de la Plata presentan amplitudes muy pequeñas (0,46/0,52 m) que corresponden a un rango micromareal. La distribución de la salinidad varía tanto en el espacio como en el tiempo y depende de las descargas fluviales, las mareas y el viento. Ésta se incrementa desde el sector interior al exterior del río, con valores oscilantes entre los 0 y 33% de concentración salina. En la zona de confluencia del agua dulce con la salada, el valor oscila entre 0,5 y 5% (Cavallotto y Violante, 2005).

El río Samborombón pertenece a la Cuenca del Plata y constituye el límite entre Chascomús y los partidos de Magdalena y Punta Indio. Desemboca en la bahía homónima, próximo a la desembocadura del río Salado. El Samborombón es un río de llanura, con 100 km de largo, que atraviesa un terreno levemente ondulado. Presenta escaso caudal en épocas de sequía, pero se vuelve muy caudaloso en tiempos de lluvias. Sus principales afluentes son los arroyos Peña, González, El Portugués, San Vicente, Abascay, Dulce, Las Horquetas y Todos los Santos. Asimismo, hay numerosos arroyos en el área de estudio, entre ellos: El Espinillo, Zapata, Buñirigo, Juan Blanco, El Destino, Primera Estancia, El Juagarote, Villoldo, San Felipe y Castelli, que desembocan en el Río de la Plata. Son cursos típicos de llanura, de poca a mediana profundidad y corriente, que presentan en algunos casos, alteraciones causadas por la actividad antrópica (López *et al.*, 2009).

3.6. *Clima*

El área presenta bajas amplitudes térmicas diarias y estacionales por la cercanía al Río de la Plata y al Océano Atlántico, que le confieren características oceánicas a la región. La circulación de los vientos está regulada por la acción del anticiclón del Atlántico sur y del anticiclón del sur del Pacífico. Estos dos centros emisores de vientos determinan que la circulación del aire posea una dirección predominante NE-SO, con vientos

cálidos del Atlántico durante el verano y vientos fríos del Pacífico durante el invierno (Burgos, 1968).

La temperatura media anual se encuentra entre 15° C y 17° C, según Burgos (1968). Valores similares presentan Cavallotto y Violante (2005), aunque señalan una temperatura media máxima de 22.5° C y una media mínima en 11.3°C para la desembocadura e interior del Río de la Plata. Las precipitaciones anuales varían entre 850 y 1065 mm con máximos de ocurrencia durante otoño y primavera. La evapotranspiración potencial es de 750 a 800 mm anuales, en promedio, lo que produce un exceso de agua en el balance anual. Existe una alternancia entre períodos húmedos en los que se producen inundaciones y períodos de fuertes sequías (Burgos, 1968).

3.7. Reconstrucciones paleoclimáticas y paleoambientales

Diversos estudios paleoclimáticos y paleoambientales para el Holoceno fueron desarrollados en la Región Pampeana desde distintas disciplinas, basándose en indicadores faunísticos, palinológicos y geológicos.

Utilizamos los datos que brindan estos estudios con recaudos, ya que presentan ciertos alcances propios de los indicadores que emplean, y limitaciones respecto a las generalizaciones y/o aplicaciones que pudieran tener para otros casos o regiones. Los análisis efectuados para la Región Pampeana que citamos aquí fueron realizados a fines de la década del '90. Se destacan algunos relacionados con el paleoclima, mientras que otros apuntan a realizar reconstrucciones ambientales.

Resulta fundamental tener en cuenta los datos que nos brindan estas reconstrucciones del paisaje para plantear las problemáticas arqueológicas en nuestra zona de estudio.

A partir del análisis de las asociaciones de vertebrados, Tonni y colaboradores (1998) señalan que entre los 20000 y los 7000 años AP, en el actual territorio de la provincia de Buenos Aires, el clima habría sido árido a semiárido, similar al actual para el norte de la Patagonia, con mantos extensos de arena transportados por el viento y una vegetación esteparia. Las temperaturas globales habrían promediado unos 5° C menos que las actuales. Mientras que la fauna mencionada por los autores sería *Microcavia australis*, *Lama guanicoe*, *Pterocnemia pennata*, *Pseudalopex* sp. y *Mustelidae*, entre otros. Hacia los 7000 años AP, los autores señalan un aumento de la temperatura de 2° a 3° C y un avance de la fauna de dominio brasílico. Para el Holoceno

tardío, alrededor de 2000 años AP, Tonni *et al.* (1999) identifican conjuntos de mamíferos subtropicales e indicadores de condiciones secas y frías en la latitud de 38°30´S. Señalan además la expansión de mamíferos subtropicales, propios de los climas húmedos, hacia el sur de la región pampeana para los 1000-1500 años AP. Para los últimos 1000 años, en base a la reconstrucción faunística, Tonni (1992) propone condiciones templadas húmedas con cortos períodos secos que ocurren en el siglo XVIII, durante la Pequeña Edad de Hielo.

El primer estudio polínico realizado para el litoral del Río de la Plata, (Paez *et al.*, 1999) señala que en el lapso 1550 ± 90 a 220 ± 60 años AP las condiciones climáticas tendieron a la estacionalidad de las precipitaciones, con un estrés climático hídrico estival, condiciones templadas y temperaturas estacionales que fueron propicias para el desarrollo del bosque xerófilo de tala (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos). Otro estudio de reconstrucción de las condiciones ambientales en relación a la ocupación humana (Paleo *et al.*, 2002) señala, que alrededor de los 1500 años AP, el área del litoral bonaerense estaba constituida por una estepa gramínea, herbácea con arbustos aislados y con presencia de bosque xerófilo de tala. Entre los 1500 y 200-300 años AP, continúan el desarrollo de la estepa y del bosque de tala, y la presencia de una extensa planicie de inundación del Río de la Plata sometida a inundaciones periódicas, en relación a cuerpos de aguas someras, con poco drenaje y cauces cortados por los cordones de conchilla. Para los 900 años AP decrece la diversidad del talar. Hacia los 340-220 años AP el registro polínico marca un abrupto aumento del talar y una recomposición de la estructura de bosque, con presencia de más elementos hidrófilos y menos halófilos, lo que indica una mayor disponibilidad hídrica en canales y una estabilización de la planicie de inundación y disminución de las gramíneas.

3.8. Fitogeografía

Desde el punto de vista fitogeográfico, el área del litoral rioplatense pertenece al distrito del talar de la provincia fitogeográfica del Espinal (Cabrerá, 1976; Ribichich, 2002). Aunque cabe mencionar que esta formación, propia de la llanura costera, se encuentra bordeando la extensa llanura pampeana, en la cual predomina el flechillar, comunidad vegetal zonal del sector noreste pampeano (Cabrerá, 1976; León, 1991). Es por ello que los talares también

fueron considerados como una comunidad edáfica dentro de la provincia fitogeográfica Pampeana (Vervoorst, 1967; Cabrera y Willink, 1980).

Sobre los cordones de conchilla se formó un suelo permeable donde se desarrolla el bosque xerófilo de tala y pastizales hidrófilos en los interalbardones y en los numerosos cursos menores que surcan el área. Hacia la costa hay vegetación halófila (espartillares y pajonales) e hidrófila (juncales y totorales), que se extiende sobre la planicie de inundación del Río de la Plata (Parodi, 1940; Cabrera, 1976).

Los bosques xerófilos, dominados por el tala, *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch, Liebm.), constituyen la única comunidad boscosa de la región (Parodi, 1940; Vervoorst, 1967). Otras especies características del talar del área de estudio son coronillo (*Scutia buxifolia* Reissek.), sombra de toro (*Jodina rhombifolia* Hook. et Arn.), molle (*Schinus longifolia* (Lindley) Speg.), sauco (*Sambucus australis* Cham. et Schltld.) y ombú (*Phytolacca dioica* L.), además de algunos arbustos, trepadoras y plantas epífitas (Figura 3.1.4).



Figura 3.1.4. Paisaje actual del bosque de tala en las inmediaciones del sitio Las Marías, Magdalena.

Fotos: Claudia Solero, M. C. Paleo y M. Pérez Meroni.

En la zona de estudio los talaes se disponen en las áreas de relieve positivo, los cordones de conchilla, mientras que en los intercordones se desarrollan la pradera salada en suelos con alto contenido de sodio y la pradera húmeda en suelos hidromórficos no alcalinos (Vervoorst, 1967). El alto contraste de las características físicas de los cordones conchiles y los intercordones permite apreciar, en un caso extremo, el efecto del suelo sobre la vegetación bajo un mismo clima (Arturi y Goya, 2004) (Figura 3.1.5). Los suelos de los cordones

de conchilla son típicamente más sueltos y permeables, estas características permiten un mayor crecimiento del sistema radicular facilitando la instalación de las plántulas y el desarrollo del bosque (Parodi, 1940; Vervoort, 1967).

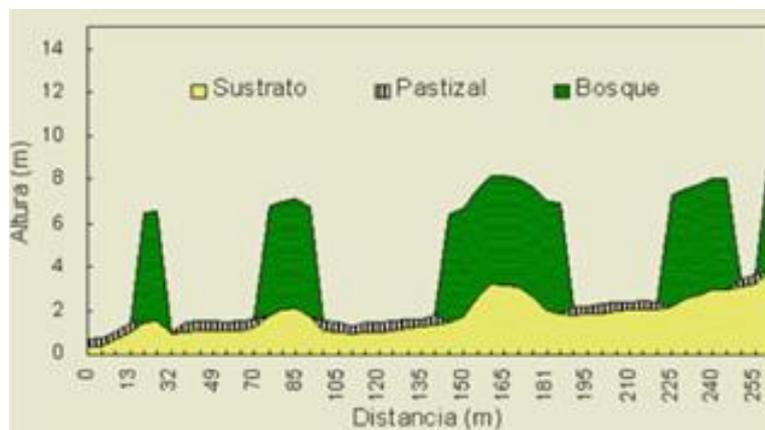


Figura 3.1.5. Perfil topográfico y vegetación asociada en una transecta perpendicular a los cordones de conchilla (Tomado de Arturi y Goya, 2004).

En los talares de Magdalena se estudió la fenología de las seis especies arbóreas más frecuentes (Murriello *et al.*, 1993). Los momentos más favorables para el crecimiento son la primavera, el verano y el otoño. Existen cuatro especies arbóreas con follaje persistente (*J. rhombifolia*, *S. buxifolia*, *S. longifolius* y *S. australis*), mientras que otras dos son caducifolias (*C. ehrenbergiana* y *P. dioica*) (Figura 3.1.6). La foliación es principalmente primaveral con una marcada estacionalidad en las especies caducifolias y mayor variabilidad en las perennifolias. A fines de la primavera coincide la floración de cinco especies (*C. ehrenbergiana*, *P. dioica*, *S. longifolius*, *S. buxifolia* y *S. australis*) mientras que *J. rhombifolia* es la única especie de floración exclusivamente invernal. La fructificación se presenta durante gran parte del año si consideramos las seis especies en conjunto.



Figura 3.1.6. Especies representativas del bosque de tala:
 A Molle, B Coronillo, C Sombra de toro y D Tala.
 Fotos: Naiquen Ghiani Echenique y M. Belén Doumecq.

3.9. Zoogeografía

El área de estudio pertenece a la Región Guyano-Brasileña Dominio Pampásico (Ringuelet, 1961) (Figura 3.1.7).

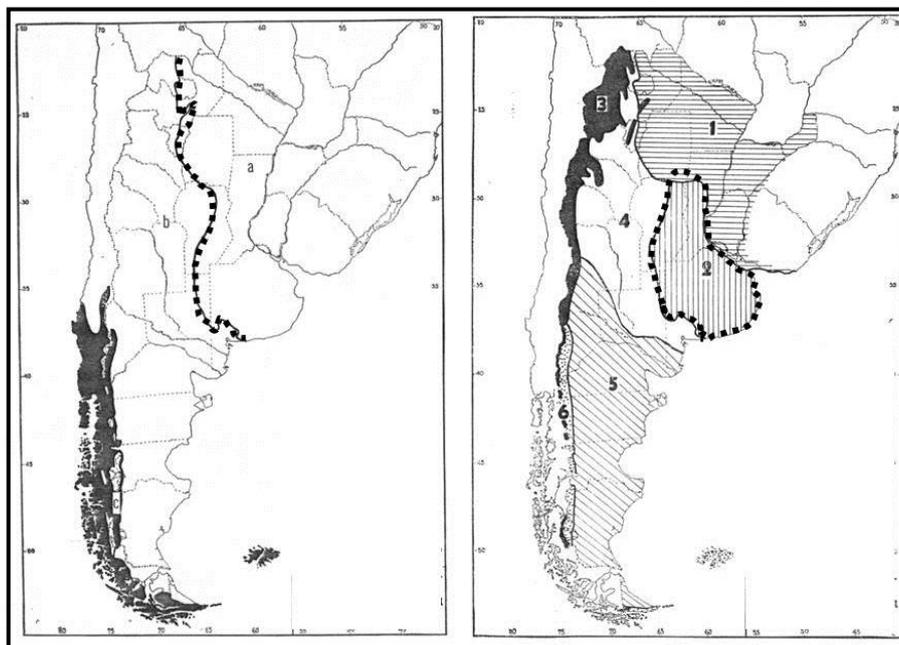


Figura 3.1.7. Mapas zoogeográficos donde se indican la subregión y el dominio a la que pertenece el área de estudio: a. Subregión Guyano-Brasileña (Izq) y 2. Dominio Pampásico (Der). (Tomado y Modificado de Ringuelet, 1961).

A partir de las divisiones ecorregionales, Abell *et al.* (2008) ubican la zona en la región Paraná Inferior, mientras que ictiogeográficamente, la región pertenece a la provincia Paranoplatense (Ringuelet, 1975).

La zona costera del Río de la Plata posee una ictiofauna compuesta por especies dulceacuícolas, estuariales y marinas (Remes Lenicov, 1997). En este sector del río es usual que la influencia de los vientos y mareas determinen la presencia o ausencia de las especies en función a sus rangos de tolerancia a la salinidad (Menni, 2004). Otro aspecto importante son los cambios estacionales en la composición de las especies, debido a la gran relevancia que tiene la zona para el ciclo de vida de algunos esciéndidos que habitan el litoral atlántico argentino y uruguayo (Acha *et al.*, 1999). En el marco de una pasantía de entrenamiento en diferentes aspectos ictiológicos, como la determinación taxonómica, la identificación de estructuras anatómicas y el análisis de la distribución de peces en el litoral del Río de la Plata, dirigida por los Dres. Almirón y Casciotta, confeccionamos una lista de las especies de peces más representadas en este río. Presentamos aquí una lista taxonómica consignando nueve órdenes: Clupeiformes (*e. g.* lacha), Characiformes (*e. g.* dientudo, mojarra, entre otros), Gymnotiformes (*e. g.* morena), Cyprinodontiformes (*e. g.* madrecita de agua), Synbranchiformes (*e. g.* anguila criolla), Mugiliformes (*e. g.* lisa), Pleuronectiformes (*e. g.* lenguado), Siluriformes (*e. g.* cascarudo, viejita, patí como *Luciopimelodus pati*, bagres pimelódidos, surubíes *Pseudoplatystoma*, y armados dorádidos como *Pterodoras granulosus*, entre muchos otros), y Perciformes (*e. g.* chanchitas y corvinas como *Pogonias cromis* y *Micropogonias furnieri*), que a nivel específico suman más de 79 especies (Almirón *et al.*, 2015; Day Pilaría ms., 2016).

La ictiofauna característica de los arroyos del área de estudio está representada por los siguientes órdenes: Characiformes, Siluriformes, Perciformes, Atheriniformes, Cyprinodontiformes y Synbranchiformes. Suman más de treinta especies de diversos tamaños. La mayor riqueza se encuentra en el arroyo Villoldo (López *et al.*, 2009).

Algunas de estas especies ictícolas, abundantes en los registros arqueofaunísticos que analizamos, presentan particularidades en relación a sus características eto-ecológicas. En este sentido, la familia Sciaenidae, incluida en el orden Perciformes el cual tiene la mayor diversidad específica y es dominante en el medio marino, está integrada por individuos que tienen una aleta dorsal larga con una depresión que separa la porción espinosa de la

blanda. Una característica distintiva es que las escamas de la línea lateral se extienden por el flanco hasta el final de la aleta caudal. Algunos representantes pueden presentar barbillas en el mentón, una barbilla digitiforme o un parche con barbillas pequeñas y numerosas (Nelson, 2006). En algunas especies los otolitos, principalmente el *sagita*, son excepcionalmente grandes (Volpedo y Echeverría, 2000). Los representantes de la familia pueden producir sonidos utilizando la vejiga natatoria como caja de resonancia. Algunas especies son importantes como recurso alimenticio. Generalmente viven en las aguas costeras sobre la plataforma continental. Hay 28 especies que están restringidas al agua dulce en el continente americano, mientras que algunas formas marinas penetran a los estuarios. Ese es el caso de *Pogonias cromis* (corvina negra) que habita aguas costeras sobre fondo de arena y limo, especialmente donde hay influencia de grandes ríos, con un comportamiento de tipo demersal. Es una especie con características mixohalinas, es decir que soporta un medio acuático con salinidad cambiante, por eso es una especie marina que ingresa al agua dulce al igual que *Micropogonias furnieri* (corvina rubia). La corvina negra puede alcanzar 120 cm de longitud y pesar unos 20 kg, aunque también se registraron ejemplares de mayor peso, alrededor de los 50 kg. Alcanzan la adultez o madurez reproductiva a partir de los 3-4 años. En la época de desove, que se produce en primavera, entre los meses de octubre y noviembre, forman importantes cardúmenes al sur de la Bahía de Samborombón y se desplazan a aguas poco profundas, de menos de 10 m. y con una salinidad entre 8 y 17,5 ‰, y una temperatura de 15 a 21 °C. Además de la predictibilidad temporal, al acercarse a la costa a desovar produce un ruido característico semejante a un tambor (Balesta *et al.*, 1997) En otoño-invierno se desplazan a aguas más profundas con temperaturas más estables, mientras que en verano, los adultos de la especie se acercan más a la costa en busca de alimento, crustáceos y cangrejos preferentemente. Posee un carácter longevo, por lo que su tasa de mortalidad natural es baja, lo que la hace particularmente susceptible a la pesca (Urteaga y Perrotta, 2001).

La corvina rubia tiene una longitud media de 42 cm, es una especie demersal costera, en donde los ejemplares adultos prefieren las zonas estuarinas (Río de la Plata) pero debido a que presentan una gran adaptación a los cambios de salinidad y temperatura (especie eurihalina y euritérmica) también se encuentran en aguas oceánicas. Forma grandes cardúmenes, cercanos al

fondo, y su alimentación se basa principalmente en crustáceos, moluscos bivalvos como el mejillón y la almeja. En la época de desove se concentra en las profundidades bajas y en los fondos arenosos o fangosos. En la actualidad la corvina rubia se pesca a partir de primavera en la zona del Río de la Plata (Carozza *et al.*, 2000).

Las familias Pimelodidae y Doradidae están incluidas en el orden Siluriformes, el cual incluye gran diversidad de formas, tamaños y aspectos biológicos. La familia Pimelodidae presenta la piel desnuda, los huesos del techo del cráneo ornamentados con estrías, una aleta adiposa bien desarrollada, aleta caudal profundamente emarginada y espinas de las aletas dorsal y pectoral fuertes y punzantes (Nelson, 2006). En tanto, la familia Doradidae puede ser fácilmente identificada por la presencia de una conspicua serie de escudos con espinas retrorsas, un escudo cefálico bien desarrollado, una boca subterminal y espinas de las aletas dorsal y pectoral muy robustas y dentadas. *Pterodoras granulosus* (armado común o amarillo) es un armado de gran tamaño que puede alcanzar 70 cm de longitud total, los ejemplares mayores pueden pesar hasta 4,5 kg, es una especie muy preciada por su carne. Tienen un régimen omnívoro, se alimentan de frutos, crustáceos, moluscos y diversos animales y vegetales (Ringuelet *et al.*, 1967). Se registraron mortandades masivas de esta especie probablemente asociadas a las bajas temperaturas.

Las especies de anfibios y reptiles son muy numerosas, se encuentran más de la mitad de las especies citadas para toda la provincia de Buenos Aires. Los órdenes de anfibios son Gymnophiona (cecilias) y Anura, con distintas especies de sapos, ranas y escuerzos. En cuanto a la clase Reptilia, están representadas las tortugas de diferentes familias y las especies del orden Squamata, como las lagartijas (familia Gymnophthalmidae), lagarto overo (familia Teiidae), viborita (familia Anguidae). Se identificaron también huevos de víboras de dos cabezas (familia Amphisbaenidae) dentro de nidos de hormigas. El suborden Ophidia está representado por tres familias con especies como yarará, víbora ciega y distintos tipos de culebras (Williams y Kacoliris, 2009). Arqueológicamente, identificamos restos que asignamos a *Tupinambis* sp. (lagarto). Estos reptiles poseen una longitud promedio de 1 m, y los ejemplares adultos pueden pesar entre 3 y 4,5 kg. Sus hábitos se ven condicionados por su característica de poiquilotermos, por lo cual desarrollan sus actividades en los meses cálidos, mientras que en los fríos hibernan en

cuevas que ellos mismo construyen o utilizando las que realizan otros animales. Es un animalpreciado por su carne y su piel (Porini, 2006).

En relación a la avifauna, la zona de estudio fue declarada Área Importante para la Conservación de las Aves (AICA) debido a la presencia de numerosas especies, por lo que mencionaremos solo los órdenes: Tinamiformes (perdiz), Podicipediformes (macás), Procellariiformes (albatros), Pelecaniformes (biguá), Ciconiiformes (hocó, mirasol, garza, garcita, cuervillo, bandurria, cigüeña y jote), Phoenicopteriformes (flamenco), Anseriformes (chajá, sirirí, cisnes y patos), Falconiformes (halcón, gavilán, águila, aguilucho, carancho, chimango y halconcito), Gruiformes (burrito, chiricote, gallineta y gallareta), Charadriiformes (jacaná, aguatero, tero, chorlo, chorlito, batitú, playerito, playero, gaviota y gaviotín), Columbiformes (paloma, torcaza y torcacita), Psittaciformes (loro), Strigiformes (lechuza, búho, caburé y lechuzón), Caprimulgiformes (dormilón y picaflor), Coraciformes (martín pescador), Piciformes (carpintero), Passeriformes (hornero, espartillero, pajonalera, batará, mosqueta, doradito, churrinche, monjita, golondrina, jilguero, cardenal, chingolo, tordo y gorrión, entre muchos otros) (Pagano y Mérida, 2009). La especie *Rhea americana* (ñandú), identificada en el registro arqueofaunístico, habita pastizales y terrenos abiertos de la zona, y en la actualidad se encuentra de manera ocasional. Es un ave corredora, no voladora, de tamaño muy grande, que puede alcanzar 1,40 m. Posee las patas largas y desprovistas de plumas (exceptuando los muslos) y un cuello muy largo, las hembras tienden a ser más grandes que los machos. Tiene hábitos gregarios, pudiendo formar grupos de 20 a 30 individuos, una actividad diurna y se alimenta de semillas, raíces, hojas, insectos y vertebrados pequeños. En cuanto a la reproducción, hasta 12 hembras pueden poner sus huevos en el mismo nido, que consiste en una depresión en el suelo de 1 m de diámetro, forrada de pasto seco y ramas. Sólo el macho incuba los huevos, que pueden medir alrededor de 14 cm y pesar 600 gr (Gómez da Silva *et al.*, 2005).

En cuanto a los mamíferos se contabilizaron 39 especies, de las cuales 29 son mamíferos nativos terrestres como por ejemplo *Didelphis albiventris*, *Dasyurus hybridus*, *Chaetophractus villosus* y *Chaetophractus vellerosus*, algunas especies del orden Chiroptera, félidos y mustélidos, cánidos como *Lycalopex gymnocercus*, muchas especies del orden Rodentia como *Cavia aperea*, *Lagostomus maximus*, *Hydrochaerus hydrochaeris*, *Myocastor coypus* y

Ctenomys talarum, entre otras. Hay además un mamífero marino residente, *Pontoporia blainvillei* y se registraron otras especies de carácter ocasional, tales son los casos de los avistajes de *Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*. Otras especies identificadas son mamíferos silvestres y domésticos introducidos (Abba *et al.*, 2009). Algunas de las especies más representadas en el registro arqueofaunístico, en la actualidad se encuentran restringidos a otras áreas, tal es el caso de *Puma concolor* y de los cérvidos *Blastocerus dichotomus* y *Ozotoceros bezoarticus*.

Mencionaremos a continuación las características eto-ecológicas de las especies de mamíferos más representadas en los conjuntos arqueofaunísticos que analizamos en esta tesis.

Blastocerus dichotomus (ciervo de los pantanos), es el mayor ciervo sudamericano, su altura en la cruz varía entre 1,10 y 1,30 m, el largo cabeza/cuerpo es de 1,53-2,00 m, y su peso oscila entre los 80 a 125 kg. Posee un cuerpo macizo y fuerte, con patas largas y estilizadas, como adaptación a los ambientes pantanosos, tiene largas pezuñas que se pueden abrir notablemente, y una membrana interdigital que le da mayor superficie de apoyo en terrenos blandos, evitando que se hunda. El macho posee una cornamenta grande y gruesa, que sobrepasa los 60 cm de largo, con 8 a 12 puntas (Pinder, 1993). Tiene un pelaje largo y tupido, con una coloración anaranjada o castaña rojiza. En relación a sus hábitos, es solitario, aunque también se lo puede observar en parejas o pequeños grupos dispersos. Está activo durante el día o la noche, dependiendo de la temperatura, las lluvias y la actividad humana. Es un buen nadador, con frecuencia cruza lagunas y riachos. El área de acción de los machos se encuentra entre los 25 y 63 km², y el de las hembras entre los 16 y 33 km², y realizan migraciones estacionales buscando zonas más altas durante las inundaciones. Su alimentación varía de forma estacional y se basa principalmente en brotes y hojas de árboles, gramíneas y plantas acuáticas. Habita pajonales inundables, esteros, embalsados y bañados de la región centro-sur del continente sudamericano, prefiriendo los cuerpos de agua de 30 a 60 cm de profundidad, también puede frecuentar bosques de coníferas exóticas y plantaciones de sauces, frutales y maizales, siempre en cercanías al agua (Pinder, 1993). En relación a su distribución, en Argentina, se lo podía encontrar a lo largo de los ríos Paraguay, Paraná, algunos de sus afluentes y el bajo río Uruguay, incluyendo los esteros del Iberá y el delta del río Paraná, en el sur de Misiones, este de

Formosa, Chaco y Santa Fe, la mayor parte de Corrientes, el oeste y sur de Entre Ríos y el extremo nordeste de Buenos Aires. Actualmente, a causa de la caza y la modificación de su hábitat, se encuentra restringido a algunas localidades de las provincias de Formosa, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, Buenos Aires y probablemente, Santa Fe (Pinder y Grosse, 1991).

Por su parte, *Ozotoceros bezoarticus* (venado de las pampas), es un ciervo de tamaño mediano y cuerpo esbelto, su alzada en cruz varía entre 0,70 y 0,75 m, el largo cabeza/cuerpo es de 1,10-1,35 m, y su peso oscila entre los 25 y 40 kg. Sus patas son delgadas y fuertes, tiene pezuñas pequeñas. El macho posee astas delgadas, que alcanzan los 30 cm, y, por lo general, tienen tres puntas; su cornamenta se renueva todos los años, de junio a septiembre se produce la caída, cuando la felpa que recubre los cuernos se seca. Su pelaje es corto y lustroso, y la coloración varía regionalmente. Tienen un ritmo de actividad continuo, alternando periodos de alimentación y descanso. En cuanto a su alimentación, es muy variada, incluye hojas, semillas, brotes tiernos de herbáceas y gramíneas, también ingiere pasturas implantadas y cultivos. El venado de las pampas es característico de los ambientes abiertos al sur de la cuenca del río Amazonas. Su distribución hasta mediados del siglo XIX comprendía el centro y sudeste de Brasil, el sudeste de Bolivia, Paraguay, Uruguay y el norte y centro de Argentina, llegando hasta las inmediaciones de la provincia de Río Negro (Merino, 2003). En nuestro país, era muy abundante durante los siglos XVIII y XIX, sin embargo la utilización de las tierras para la actividad agropecuaria, produjo un proceso de fragmentación y alteración de su hábitat al que se sumó una fuerte presión de caza. Su distribución en Argentina durante el siglo XIX abarcaba las provincias de Formosa, Salta, Chaco, Santiago del Estero y norte de Santa Fe y Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Buenos Aires, sur de Santa Fe, Córdoba, La Pampa, San Luis, sur de Mendoza y norte de Río Negro (Cabrera y Yepes, 1940). En los primeros años del siglo XX, y como resultado de un avance de la frontera agropecuaria, esta distribución se restringió al sur de la provincia de San Luis, La Pampa, sur de Entre Ríos, Corrientes, norte de Santa Fe y, en la provincia de Buenos Aires, a las Sierras Australes y el área costera de Bahía Samborombón y Monte Hermoso. Actualmente la distribución del venado de las pampas en la Argentina se limita a cuatro núcleos poblacionales: Corrientes, el noroeste de Santa Fe (Bajos Submeridionales), el sureste de San Luis y la zona costera de Bahía Samborombón (Merino, 2003).

Cabe señalar brevemente que *Lama guanicoe* (guanaco), es el mamífero más alto de la fauna sudamericana, puede medir hasta 1,20 m y pesar entre los 100 y 140 kg; posee un aspecto grácil, cuello largo y patas delgadas. Tiene una alimentación exclusivamente herbívora, y hábitos diurnos y gregarios. Habita zonas abiertas como estepas de gramíneas y arbustos, pastizales y montes, desde el nivel del mar hasta los 4000 m de altura, y tolera la amplitud térmica diaria y estacional (Cabrera y Yepes, 1940). En relación a su distribución, en nuestro país actualmente se lo encuentra en una franja que atraviesa, en sentido norte sur, Jujuy, Salta y Catamarca en su parte media, ensanchándose hacia el oeste de La Rioja, Mendoza y la mitad sur de La Pampa, y prácticamente en todo el territorio de las provincias patagónicas, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego (Cajal y Amaya, 1985). Para discutir su distribución en el Holoceno tardío, se realizaron distintas propuestas utilizando diferentes líneas de evidencias (*e. g.* ambientales, climáticas, arqueológicas, etnohistóricas y etnográficas). Una de ellas señala que durante el Pleistoceno tardío y parte del Holoceno el guanaco habitó en todo el territorio de la actual provincia de Buenos Aires, y que para el momento del contacto hispano-indígena su distribución estaba restringida a las sierras Australes, al sur de las mismas y al área Medanosa del oeste, como consecuencia de cambios climáticos (Tonni y Politis, 1980). En el este sentido, se elaboraron modelos en base a las observaciones realizadas por viajeros, cronistas y naturalistas desde el siglo XVIII hasta el presente, y a los hallazgos de especímenes arqueológicos con cronologías entre 3700 años AP y 400 AP años (Politis *et al.*, 2011). Este estudio señala que las asociaciones faunísticas y los mapas de distribución generados, responderían a cambios climáticos ocurridos durante el Holoceno tardío. De este modo, en las áreas donde hay asociación arqueológica de ciervo de los pantanos con guanaco (Tandilia, Interserrana y Pampa Ondulada) predominaron condiciones más áridas y frías. Cuando esas condiciones climáticas cambiaron a cálidas y húmedas, similares a las actuales, las poblaciones de guanaco habrían reducido su rango geográfico hacia el sur oeste bonaerense (ver Politis, 2005; Politis y Pedrotta, 2006; Politis *et al.*, 2011). Otros autores sostienen, a partir de la información arqueológica de sitios de la Pampa Ondulada (Cañada de Rocha, Hunter y Meguay), que el guanaco fue una presa abundante entre los 2000 y los 500 años C¹⁴ AP aproximadamente, ya que esos registros presentan una abundancia taxonómica y un perfil anatómico muy diferente al patrón de

partes esqueléticas recuperado en los sitios del humedal del Paraná inferior, además de evidenciar modificaciones antrópicas como fracturas y marcas de corte (Loponte *et al.*, 2010; Acosta y Mucciolo, 2014). Asimismo, tomando información etnográfica y etnohistórica, señalan que las poblaciones querandíes serían muy móviles por el interior de la llanura pampeana, ya que estarían persiguiendo los recursos principales de su caza, guanaco en primer término, y venado de las pampas en segundo lugar (ver Loponte *et al.*, 2004). De este modo, para los mencionados autores, estos datos no sustentarían la explicación acerca de la retracción del guanaco debido a los cambios climáticos alrededor de los últimos 1000 años AP (ver Acosta, 2005; Loponte, 1996/1998; Loponte *et al.*, 1998; Loponte, 2008; Loponte *et al.*, 2010; Acosta y Mucciolo, 2014).

En relación a los roedores caviomorfos, *Ctenomys talarum*, *Cavia aperea* y *Myocastor coypus* son las especies que más abundan en los conjuntos arqueofaunísticos que analizamos. *Ctenomys talarum* (tuco-tuco) es un roedor con pelaje corto y fino, de color avellana o grisáceo, y manchas blancas. La cola es corta y densamente cubierta con pelos marrones. Utiliza las garras largas y curvas que posee en sus patas delanteras y traseras para cavar el suelo y expulsar la tierra de los túneles. Tiene una longitud promedio de 23 cm (Justo *et al.*, 2003) y un peso que oscila entre los 100 y 1000 gr. Son herbívoros y producen unas particulares vocalizaciones, que probablemente actúen como marcadores de distancia, para determinar territorios, ubicación espacial e incluso como reconocimiento sexual dentro de la población (Vincon, 2010). Se encuentran adaptados a la vida fosorial y pasan la mayoría de su vida bajo la superficie del suelo, ya que pueden construir largos y complejos túneles conectados, con cámaras para almacenar alimento o utilizar como nidos (Redford y Eisenberg, 1992).

Por su parte, *Cavia aperea* (cuis pampeano) es un micromamífero con un peso promedio de 400 gr, que habita ambientes húmedos con vegetación alta o de cubierta para el refugio (Cabrera, 1953; Ximenez, 1980). El cuis pampeano es un recurso potencialmente explotable ya que es predecible, posee un alto grado de disponibilidad y un elevado potencial reproductivo en todo el ciclo anual, aunque también tiene una alta tasa de mortalidad. Su distribución es muy amplia, se extiende en Argentina, Paraguay, Brasil, Perú y otros países sudamericanos. Una de las características interesantes de este cávido a tener en consideración cuando se analiza su presencia en los sitios arqueológicos, es

que no cava cuevas ni túneles, aunque puede utilizar las que realizan otros animales.

Por último, *Myocastor coypus* (coipo), es un roedor nativo de América del Sur, con una amplia distribución en nuestro país, posee tamaño pequeño-mediano, con un peso que puede alcanzar los 10 kg. Sus hábitats están siempre relacionados a los ambientes acuáticos, construye cuevas y túneles en forma de galerías, casi siempre en las barrancas de lagunas o ríos. Se reproducen prácticamente todo el año, las hembras pueden tener entre 2 ó 3 camadas cada año (Woods *et al.*, 1992).

Cabe recordar que por su importante biodiversidad y valor patrimonial, tanto natural como cultural, parte del área de estudio fue declarada Reserva de Biosfera por la UNESCO en el año 1984, y Reserva Natural y Refugio de vida Silvestre por la Legislatura de la provincia de Buenos Aires en 1997.

Esta información zoogeográfica de perspectiva actualística sobre representación, distribución, hábitos y características de las especies que habitan la zona de estudio, se convierte en un valioso marco referencial a la hora de realizar interpretaciones y generar expectativas arqueozoológicas.

Capítulo 4. Los sitios arqueológicos

*No se trata de encontrar la respuesta ni de preguntar.
Cuando se cava un pozo,
el tesoro es volver a juntar las manos con la tierra.
Gabi Rubí.*

En este capítulo presentamos una síntesis con las características generales de los sitios arqueológicos de los cuales provienen los materiales arqueofaunísticos que analizamos en esta tesis. Mencionamos la información general de la zona de estudio obtenida por el equipo de investigación a partir de la realización de numerosos trabajos analíticos y de síntesis, e información particular de cada uno de los sitios que analizamos: Las Marías (partido de Magdalena) y de la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente (partido de Punta Indio) (Figura 4.1).

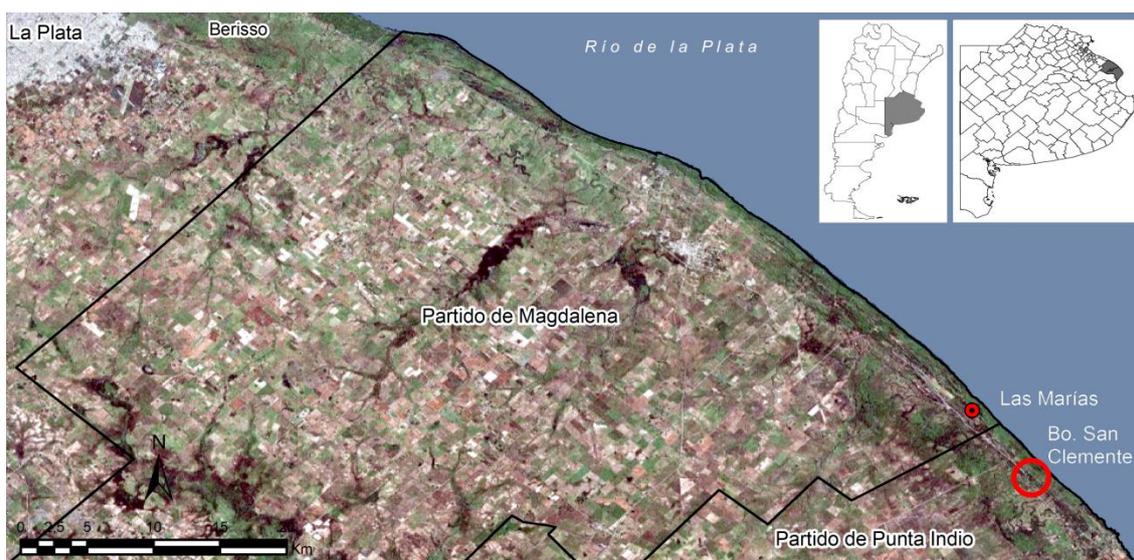


Figura 4.1. Ubicación de los sitios arqueológicos en el litoral del Río de la Plata.

4.1. Características del sitio Las Marías (partido de Magdalena, Provincia de Bs As).

4.1.1. Ubicación

Se encuentra ubicado a los 35° 11' 19.86" S y 57° 19' 20.22" O, es un sitio a cielo abierto, que dista 1 km del Río de la Plata (Figura 4.1.1).



Figura 4.1.1. Ubicación del sitio Las Marías, partido de Magdalena.

4.1.2. Trabajo de campo

El sitio fue identificado por un poblador local, el Sr. Roca, quien realizó varios pozos recuperando material arqueológico. Posteriormente el equipo de investigación dirigido por las Lics. Paleo y Pérez Meroni se contacta con el Sr. Roca y a partir de la información brindada se organizan las prospecciones en el sitio. El material recuperado en los pozos realizados por este poblador fue donado para su estudio y catalogado como Colección Roca (CR). Se realizan las primeras excavaciones en los años 2000-2001, con la colaboración de estudiantes de Antropología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo. En esa oportunidad se planificó la excavación de diez cuadrículas de 1,5 x 1,5 m dejando testigos de 20 cm entre cada una de ellas, mediante niveles artificiales de 5 cm. Los materiales recuperados fueron tamizados en zarandas con mallas metálicas de 0,05 cm (Paleo y Pérez Meroni, 2007) (Figura 4.1.2).

Posteriormente, en el laboratorio se procedió a la limpieza, siglado, clasificación y registro de los mismos en base de datos, luego acondicionados en bolsas plásticas y cajas de cartón.

En los años siguientes, hasta la actualidad, se efectuaron más tareas de prospección, sondeo y excavación, ampliando el área de trabajo a 23 cuadrículas, 15 sondeos de 1 x 1 m, realizados para conocer los límites del asentamiento y un pozo identificado con las siglas CR en relación a lo

realizado por el Sr. Roca. Hasta el momento la superficie excavada es de 67 m² (Figura 4.1.3).



Figura 4.1.2. Excavación del sitio Las Marías, Magdalena. Campaña del año 2000.
Foto: Paleo y Pérez Meroni.

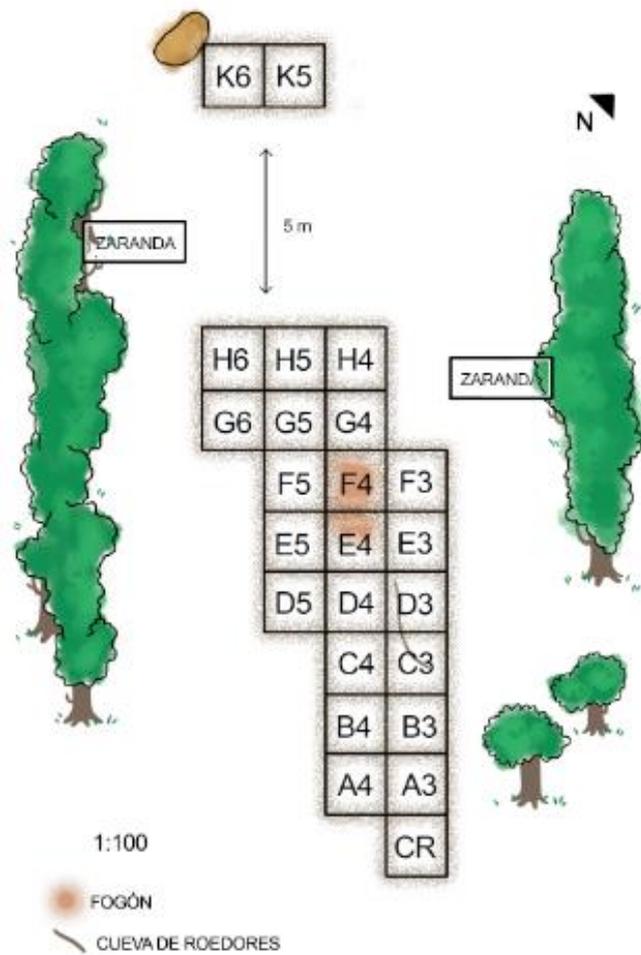


Figura 4.1.3. Planta de excavación del sitio Las Marías. CR: Colección Roca.

4.1.3. Cuevas de roedores

En el sitio Las Marías se identificó una sola galería que habría sido producida por los roedores que habitan el entorno del sitio. Abarca aproximadamente 10 cm de las cuadrículas C3-D3 (Paleo y Pérez Meroni ms., 1999-2001) y se presenta en la planta de excavación del sitio (Figura 4.1.3).

4.1.4. Estructura de combustión

En el sitio Las Marías se detectó una estructura de combustión de 1 m de diámetro aproximadamente, localizada en las cuadrículas de excavación F4-E4, que presenta un sedimento gris oscuro con mezcla de pequeños trozos de carbón frágil y quebradizo, fragmentos de huesos muy astillados (vértebras muy pequeñas de peces y huesos de aves y roedores) con restos de cerámica muy fragmentada. Esta estructura de combustión estaba delimitada por gasterópodos de gran tamaño de la especie *Pachycymbiola brasiliiana* (Figura 4.1.4). Los tiestos conforman un conglomerado con los restos óseos carbonizados. Dado el tamaño pequeño y deleznable de los restos de carbón y de otras estructuras vegetales ha resultado sumamente dificultosa su determinación taxonómica (Pérez Meroni *et al.*, 2010).



Figura 4.1.4. Estructura de combustión del sitio Las Marías, Magdalena, sectorizada en las cuadrículas F4-E4.

4.2. Características de los sitios de la Localidad arqueológica Barrio San Clemente (partido de Punta Indio, Prov. Bs As). San Clemente I, II, III, IV y VI.

A principios de la década de 1990 se identificaron y excavaron tres sectores denominados I, II y III del sitio El Ancla, ubicado en el partido de Punta Indio

(Sempé *et al.*, 1991; Balesta *et al.*, 1997). Posteriormente, al comprender la complejidad de los mismos se procedió a realizar un ajuste metodológico considerándolos como unidades independientes incluidos en la localidad arqueológica denominada Barrio San Clemente (Paleo y Pérez Meroni, 1996). A partir de esta modificación se los menciona como San Clemente (SC) I, II y III. El sitio San Clemente IV fue denominado en un comienzo como Don Gerardo I (Pérez Meroni y Paleo, 1996) y luego incorporado a dicha localidad. Los sitios SC V y VI fueron identificados y excavados con esas denominaciones desde el comienzo. SC V posee muy baja representatividad de hallazgos y escasa superficie excavada (Paleo *et al.*, 2002) por lo cual no es considerado en esta tesis.

En síntesis, la localidad arqueológica Barrio San Clemente posee seis sitios arqueológicos, denominados San Clemente (SC) I a VI. En este trabajo analizamos los materiales arqueofaunísticos recuperados en SC I, II, III, IV y VI.

4.2.1. Ubicación

La localidad arqueológica “Barrio San Clemente” se ubica en el partido de Punta Indio, 10 km en dirección sureste del sitio Las Marías (Magdalena) (Figura 4.2.1).

SC I, ubicado a los 35° 14' 22.25" S y 57° 16' 46.27" O, posee un alto grado de perturbación (Paleo *et al.*, 2002). Los sitios SC II y III distan entre sí 100 m, y se ubican a los 35° 14' 19.53" S y 57° 16' 48.83" O. El sitio SC IV se encuentra ubicado a los 35° 14' 11.75" S y 57° 16' 51.25" O y SC VI a los 35°13'50.07" S y 57°17'6.86" O. Estos sitios distan entre sí 300 m y están alineados en forma paralela o subparalela a la línea de costa a unos 1000 y 1500 m de la misma (Paleo y Pérez Meroni, 1999).



Figura 4.2.1. Ubicación de los sitios de la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente: San Clemente I, II, III, IV y VI, partido de Punta Indio.

4.2.2. Trabajo de campo

Los sitios SC I, II y III fueron excavados entre los años 1990-1991. Las tareas realizadas tuvieron ciertas limitaciones por estar los sitios emplazados en una zona parcialmente urbanizada, especialmente el sitio SC I que se encontraba muy próximo a una construcción y a una zona de extracción de conchilla, con una abundante vegetación que dificultaba la visibilidad arqueológica. La elección de excavar los sectores que luego correspondieron con SC II y III, se debió a que estos se encontraban menos perturbados. Se plantearon seis cuadrículas de 1 x 1 m (Paleo y Pérez Meroni ms., 1990-1991). Para el sitio SC II se plantearon nueve cuadrículas de trabajo de 1,5 x 1,5 m y once cuadrículas para el sitio SC III (Paleo y Pérez Meroni ms., 1990-1991) (Figura 4.2.2).

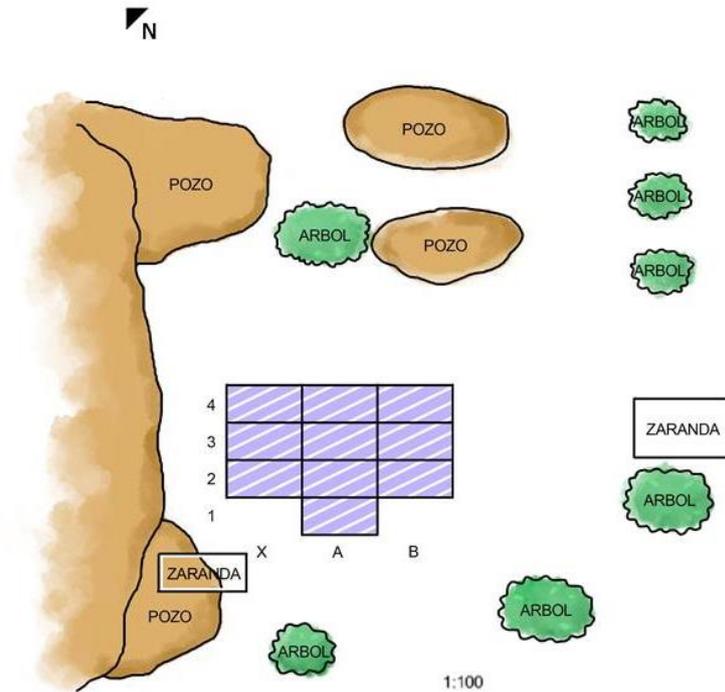


Figura 4.2.2. Planta de excavación del sitio San Clemente II.

En el sitio SC IV se plantearon seis cuadrículas de 1,5 x 1,5 m. Todos estos sitios fueron excavados en niveles de 5 cm, hasta una profundidad de 60 cm. El nivel con mayor concentración de materiales arqueológicos se encuentra entre los 25 y 40 cm. Se realizaron además nueve sondeos de 1m x 1m, en consecuencia la superficie excavada es de 22,50 m².

La superficie total excavada en SC I, SC II, SC III y SC IV es de 64,50 m². Mediante las excavaciones sistemáticas, recolecciones superficiales y sondeos se calculó el área de ocupación en 3 hectáreas aproximadamente (Sempé *et al.*, 1991; Balesta *et al.*, 1997).

El sitio SC VI fue excavado en los años 1997-1998. En la primera campaña arqueológica se plantearon nueve cuadrículas de trabajo de 1,5 x 1,5 m, con testigos de 10 cm, que fueron excavadas en niveles artificiales de 5 cm (excepto el primer nivel de 10 cm). En la siguiente campaña de excavación, en el año 1998, se amplía el área de trabajo, sumando once cuadrículas más. El total excavado alcanza una superficie de 40,50 m², dividida en dos sectores separados por 10 m (Paleo y Pérez Meroni ms., 1997-1998; Paleo y Pérez Meroni ms., 1999-2001) (Figura 4.2.3 y 4.2.4).



Figura 4.2.3. Excavación del sitio San Clemente VI, Punta Indio. Campaña del año 1997. Foto: Paleo y Pérez Meroni.

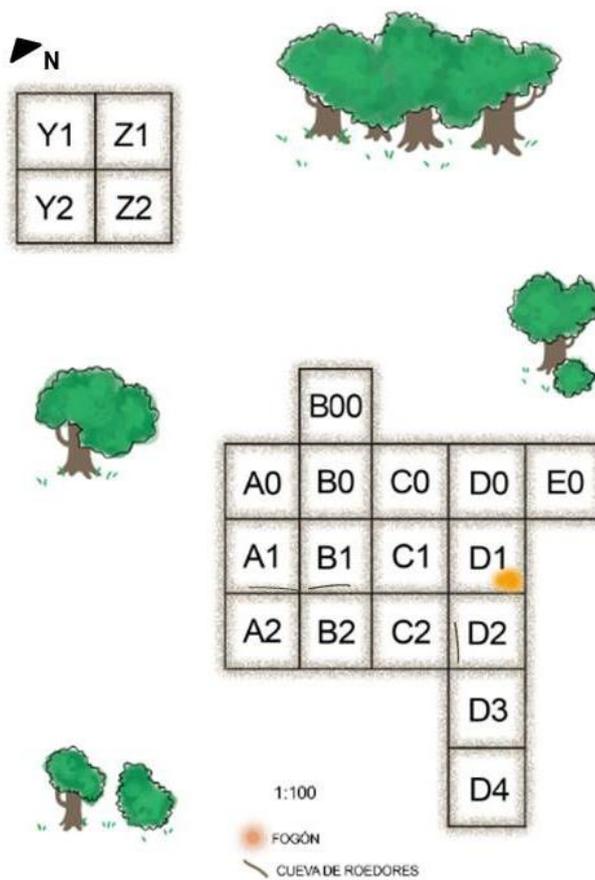


Figura 4.2.4. Planta de excavación del sitio San Clemente VI.

4.2.3. Estructura de combustión

En el sitio SC VI se identificó un fogón en la cuadrícula D1 en el nivel correspondiente a los 25-30 cm, que presentaba sedimentos sueltos con carbón, cenizas y fragmentos de conchilla de color grisáceo, además de valvas enteras y dos gasterópodos de gran tamaño delimitando la lente grisácea. Esta estructura continuaba hacia el nivel 30-35 cm, apareciendo a los 40 cm el nivel de conchilla correspondiente al cordón (Paleo y Pérez Meroni ms., 1997-1998; Paleo y Pérez Meroni ms., 1999-2001).

4.2.4 Cuevas de roedores

Se detectaron una serie de cuevas de roedores durante la excavación del sitio San Clemente VI, sobre la pared sur de las cuadrículas A1 y B1 (nivel 40 cm), y en las paredes sur y este de la cuadrícula D2 (nivel 30-35 cm) (Paleo y Pérez Meroni ms., 1997-1998; Paleo y Pérez Meroni ms., 1999-2001). Estos rasgos junto con la estructura de combustión mencionada se presentan en el plano de excavación del sitio (Figura 4.2.4).

4.3. Características generales de los sitios estudiados en el litoral del Río de la Plata.

4.3.1. Emplazamiento

Los sitios distan 1-1,5 km aproximadamente de la costa del Río de la Plata (ver Figura 4.1). Se encuentran emplazados en terrenos elevados que corresponden al sistema III de bancos de llanura de cordones de playa (Cavallotto, 1995). Estos cordones, constituidos principalmente por conchillas, se disponen de forma paralela o subparalela respecto a la costa, sobre los que se desarrolla el bosque de tala (ver Cap. 3 Marco Ambiental). La asociación de los mencionados rasgos fue utilizada como eje en el diseño de las prospecciones arqueológicas, ya que es recurrente la elección de estos lugares elevados para el asentamiento de las poblaciones en el pasado (Paleo y Pérez Meroni, 1999).

4.3.2. Fechados radiocarbónicos

Se cuenta en la actualidad con fechados radiocarbónicos para todos los sitios, realizados con diferentes metodología (convencional y AMS).

El sitio Las Marías cuenta con dos fechados radiocarbónicos realizados en el año 2001 en el Laboratory for AMS Radiocarbon Preparation and Research de la Universidad de Colorado (Boulder, USA). Uno de ellos, realizado sobre una

falange de *Lama guanicoe* con una edad radiocarbónica de 1590 ± 40 años AP y con un δC^{13} de -19.0% (NSRL-12552 CURL-6072). El otro, realizado sobre un pterigióforo dorsal de *Pogonias cromis*, posee una edad radiocarbónica de 1820 ± 50 años AP y un δC^{13} de -12.32% (NSRL-12553 CURL-6073).

Con respecto al sitio SC II se obtuvieron dos fechados radiocarbónicos, uno realizado en el Laboratorio de Tritio y Radiocarbono (LATyR, UNLP) en el año 1991, sobre un fragmento de carbón vegetal con una fecha radiocarbónica de 220 ± 60 años AP (LP 258). Mientras que el segundo, realizado en la Universidad de Arizona (Tucson, USA), sobre un hueso de *Lama guanicoe*, con una fecha de 817 ± 48 años AP, con un δC^{13} de -17.4% (AA13822).

Para SC III se cuenta con un fechado radiocarbónico realizado sobre restos humanos. Esta muestra fue procesada en el LATyR (UNLP) en el año 1992, obteniendo una edad radiocarbónica de 1550 ± 90 años AP (LP 353).

El sitio SC IV posee dos fechados realizados también en el LATyR (UNLP) en el año 1995 y 1996, respectivamente. Uno se efectuó sobre restos de *Rhea americana*, cuyo resultado fue informado como “moderno” (LP 623). Esto significa que la edad medida es menor a los 200 años C^{14} AP, siendo que el método C^{14} presenta limitaciones para determinar con exactitud y precisión muestras de tal edad. El segundo fechado fue realizado sobre un resto de *Bos taurus*, dando una edad radiocarbónica de 340 ± 45 años AP (LP 752). Por último, el sitio SC VI posee un fechado realizado en la Universidad de Arizona (Tucson, USA), en el año 1998, sobre restos de *Lama guanicoe*, brindando una edad radiocarbónica de 935 ± 55 años AP, y un δ^{13} de -25.0% (AA 28412).

Los fechados radiométricos de todos estos sitios fueron calibrados en el año 2016, con el apoyo de la Lic. Florencia Mari del Laboratorio de Radiocarbono (CONICET- UNLP). Se corrigieron por fraccionamiento isotópico estimado por tablas según Stuiver y Polach (1977), y luego se calibraron los datos utilizando el programa CALIB 7.0.4 y la curva de calibración para el hemisferio sur, SHCal13 (Hogg *et al.*, 2013). Presentamos las calibraciones de todos los fechados radiocarbónicos, indicando además material datado y laboratorio de realización (Tabla 4.3.1):

Sitio/ Material datado	Laboratorio	Edad ¹⁴C/ Cδ¹³	Edad calibrada (LATyR, año 2016)
Las Marías Hueso de <i>Lama guanicoe</i> .	NSRL-12552 CURL-6072	1590 ± 40 AP δ ¹³ -19.0%	[cal AD 444: cal AD 447] 0,023119 [cal AD 466: cal AD 573] 0,976881
Las Marías Hueso de <i>Pogonias cromis</i> .	NSRL-12553 CURL-6073	1820 ± 50 AP δ ¹³ -12.32%	[cal AD 170: cal AD 175] 0,026789 [cal AD 205: cal AD 339] 0,973211
San Clemente II Carbón vegetal.	LP 258	220 ± 60 AP δ ¹³ -24%	[cal AD 1634: cal AD 1699] 0,365614 [cal AD 1722: cal AD 1809] 0,570499 [cal AD 1838: cal AD 1843] 0,015948 [cal AD 1868: cal AD 1877] 0,032809 [cal AD 1935: cal AD 1935] 0,002897 [cal AD 1947: cal AD 1950] 0,012233
San Clemente II Hueso de <i>Lama guanicoe</i> .	AA13822	817 ± 48 AP δ ¹³ -17.4%	[cal AD 1222: cal AD 1279] 1
San Clemente III Huesos humanos.	LP 353	1550 ± 90 AP δ ¹³ -20%	[cal AD 384: cal AD 576] 1
San Clemente IV Hueso de <i>Rhea americana</i> .	LP 623	Moderno	
San Clemente IV Hueso de <i>Bos taurus</i> .	LP 752	340 ± 45 AP δ ¹³ -20%	[cal AD 1449: cal AD 1510] 0,625627 [cal AD 1578: cal AD 1621] 0,374373
San Clemente VI Hueso de <i>Lama guanicoe</i> .	AA 28412	935 ± 55 AP δ ¹³ -25.0%	[cal AD 1046: cal AD 1087] 0,304401 [cal AD 1115: cal AD 1115] 0,005765 [cal AD 1133: cal AD 1215] 0,689834

Tabla 4.3.1. Fechados radiocarbónicos y edades calibradas de los sitios arqueológicos.

4.3.3. Suelo

El sustrato de la región está constituido por gravas calcareníticas con intercalación de niveles arenosos donde se formó un suelo de unos 60 cm promedio. El perfil de suelo tiene una secuencia del tipo A1/AC/C o A1/C. El horizonte superior A1, de aproximadamente 50 cm, tiene un color oscuro con elevado contenido de materia orgánica y alto grado de humificación. Esto se asocia a un importante nivel de actividad biológica y bioturbación, desde la microbiana hasta la producida por las lombrices, roedores y por la población arbórea y arbustiva, que generan desplazamientos verticales, horizontales y diagonales de clastos, fragmentos de cerámica, hueso, etc. y su ruptura en

unidades más pequeñas. Estos fenómenos impiden la observación de estructuras sedimentarias e inciden en los procesos de formación de los sitios y en los procesos y agentes postdepositacionales que pudieron afectar y modificar los materiales arqueológicos (Paleo y Pérez Meroni, 1999). El pH del horizonte A es neutro a levemente alcalino, posee buena aireación y una rápida descomposición biofísica de los materiales vegetales. Su textura es gruesa a medianamente gruesa, areno limosa, presentando algunos clastos mayores de 2 mm constituidos por fragmentos de conchillas y rodados de tosca.

El perfil de suelo pasa gradualmente hacia un horizonte AC, de unos 30 cm de potencia, que posee más carbonato de calcio y menos materia orgánica. Hacia los 50-60 cm comienza el horizonte C, más rico en fragmentos de conchillas, siendo estéril en cuanto a los hallazgos arqueológicos.

El material arqueológico se encuentra disperso entre los horizontes A y AC, y se registra la mayor concentración entre los 25 y 40 cm.

4.3.4. Recursos vegetales y su potencial económico

La formación propia de la zona de estudio es el bosque de tala, conformado mayormente por especies como: tala (*Celtis ehrenbergiana*, Klotzsch Liebm.) y coronillo (*Scutia buxifolia* Reiss.), las cuales representan más del 90% de la densidad y el área basal de estos bosques. También componen esta formación sombra de toro (*Jodina rhombifolia* Hook. et Arn.), molle (*Schinus longifolia* (Lindley) Speg.), sauco (*Sambucus australis* Cham. et Schltld.) y ombú (*Phytolacca dioica* L.), además de una cantidad importante de arbustos, trepadoras y plantas epifitas (Vervoorst, 1967; Arturi y Goya, 2004; Torres Robles y Arturi, 2009). Los árboles introducidos forman bosquesillos densos muy próximos al talar (Arturi y Goya, 2004; Pérez Meroni *et al.*, 2010). Estos bosques brindan protección y reparo por las características de su follaje y también la posibilidad de utilizar la madera como combustible (Balesta *et al.*, 1997). El patrón de distribución de los bosques es agregado, formando parches de 1 a 30 hectáreas que responden a la ubicación de los albardones de conchilla que se disponen paralelos a la costa, rodeados de áreas deprimidas cubiertas de pastizales. La cobertura de las especies herbáceas, trepadoras y rastreras varía según la proximidad del cordón con respecto a la planicie de inundación del Río de la Plata. En los cordones más alejados el bosque es cerrado con alta diversidad y cobertura vegetal, mientras que en los

más próximos es abierto, con menor diversidad de especies. La totalidad de las especies arbóreas del bosque de tala posee frutos carnosos con una disponibilidad continua a lo largo del año. La mayoría de las especies fructifican en otoño aunque algunos mantienen sus frutos hasta fin del invierno. Hay distintos picos de fructificación en las especies, pero se observa un ajustado reemplazo entre las mismas, lo que posibilita tener frutos durante todo el año (Muriello *et al.*, 1993).

Las investigaciones realizadas en los sitios de cazadores y recolectores del litoral bonaerense durante el Holoceno tardío postularon el uso potencial de recursos vegetales provenientes del bosque de tala (Balesta *et al.*, 1997; Paleo *et al.*, 2002). Con el fin de precisar la existencia del bosque al momento de la ocupación prehispánica, se implementaron estudios polínicos y paleoambientales. El análisis polínico de las secuencias provenientes del Barrio San Clemente constituyó el primer estudio palinológico realizado en el litoral bonaerense (Paez *et al.*, 1999). Los estudios polínicos permitieron corroborar que, con posterioridad a *ca.* 3.000 años AP, comenzaría la formación del suelo sobre el sustrato de la región y, que *ca.* 2000 años AP el bosque de tala comenzaría a desarrollarse en el área coincidente con los primeros registros de ocupación humana. La interpretación de las asociaciones polínicas en términos de paleocomunidades vegetales se realizó mediante la comparación de los registros fósiles con muestras polínicas actuales de la localidad arqueológica Barrio San Clemente y del área subhúmeda-húmeda de la Estepa Pampeana. Las paleocomunidades vegetales reflejan cambios en el ambiente que fueron óptimos para el desarrollo del bosque xerófilo. Tanto la estructura del talar como la estructura de las comunidades hidrófilas del pasado difieren de las actuales, sin embargo, los taxa polínicos que conformaron el talar son análogos a las especies modernas. Esta analogía permitió generar hipótesis sobre la disponibilidad anual y/o estacional de los recursos del bosque presentes en el momento de la ocupación humana (Paleo *et al.*, 2002). Cabe destacar, que en la actualidad se encuentran en procesamiento las muestras de las secuencias polínicas provenientes del sitio arqueológico Las Marías.

En el registro arqueológico de los sitios aquí abordados, hasta el momento, no se han recuperado macrorrestos vegetales ni evidencias directas de los mismos, debido a que distintos agentes y procesos postdepositacionales, como así también las características propias del sustrato con pH alcalino, tienden a

su destrucción. Por tal motivo, se realizaron trabajos que indagan acerca del procesamiento de los recursos vegetales a partir del estudio micrográfico de los residuos conservados en materiales arqueológicos como tiestos cerámicos y artefactos de molienda (Pérez Meroni *et al.*, 2010). El material de molienda analizado está constituido por un mortero/molino y una mano que proceden del sitio El Santuario (partido de Magdalena). Dichos instrumentos se hallaron enteros en estratigrafía a una profundidad de 0,30 m. Se recuperó evidencia botánica microscópica, tanto del mortero como de los fragmentos cerámicos, a partir de la técnica de raspado. Su análisis permitió corroborar la presencia de distintas plantas en el material arqueológico, en particular: tala (*C. ehrenbergiana*), sombra de toro (*J. rhombifolia*) y papa de aire (*Anredera cordifolia*). Hay además unas series de estructuras como granos de almidón acampanulados propios de tubérculos como “batata” y “mandioca”, y en algunas especies silvestres como papa del aire, además de granos de almidón esféricos, ubicuos en el reino vegetal (Pérez Meroni *et al.*, 2010).

En cuanto a los estudios de restos orgánicos en tiestos cerámicos, se realizaron varios análisis en distintas etapas. En el año 2001 se analizaron, fragmentos cerámicos de distintos contenedores del sitio Las Marías con adherencias de residuos orgánicos en la cara interna mediante cromatografía gaseosa con espectrómetro de masa. Estos análisis fueron realizados en el Laboratorio de Análisis de Restos Orgánicos en Cerámica (Universidad de California de Santa Bárbara, USA). Los resultados obtenidos permiten inferir que en todos los recipientes analizados se cocinó el mismo alimento debido a que se identificaron los mismos tipos de ácidos grasos. La relación entre las proporciones de alto porcentaje de ácido palmítico, moderado de ácido esteárico, oléico y linoléico, y bajo porcentaje de ácido mirístico, indica una asociación típica tanto de peces como de maíz dulce, descartándose la posibilidad que dichos recursos fueran hervidos en forma conjunta con otras plantas (Paleo y Pérez Meroni, 2007; Pérez Meroni *et al.*, 2010).

En el año 2016, continuaron estos estudios sobre fragmentos cerámicos de Las Marías y de San Clemente VI, en esta oportunidad los análisis se realizaron en el Laboratorio de Investigaciones y Desarrollo de Métodos Analíticos de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata. El análisis de las muestras se realizó utilizando proporciones entre los ácidos grasos para distinguir tipos de alimentos (Eerkens, 2005). Los resultados fueron articulados con las categorías morfo-funcionales definidas

por Paleo y Pérez Meroni (2005/06), tales como contenedores de procesamiento, almacenaje y transferencia. Esta integración permitió establecer algunas regularidades en las prácticas de procesamiento, donde se destaca la importancia de las plantas nativas en la dieta, especialmente semillas y frutos. Así también identificaron contenedores en donde se pudieron haber cocinado mamíferos terrestres, debido a la proporción de los ácidos que presenta y a la presencia de otros compuestos como colesterol y sus derivados. La integración de los resultados obtenidos permitió identificar una variedad de alimentos que habrían sido procesados en distintos tipos de contenedores (Paleo *et al.*, 2017).

4.3.5. Análisis del registro cerámico

La cerámica constituye uno de los materiales más abundantes y perdurables en los sitios arqueológicos estudiados. En relación con los objetivos de esta tesis, describiremos el registro cerámico de los sitios en forma conjunta ya que comparten muchas de sus características. De todos modos, comentaremos particularidades que resulten significativas para la interpretación.

En todos los sitios la muestra cerámica está conformada por fragmentos de tamaño predominantemente pequeño, que se encuentran uniformemente distribuidos en toda el área excavada y a lo largo del perfil estratigráfico (Tabla 4.3.2). Se observa una aparente homogeneidad de los tiestos en manufactura, coloración, tratamiento de superficie y forma. En la mayoría de los sitios se recuperaron masas de arcilla sin cocinar.

Sitio	Cantidad de fragmentos	Cantidad de fragmentos por m³
San Clemente I	702	104
San Clemente II	1370	87
San Clemente III	1266	65
San Clemente IV	226	31
San Clemente VI	4896	182
Las Marías	10525	225

Tabla 4.3.2. Cantidad y distribución por m³ de tiestos cerámicos en los sitios arqueológicos.

Se realizaron numerosos trabajos y publicaciones en relación al registro cerámico que tuvieron en consideración las propuestas existentes para los estudios alfareros con piezas enteras, aunque como mencionamos las

muestras son totalmente fragmentarias y no contamos con piezas enteras que sirvan como colección de referencia. Por tal motivo, la metodología utilizada para el tratamiento de los conjuntos alfareros de los sitios estudiados, fue elaborada a partir de la experiencia adquirida mediante la implementación y articulación de diferentes vías de análisis e indagando aspectos tecnológicos, estilísticos, decorativos y de uso (Paleo y Pérez Meroni, 1995; 1999; 2000; 2005/06; 2008; Paleo *et al.*, 2017; Pérez Meroni y Blasi, 1997; Pérez Meroni *et al.*, 2013). A partir de la observación y definición de variables significativas y relevantes en los conjuntos cerámicos, se procedió a la clasificación y remontaje de los tiestos alfareros. Se implementaron trabajos experimentales con el fin de evaluar la aptitud de las arcillas de la zona para la confección de piezas (Pérez Meroni y Blasi, 1997). Otros estudios estuvieron orientados a la replicación de los motivos decorativos utilizando instrumentos del registro arqueológico (Paleo y Pérez Meroni, 1995). Así también se aplicaron técnicas arqueométricas (Rx, cortes delgados, microscopio electrónico, porosidad, análisis de residuos orgánicos) y análisis morfo-funcionales al registro cerámico de los sitios estudiados (Paleo y Pérez Meroni 2005/06; 2008; Pérez Meroni *et al.*, 2013; Paleo *et al.*, 2017).

Las primeras etapas de trabajo se orientaron a realizar una caracterización general de las muestras a partir de variables tradicionales y a la cuantificación de las mismas. Se conformaron diferentes grupos según las características de las pastas cerámicas teniendo en cuenta los siguientes criterios: tonalidad y acabado de superficie, coloración y características de la pasta, entre otros. Posteriormente, se procedió al remontaje de los fragmentos tanto de bordes como del cuerpo, esta actividad permitió reconstruir en algunos casos hasta el 50% de la pieza. A partir de este análisis se realizaron observaciones sobre tamaño, morfología y decoración de las piezas (Figura 4.3.3).

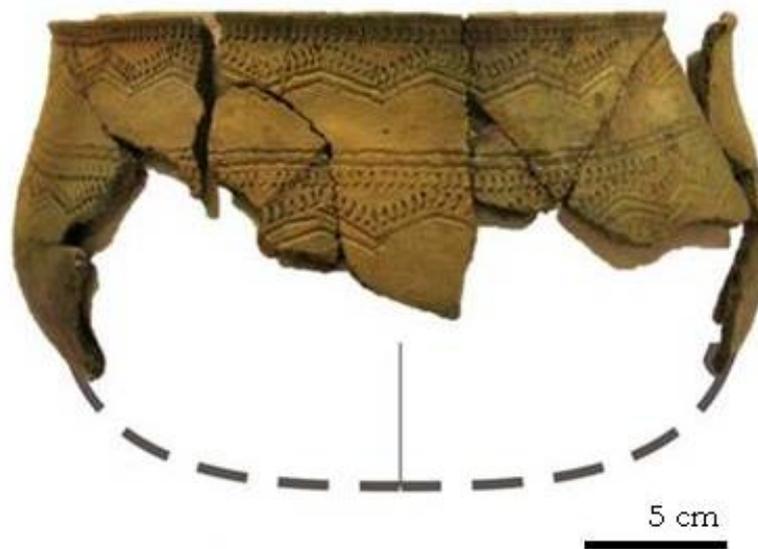


Figura 4.3.3. Reconstrucción de contenedor de procesamiento a partir del remontaje de tiestos. Foto: Paleo y Pérez Meroni.

La cerámica recuperada en estos contextos fue considerada de uso doméstico y de manufactura local. Se elaboraron tres categorías morfo-funcionales reconociendo contenedores de procesamiento y servicio, de almacenaje e instrumentos de transferencia (Paleo y Pérez Meroni, 2005/06; 2008).

Los contenedores de procesamiento y servicio se caracterizan por presentar bocas con aberturas amplias que facilitan el acceso al contenido, marcas de uso y en muchos de ellos, adherencias en su cara interna, mientras que la pasta posee atributos propicios para su exposición al calor (Pérez Meroni *et al.*, 2013). Se reconocieron contenedores profundos con contornos globulares, subglobulares, ovoides, entre otros, con alturas entre 18 y 23 cm, que según los diámetros de boca fueron agrupados en: pequeños (8-12 cm), medianos (12,1-28 cm) y grandes (28,1-50 cm). Se identificaron otros recipientes bajos, con alturas entre 5 y 7 cm y bases más planas. A partir de estas características, se interpretó su uso vinculado a las actividades de preparación, cocción y servicio de alimentos (Figura 4.3.4).



Figura 4.3.4. Reconstrucción de contenedores de procesamiento a partir del remontaje de tiestos con molde de sostén. Foto: Paleo y Pérez Meroni.

En relación a los aspectos funcionales de las formas, se considera que las bases cóncavas son más ventajosas para la cocción debido a que transmiten el calor más fácilmente y son más resistentes a la rotura por stress térmico. Otra ventaja que presentan, es la facilidad para acceder y volcar su contenido (Paleo y Pérez Meroni, 2005/06; 2008; Paleo *et al.*, 2017). Algunos de los fragmentos asignados a esta categoría, presentan en la cara interna adherencias o parches de carbón que permiten reforzar su función culinaria, también se infieren actividades de cocción y hervido de alimentos a partir de los resultados de los análisis de residuos orgánicos (Paleo *et al.*, 2017) (Figura 4.3.5).



Figura 4.3.5. Base remontada de un contenedor de procesamiento con adherencias de residuos orgánicos. Foto: Paleo y Pérez Meroni.

En cuanto a los contenedores para almacenaje, las formas se caracterizan por presentar bocas con aberturas pequeñas, con diámetros que oscilan entre 3 y 6 cm y paredes muy gruesas con espesores entre 1 y 2,5 cm, y cuellos con marcados puntos de inflexión próximos a bordes evertidos. Poseen un buen acabado de superficie con baño de pintura blanca en ambas caras. El análisis por difracción por Rx sobre la capa de pintura, en cuya composición destaca la presencia de zeolita (analcima) arcilla que posee la propiedad de absorción de olores. Se estima que podrían tener un uso vinculado al almacenaje de líquidos o de sustancias secas y procesadas (Paleo y Pérez Meroni, 2005/06; 2008; Paleo *et al.*, 2017) (Figura 4.3.6).



Figura 4.3.6. Bocas de contenedores de almacenaje.
Nótese la pintura blanca en ambas bocas.

Se identificaron además, instrumentos de transferencia en la mayoría de los sitios estudiados. Estos objetos presentan dos extremos abiertos, uno pequeño entre 2 y 4 cm que se prolonga a manera de tubo ensanchándose, mientras que el otro extremo posee una abertura variable entre 7 y 10 cm de diámetro y una longitud promedio de 15 cm. Es importante señalar que son reconocidos en la literatura como “alfarerías tubulares” (Vignati, 1942). La forma particular de estos objetos, con un extremo tal vez para verter, supondría una función en el traspaso de sustancias tanto líquidas como sólidas (Ghiani Echenique *et al.*, 2013; Paleo y Pérez Meroni, 2008; Pérez Meroni *et al.*, 2013) (Figura 4.3.7).



Figura 4.3.7. Alfarerías tubulares.

Las técnicas decorativas que se observan en los conjuntos cerámicos son la pintura, la incisión y la combinación de ambas. La pintura se presenta en forma de baño de color blanquecino y en otros casos, pintura roja combinada con incisión. También se observan fragmentos con capas más espesas y homogéneas de pintura roja o blanca que se encuentra aplicada en la superficie interna, externa o en ambas. La decoración incisa es la predominante y se presenta en una gran diversidad de motivos en su mayoría complejos, con incisiones profundas, plasmadas por lo general en la cara externa de las vasijas y en menor proporción en ambas caras. Los motivos se configuran en bandas horizontales paralelas al labio abarcando entre 50 mm y 80 mm en la parte superior de la pieza (Figura 4.3.8). En líneas generales, la decoración responde a los cánones conocidos para el área norte de la Región Pampeana y Delta del Paraná (Paleo y Pérez Meroni, 2013). Al realizar un análisis pormenorizado en el sitio Las Marías, se destaca una mayor variedad de combinaciones de las unidades decorativas básicas, conformando una gran diversidad de motivos con respecto a las observadas para los sitios de la localidad arqueológica Barrio San Clemente. En el sitio San Clemente IV las unidades decorativas se combinan en representaciones más simples. Se considera que estas características podrían constituir aspectos que reafirman la identidad del grupo, en el sentido que las formas estilísticas en que se manifiesta la cultura material derivan de las estrategias que cada grupo utiliza

para codificar y descifrar los sistemas con que establecen su comunicación visual (Paleo y Pérez Meroni, 1996; Paleo y Pérez Meroni, 2013).



Figura 4.3.8. Remontaje de tiosos de borde con incisiones y motivo decorativo geométrico. Foto: Paleo y Pérez Meroni.

4.3.6. Análisis de los materiales líticos

Los materiales líticos son escasos en relación a otros registros recuperados en los sitios arqueológicos que estudiamos. El sitio Las Marías presenta una muestra mucho más grande en número y variedad de materias primas representadas que el conjunto del B° San Clemente. De la misma manera, el tamaño promedio del material tallado de Las Marías es mayor.

El material procedente de este sitio fue analizado en primera instancia por Paleo y Pérez Meroni (2007) y luego abordado en profundidad por García *et al.* (2011). En este último estudio se analizaron variables tecnomorfológicas de las piezas líticas, se identificaron las materias primas y la disponibilidad de las mismas en la zona de estudio. Se analizaron 176 piezas, de las cuales 144 están confeccionadas por talla, 12 presentan evidencias de abrasión y pulido y 20 ejemplares no presentan evidencias de modificación antrópica reconocible. Se dividió la muestra en dos subgrupos: material tallado y material confeccionado por abrasión y pulido. Desde el punto de vista tecnomorfológico, el subconjunto de piezas talladas se compone de desechos de talla y de algunos instrumentos confeccionados en cuarcita y calcedonia. Se trata de artefactos formatizados, unificiales, con filos poco estandarizados tanto naturales como con retoque. Algunos artefactos poseen un alto grado de desgaste, que evidenciaría su uso intensivo. Por otra parte, se observa una alta frecuencia de piezas fracturadas. Entre los instrumentos se identificaron raspadores, raederas delgadas con filos laterales y convergentes, y cuchillos

con filos laterales retocados. Los tamaños de los instrumentos no superan los 4 cm. Se analizaron cuatro lascas con corteza y un total de 11 núcleos (nueve de cuarcita y dos de calcedonia), de pequeñas dimensiones, y agotados en todos los casos (García *et al.*, 2011).

En cuanto al subconjunto confeccionado por abrasión y pulido, se identificaron sobadores, bolas de boleadora y manos de molinos. Las materias primas utilizadas son cuarcitas de grano grueso, granitos, gneisses, dioritas y rocas volcánicas. Las bolas de boleadora están confeccionadas sobre cuarcita gruesa, granito, diorita y tosca, respecto a las formas son esféricas y sin surco. Las manos de molino fueron formatizadas sobre cuarcita gruesa, granito y riolita, presentan en todos los casos una única superficie activa con desgaste por uso. Uno de los ejemplares posee restos de pigmento de color rojo, lo que sugeriría su uso para moler material colorante. También se reconocieron un sobador de gneiss y dos piedras discoidales confeccionadas sobre esquisto y roca volcánica. El conjunto también se caracteriza por presentar gran cantidad de nódulos de diferentes materias primas (basaltos, rocas sedimentarias, esquistos, cuarzo) que no presentan evidencias de modificaciones antrópicas. Probablemente, ya que no se registran afloramientos rocosos en la zona, se podría tratar de ejemplares transportados al sitio.

A partir de este análisis, la procedencia de las materias primas se considera en alóctona, a excepción de la tosca que es propia de las formaciones marinas presentes en el sustrato de la zona. En el subconjunto tallado se registran evidencias de enmangue y la presencia de pequeños núcleos agotados, de este modo se postula que la causa de descarte de los artefactos formalizados podría ser el embotamiento de los filos, aprovechando así intensivamente las materias primas (Figura 4.3.9 y Figura 4.3.10).



Figura 4.3.9. Material lítico del sitio Las Marías: subconjunto tallado (Escala 1 cm).



Figura 4.3.10. Material lítico del sitio Las Marias: subconjunto confeccionado por abrasión y pulido (Escala 5 cm).

Los materiales líticos recuperados en la localidad arqueológica Barrio San Clemente fueron presentados en primera instancia en Balesta *et al.* (1997), y luego analizados en el marco de una Beca de Experiencia Laboral de la FCNyM (UNLP) por M. Soledad García (ms., 2009). En los sitios San Clemente II, III, IV y VI se recuperaron 61 piezas líticas: 52 talladas, dos confeccionadas por picado y pulido y ocho sin evidencias. Las materias primas identificadas son cuarcita, calcedonia/ópalo, arenisca silicificada, cuarzo/sílice, esquisto y feldespato.

En el conjunto tallado se identificaron algunos instrumentos confeccionados en cuarcita y calcedonia con filos poco estandarizados, algunos filos son naturales y otros retocados. Se evidencia irregularidad en la talla, con retracciones de las aristas y algunos filos en visera, por tal motivo se infiere un uso intensivo de los mismos. Tres de los instrumentos identificados corresponden a fragmentos de puntas bifaciales. Se recuperó un único núcleo muy pequeño de cuarcita blanca. El conjunto presenta además cinco lascas con corteza en muy poca superficie, por lo cual no se consideran lascas de descortezamiento. En cuanto a la formatización, se encuentran algunos raspadores de pequeño tamaño que posiblemente hayan estado enmangados y raederas con filo largo, algunas de las cuales se encuentran partidas (Figura 4.3.11). El conjunto confeccionado por picado y pulido, presenta una mayor cantidad y variabilidad de materias primas que el conjunto tallado. Las materias primas más utilizadas son cuarcitas gruesas, granitos, dioritas, y

rocas volcánicas. Las formas más comunes son sobadores, bolas de boleadora, manos de mortero y molinos (Figura 4.3.12). Por las evidencias de restos de pigmento rojo en algunas manos, se podría proponer el uso de morteros de piedra para moler pigmentos. Cabe destacar que en los sitios arqueológicos estudiados se encuentran algunos nódulos de hematita, utilizables como pigmento, y la presencia de gran cantidad de material cerámico con pintura roja. En la muestra lítica también hay gran cantidad de rodados de diferentes materias primas (basaltos, rocas sedimentarias, esquistos, nódulos de cuarzo) sin evidencias de tallado ni pulido. Es interesante destacar que no se encontrarían en la zona por procesos naturales, por lo que se puede hablar de un transporte antrópico (García ms., 2009).



Figura 4.3.11. Material lítico del sitio San Clemente III: subconjunto tallado (Escala 1 cm).



Figura 4.3.12. Sobador confeccionado por picado y pulido recuperado en el sitio San Clemente III (Punta Indio) (Escala 1 cm).

El ingreso de las materias primas a los sitios de la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente y al sitio Las Marías, podría haber sido bajo la forma de núcleos trabajados (sin corteza o con escasa presencia), relacionado con la reducción en el costo de transporte del material. Las materias primas habrían sido introducidas en los sitios como resultado de estrategias de movilidad logística con la finalidad de obtener estos recursos inexistentes en la zona de estudio. En cuanto a las áreas de aprovisionamiento se postula una posible procedencia de las Sierras Septentrionales (Tandilia) para la cuarcita y otras rocas predominantes en los conjuntos tales como calcedonia y granitoides (Bayón *et al.*, 1999; Bayón y Flegenheimer, 2004). Sin embargo, existen materias primas como riolitas y basaltos, cuya procedencia más cercana sería las Sierras Australes para la primera (Oliva y Moirano, 1997) y los depósitos secundarios del río Uruguay para la segunda. Esta misma situación se presenta con los rodados costeros. En tal sentido, se ha propuesto la interacción de estos grupos integrando redes de intercambio en diferentes direcciones que podrían involucrar grandes distancias (García *et al.*, 2011). Este enunciado se refuerza con otros correlatos del registro arqueológico de los sitios, por ejemplo con algunos elementos del registro faunístico que se discutirán más adelante.

4.3.7. *Análisis de los restos óseos humanos*

En el sitio SC III se hallaron restos humanos incompletos y fragmentarios que corresponden a dos hemimandíbulas y una porción de fémur derecho (Figura 4.3.13). La evidencia indica que no se trataría de un entierro intencional, ya que los mismos se encuentran depositados junto con restos óseos animales en un sector del sitio. Las hemimandíbulas se encontraron en diferentes cuadrículas separadas por 5 m. Es interesante señalar, que este tipo de hallazgos son infrecuentes en la zona de estudio.

El análisis antropobiológico fue realizado por las Dras. Salceda y Méndez. Este informe indicó que los restos pertenecerían a un individuo de sexo femenino de edad adulta (Balesta *et al.*, 1997; Salceda *et al.* ms., 1991). Cabe recordar que estos restos fueron seleccionados para realizar un fechado por el método de C¹⁴ convencional con una edad radiocarbónica de 1550 ± 90 años AP (LP 353).



Figura 4.3.13. Restos humanos de un individuo femenino recuperado en el sitio SC III.
Foto: Paleo y Pérez Meroni.

Capítulo 5. Aspectos teóricos

Definiendo los puntos de vista

*Einstein me dijo:
El hecho de que usted pueda observar una cosa o no,
depende de la teoría que usted use.
Es la teoría la que decide lo que puede ser observado.
Werner Karl Heisenberg,
Premio Nobel de Física,
padre del Principio de Incertidumbre.*

5.1. Introducción

En este capítulo presentamos los aspectos teóricos que guían nuestra investigación. En la misma, empleamos diversos conceptos e ideas que provienen de distintas perspectivas teóricas. Es así que, el propósito de esta sección es dar cuenta de ese ensamblaje teórico conceptual a partir del cual formulamos nuestros objetivos y preguntas de trabajo, analizamos los resultados y esbozamos algunas interpretaciones al respecto, de manera tal que puedan contribuir a profundizar la comprensión de la problemática estudiada. En este sentido, es que empleamos el término teoría como una amplia gama de ideas, conceptos, formulaciones, enunciados, que pueden servirnos de soporte para implementar distintos procedimientos metodológicos diseñados para lograr nuestros objetivos de investigación (Sautu *et al.*, 2005). Asimismo consideramos que, implícitos en cada teoría, existen una serie de supuestos que subyacen a las preguntas que se enuncian y a las respuestas que se construyen (Sautu, 2003).

De este modo, formulamos distintos interrogantes teniendo en cuenta la información generada previamente por el equipo de investigación, así como las temáticas discutidas en la literatura arqueológica de la Región Pampeana y zonas aledañas. Pretendemos caracterizar socioeconómicamente a las sociedades que habitaron el litoral del Río de la Plata en el Holoceno tardío, conocer cuáles fueron las estrategias de gestión que implementaron con los recursos faunísticos, evaluar cambios en dichas estrategias organizativas en los distintos momentos de ocupación del área de estudio, estimar si esos cambios podrían estar relacionados con la producción de diversas tecnologías en el marco de procesos de intensificación social y económica, evaluar también qué recursos animales estuvieron presentes en toda la secuencia de ocupación del área, estimar si algún/os recursos animales fueron centrales en la

economía y calcular el valor social que éstos tuvieron para las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras.

5.2. Algunas definiciones y puntos de vista

5.2.1. Arqueología y Arqueozoología como Antropología

Consideramos que la Arqueología, como parte de la Antropología, es una ciencia social que tiene por objetivo dar cuenta de cómo fueron las relaciones sociales que implementaron las sociedades en el pasado a través del estudio de su materialidad. Realizamos interpretaciones a partir de nuestras observaciones que se encuentran cultural, social e históricamente condicionadas, como así también están condicionados nuestros posicionamientos teóricos (Hernando Gonzalo, 1992).

Tradicionalmente los estudios arqueológicos señalaron que las relaciones de producción y reproducción de las sociedades del pasado no pueden conocerse. Sostenemos, por el contrario, que conocer estas relaciones y sus procesos de cambio constituye el propósito de la arqueología y que el registro arqueológico es la consecuencia material a partir del cual podemos comprender dichas relaciones sociales.

En tal sentido, los cambios en los paradigmas formulados desde la arqueología fueron coincidiendo con los producidos en los estudios arqueozoológicos (Mengoni Goñalons, 1988). Los primeros trabajos, generalmente realizados por biólogos, ponían énfasis en la determinación taxonómica de las especies presentes en los yacimientos arqueológicos. De este modo, los estudios sobre los restos de fauna recibieron diferentes denominaciones según la perspectiva teórica, la formación de los investigadores y/o el énfasis señalado en alguno de los aspectos que éstos involucran. Encontramos denominaciones que van desde zooarqueología (Olsen y Olsen, 1981), arqueología biológica (Tonni, 1984), paleozoología (Schwartz, 1973), paleoetnozoología (Ducos, 1973; Salemm, 1988), bioarqueología (Clarke, 1972), hasta la mención de los análisis de los restos de fauna dentro de la arqueología ambiental (Brothwell y Higgs, 1969). En los trabajos de Olsen y Olsen (1981) y Bobrowsky (1982) se comentan con mayor profundidad estos aspectos.

Es interesante reflexionar sobre la importancia que, desde hace algunas décadas, se le otorga a los análisis arqueofaunísticos dentro de los estudios arqueológicos. Así, se diversificaron y profundizaron los interrogantes en torno a dichos materiales, al indagar aspectos sobre ¿cómo fue la interacción

sociedad-fauna a lo largo del tiempo y qué factores simbólicos influyeron en ella?, ¿cómo llegó la fauna a los sitios?, ¿cuáles fueron los roles de los distintos animales en la economía de las sociedades?, ¿qué prácticas de procesamiento, uso y consumo se implementaron?, ¿cómo ocurrió el proceso de domesticación?, entre muchos otros temas.

En nuestro trabajo de investigación, utilizamos el término arqueozoología ya que entendemos que este concepto considera a los animales como un “medio” para comprender las prácticas socioeconómicas y las relaciones sociales que establecieron las mujeres y hombres en el pasado. Consideramos además que el énfasis debe estar puesto en la perspectiva antropológica al analizar los restos de fauna, como así también en la interacción de los mismos con los “materiales no faunísticos” recuperados en los contextos arqueológicos (Borrero, 2011).

5.2.2. El registro arqueológico y los conjuntos arqueofaunísticos

El registro arqueológico está conformado por la evidencia arqueológica, es decir por restos de diversas materialidades y por múltiples procesos, naturales y culturales, que modelan y transforman la disposición de los restos así como las propiedades de los materiales. Los procesos tafonómicos, entendidos como el paso de los restos de la biosfera a la litosfera y todos los procesos biológicos, físicos y químicos involucrados que afectan a los mismos, son cruciales a la hora de comprender los procesos de formación del registro arqueológico (Gutiérrez, 2009; Borrero, 2011).

Consideramos que la diversidad existente en el registro arqueológico se encuentra socialmente mediada y no siendo, necesariamente, una imposición ecológica. La oferta medioambiental, que es variable de acuerdo a las características geográficas y ecológicas, condiciona pero no determina las estrategias desarrolladas por las sociedades. Éstas son el resultado de la combinación dialéctica entre la oferta de recursos faunísticos, en nuestro caso de estudio, y las condiciones socioeconómicas (Piqué *et al.*, 2008).

Del mismo modo, los conjuntos arqueofaunísticos son asociaciones únicas y particulares donde interactuaron, de forma conjunta, factores sociales y naturales que configuraron una serie de características que son propias y exclusivas de cada uno de ellos (Estévez, 2000). De este modo, el estudio de los restos arqueofaunísticos constituye, sumado al análisis contextual del registro arqueológico y a los procesos de formación de los sitios, un punto de

partida para comprender las relaciones sociales de producción que rigen en una sociedad. Analizar cómo fue la adquisición de los recursos animales y el procesamiento de las presas, qué prácticas culinarias se realizaron, cómo fue la distribución de los productos y la gestión final de los desechos nos permitirá conocer las actividades que formaron parte del proceso productivo que implementaron las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral del Río de la Plata. Como así también, a través del análisis del registro arqueológico, la evaluación de los procesos que interactuaron en su formación, el conocimiento de la totalidad de los recursos explotados y de las formas en que los mismos son gestionados, planteamos la posibilidad de calcular el valor social de los bienes producidos y así aproximarnos a conocer las relaciones que se establecen entre mujeres y hombres para asegurar su subsistencia y su reproducción social. En esta perspectiva, la reproducción social de un grupo humano se refiere al sistema de relaciones sociales y actividades que median y realizan la reproducción biológica de la especie y la reposición cotidiana de la vida humana (Bate y Terrazas, 2002) y al papel que éstas pudieron tener como motor o impulso de cambio (Pique *et al.*, 2008). Sin embargo, tenemos en cuenta que las sociedades no se mantienen solo produciendo, deben también reproducir y reformular las condiciones de producción, es decir, las fuerzas productivas, las relaciones materiales de producción y las relaciones culturales. Así, la cultura se convierte en un instrumento necesario para la reproducción social (García Canclini, 1984).

5.3. El abordaje propuesto para el estudio socioeconómico de las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral del Río de la Plata

Numerosos estudios arqueológicos establecen una diferencia entre las sociedades productoras (agrícolas-ganaderas) y sociedades depredadoras (cazadoras-recolectoras), en este sentido, consideramos que toda sociedad humana realiza tareas productivas y reproductivas para poder vivir y perpetuarse como grupo (Moreno *et al.*, 2009). Diversos autores retoman la discusión en torno a la idea de la producción de alimentos y otros bienes en las sociedades cazadoras-recolectoras y señalan la visión esencialista que predominó (y predomina) en torno a la idea de las economías especializadas en la caza de grandes mamíferos (Gnecco y Aceituno, 2004). En el caso de las sociedades cazadoras-recolectoras, el control de la producción está directamente relacionado con el ciclo reproductivo de los animales y vegetales,

en el sentido que los grupos poseen los conocimientos necesarios para manejar el entorno. Las personas deben garantizar la continuidad en la reproducción de los recursos a partir de la implementación de diversas prácticas como pueden ser estrategias autolimitantes, cambios periódicos o constantes de residencia, expansión hacia nichos no explotados, explotación de recursos de rápida reproducción e incluso de manera indirecta como por ejemplo con la eliminación de competidores y/o con la construcción de ciertos tabúes, entre otras (Estévez *et al.*, 1998).

Para comprender las prácticas socioeconómicas que implementaron las sociedades que ocuparon el litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío, utilizamos el concepto de *estrategias organizativas* ya que permite aproximarnos a las maneras concretas en que mujeres y hombres se organizaron, y por lo tanto relacionaron, para la producción y reproducción social (Terradas, 2001; Barceló *et al.*, 2006; Piqué *et al.*, 2008). En este abordaje se encuentran implícitos los conceptos de *gestión de los recursos* y de *relaciones sociales*. Gestionar significa tomar decisiones y organizarse socialmente para la adquisición, producción, distribución y consumo de los bienes producidos con los recursos. Las maneras de organizarse incluyen una serie de cuestiones como el conocimiento de la localización de los recursos y de sus ciclos naturales, los conocimientos y aplicación de las técnicas para su obtención, transformación y conservación (Terradas, 2001; Zurro, 2010). Para comprender cómo fueron los procesos productivos y reproductivos que implementaron las sociedades que estudiamos, utilizamos el concepto de *procesos de trabajo*, es decir las etapas o fases para obtener los productos buscados. Esta idea nos permite reconstruir la *secuencia de transformación* de las distintas especies animales en recursos y productos sociales, y así aproximarnos a conocer el valor de los mismos, tanto reales (trabajo invertido y rendimiento obtenido) como sociales (valor social del producto y de las actividades necesarias para su obtención) (Barceló *et al.*, 2006). De este modo, para conocer el valor de los productos se deben evaluar la disponibilidad, las distancias recorridas y tecnologías utilizadas para obtenerlos, los tiempos empleados en el procesamiento y cocción, los distintos usos que se realizan con esos recursos, entre otros atributos y categorías significativas (Moreno *et al.*, 2009).

La secuencia de transformación que se compone de distintas etapas de trabajo como la obtención, procesamiento, preparación, distribución y consumo de los

recursos, no es necesariamente lineal, directa ni completa para todos los bienes producidos, ya que algunos productos pueden ser consumidos inmediatamente después de ser obtenidos, mientras que otros requieren ser transformados para poder ser utilizados, consumidos y/o almacenados (Piqué *et al.*, 2008). Para comprender el ciclo de producción de un bien de origen animal debemos tener en cuenta, en relación a la etapa de obtención, los requerimientos ecológicos y las características etológicas de los animales que determinarán la disponibilidad, los desplazamientos y las tecnologías necesarias para las capturas. Una vez obtenido, la etapa de aprovechamiento implica una serie de actividades como el transporte, el procesamiento, la distribución y la gestión de los desechos, que varían de una especie a otra en relación al rendimiento obtenido y al valor social que se hace del producto, sea para uso alimenticio, medicinal, simbólico, como materia prima para la confección de instrumentos, vestimenta, viviendas, entre otros (Moreno *et al.*, 2009).

Diversas investigaciones realizadas en el litoral del Río de la Plata postularon que las sociedades cazadoras, recolectoras, pescadoras y ceramistas implementaron durante el Holoceno tardío, prácticas de intensificación a partir de la alta diversidad, abundancia y alternancia estacional de los recursos que explotaron y que efectuaron también, estrategias de especialización tecnológica evidenciada por la presencia de contenedores cerámicos de procesamiento, cocción, almacenaje, transferencia y servicio (Paleo y Pérez Meroni 2005-2006, 2007, 2008, Paleo *et al.*, 2016) (ver Cap. 4). El concepto de intensificación económica y social es ampliamente discutido para sociedades cazadoras-recolectoras en proceso de complejización (Broughton, 1994; Janetski, 1997; Loponte *et al.*, 2004; González, 2005; entre muchos otros). Consideramos entonces, que el *proceso de intensificación de los recursos* significa aumentar el trabajo de producción o el uso de tecnologías que permiten introducir cambios en dicha producción a largo plazo, aspectos que se encuentran vinculados con las relaciones intra e intergrupales que involucran una amplia gama de prácticas sociales (Lourandos, 1997). Otros autores destacan las implicancias arqueológicas del proceso de intensificación que se pueden observar en la tecnología, las actividades de obtención y abastecimiento y en la especialización ocupacional (Price y Brown, 1985), mientras que otros señalan además que las estrategias de obtención del alimento podrían comenzar por acumular conocimiento del ciclo vital de una

especie determinada de manera que su rentabilidad aumente, y posibilita pensar en las técnicas de captura y en las formas de predictibilidad de las presas (Zvelebil, 1986).

Estas ideas se convierten entonces en un marco de referencia para profundizar y discutir el proceso de intensificación socioeconómica, especialización tecnológica y complejización social a través del estudio del registro arqueofaunístico que presentamos.

Asimismo, el trabajo realizado por Martínez y Gutiérrez (2004) sintetiza información arqueozoológica disponible para la Región Pampeana en el período Pleistoceno-Holoceno, plantea que existió un cambio en los patrones de subsistencia desde una economía regional generalizada para el lapso Pleistoceno-Holoceno temprano, pasando a una economía regional especializada para el Holoceno medio y economías areales de diversificación e intensificación en la explotación de recursos para el Holoceno tardío, período al que pertenecen los sitios arqueológicos estudiados (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos). Esta propuesta funciona como una estructura regional preliminar que permite organizar temporo-espacialmente el registro arqueofaunístico de la Región Pampeana y como marco referencial para problematizar nuestro caso de estudio.

5.4. Las perspectivas teóricas en los estudios arqueofaunísticos del área norte de la Región Pampeana: una síntesis

Las investigaciones sobre sociedades cazadoras-recolectoras generaron un importante cúmulo de modelos que respondieron a los distintos cambios teóricos y metodológicos ocurridos en la disciplina arqueológica. De este modo, se complejizó la visión homogénea que se tenía sobre estas configuraciones sociales (Bettinger, 2001). Esto permitió comprender el grado de variación presente entre ellas, ejemplos en este sentido son las categorías foragers-collectors (Binford, 1980), generalizados-complejos (Hayden, 1990) o procesadores-viajeros (Bettinger y Baumhoff, 1982), si bien, como todo esquema conceptual, estas categorizaciones simplifican la dimensión de la diversidad sociocultural (Yacobaccio, 2007). Distintos autores señalan que sería más adecuado aplicar estas categorías a estrategias o tácticas más que a grupos humanos (Bettinger, 2001). Como mencionamos, estos cambios coinciden, e inciden, en las perspectivas teóricas y metodológicas propias de los análisis arqueofaunísticos.

Desde hace aproximadamente tres décadas numerosos trabajos arqueozoológicos ocupan un importante lugar entre los estudios arqueológicos de la Argentina (Mengoni Goñalons, 2006-2010; 2007; Diez y Mameli, 2008; Mondini y Muñoz, 2011; entre otros). Para el área norte de la Región Pampeana existen cuantiosos análisis arqueofaunísticos, de modo tal que, ante el interés de esbozar una síntesis acerca de los enfoques teóricos implementados, centramos nuestra atención en las tesis doctorales realizadas para dicha microregión.

La tesis de M. Salemme en el año 1988 propone un análisis actualístico, teniendo en cuenta aspectos ambientales, geológicos y corológicos de las especies animales, con el fin de comprender las estrategias adaptativas de los grupos de cazadores-recolectores que ocuparon el sector bonaerense de la Región Pampeana durante el Holoceno, incluyendo los tiempos históricos (Salemme, 1988).

Para el área del humedal del Paraná inferior contamos con las tesis doctorales de A. Acosta (2005), D. Loponte (2007), J. Musali (2010) y N. Buc (2010a) donde se destacan marcos de referencia evolutivos, que consideran al comportamiento humano como un sistema adaptativo. El énfasis está puesto en comprender la eficiencia energética de las estrategias económicas para lograr la optimización en el uso de los recursos y la minimización de los riesgos. En este sentido, los objetivos que plantean estas investigaciones se centran en conocer las estrategias de subsistencia y las interacciones que establecieron con los recursos faunísticos, realizar propuestas metodológicas en relación a los análisis ictioarqueológicos y analizar exhaustivamente la producción de las tecnologías óseas, incorporando además información etnoarqueológica en sus estudios.

El área de la Depresión del Salado en la provincia de Buenos Aires cuenta con la tesis doctoral de P. Escosteguy (2011) quien realiza una investigación etnoarqueológica sobre nutrieros, este enfoque actualístico permite tender puentes interpretativos entre las conductas y el registro material recuperado. Además, mediante el uso y análisis de distintas fuentes etnográficas y documentales, evalúa las estrategias económicas de los grupos cazadores, recolectores y pescadores que habitaron dicha zona de estudio en el Holoceno tardío.

El sector centro oriental de la Pampa deprimida en la provincia de Buenos Aires cuenta con la tesis de V. Aldazabal (2002), que propone caracterizar las

ocupaciones humanas, definir las estrategias de asentamiento, subsistencia, movilidad y elección tecnológica en relación al paisaje y a la estructura de los recursos, para lo cual utiliza conceptos provenientes de la teoría evolutiva e implementa además la perspectiva geoarqueológica en sus estudios.

Asimismo, para la Región Pampeana existen trabajos de tesis de zooarqueología histórica en contextos urbanos y rurales tales como los de M. Silveira (1999) y M. Lanza (2011).

Consultamos otras tesis que abordan las problemáticas de las sociedades cazadoras-recolectoras de la Región Pampeana, como las estrategias, movilidad y dinámicas de ocupación del espacio, la organización social para la explotación de diversos recursos, la fabricación de diversas tecnologías, entre otros temas (*e. g.* Caggiano, 1979; Politis, 1984; Bonomo, 2004; González, 2005; Capparelli, 2015). En el mismo sentido, consultamos otros trabajos de tesis pertenecientes a otras áreas de la región Pampeana que brindaron valiosa información teórica, metodológica, interpretativa y sobre las discusiones regionales a la hora de problematizar nuestro estudio (Gutiérrez, 2004; Kauffman, 2008; Massigoge, 2009).

Consideramos que esta acotada síntesis de las perspectivas y enfoques teóricos implementados en los trabajos de tesis de las áreas cercanas a nuestra zona de estudio, nos permiten visualizar los puntos de vista con que se analizaron distintos conjuntos arqueozoológicos, las propuestas metodológicas implementadas, las problemáticas comunes y las interpretaciones realizadas, con el fin de integrar dichas perspectivas en nuestra discusión regional.

Capítulo 6. Aspectos metodológicos

Los modos de hacer

*Una locura es hacer la misma cosa una y otra vez
esperando obtener resultados diferentes.
Si buscas resultados distintos,
no hagas siempre lo mismo.
Albert Einstein.*

6.1. Materiales: Los restos de fauna y su historia

Los materiales que analizamos en esta tesis fueron obtenidos en diferentes campañas arqueológicas dirigidas por las Lics. Paleo y Pérez Meroni (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos) y preservados en el Laboratorio de Análisis Cerámico de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Universidad Nacional de La Plata). En primera instancia, los restos arqueofaunísticos se acondicionaron limpiándolos con agua y cepillos suaves, se rotularon con las siglas del sitio, cuadrícula y nivel de obtención en la excavación arqueológica. Luego se clasificaron y conservaron en bolsas plásticas y cajas de cartón con los respectivos rótulos. Si bien, como se detalla más abajo, las muestras fueron parcialmente estudiadas por distintos investigadores, no se realizó con ellas un examen exhaustivo hasta el momento. Por lo cual, el tiempo transcurrido entre la recuperación de los materiales arqueofaunísticos y la implementación de estos estudios sistemáticos, los criterios utilizados en la clasificación, el traslado y la manipulación por parte de los diversos investigadores consultados, entre otras cuestiones, hizo que parte de los mismos sufrieran modificaciones propias de esos “movimientos” que mencionamos (roturas, marcas, etc). De todos modos, cabe mencionar que la mayoría del material que estudiamos en la presente tesis se encuentra en buen estado de conservación.

En el marco de distintos trabajos de investigación, el equipo realizó diversas consultas con especialistas respecto de los materiales faunísticos recuperados en los sitios. Los Dres. Miotti y Tonni (1991) analizaron parte de los restos del sector II del sitio El Ancla (luego denominado San Clemente II). El Dr. De Santis realizó la determinación taxonómica y anatómica de algunos de los materiales recuperados en los sitios El Ancla y Las Marías (Paleo y Pérez Meroni, 1999 y 2007). Para el estudio de los restos ictioarqueológicos fue consultado en distintas oportunidades el Dr. Cione brindando asesoramiento para la determinación taxonómica y anatómica de las muestras de peces recuperadas en los distintos sitios (Paleo y Pérez Meroni, 2004 y 2007). Estos

estudios previos fueron considerados a la hora de profundizar nuestros análisis, ya que brindan valiosa información respecto a las determinaciones e interpretaciones realizadas por los mencionados autores. En este sentido, cabe mencionar que, salvo una excepción en la que se presenta un trabajo específico de la temática (Miotti y Tonni, 1991), los análisis de la fauna arqueológica formaron parte de trabajos y publicaciones más extensas con objetivos generales acerca del modo de subsistencia y de la caracterización de las ocupaciones humanas, entre otros temas abordados por el equipo de trabajo (Balesta *et al.*, 1997; Paleo *et al.*, 2002; Paleo y Pérez Meroni, 2004; 2005-2006; 2007; Pérez Meroni *et al.*, 2010). Por tal motivo, iniciamos este trabajo de investigación sistemática con los restos arqueofaunísticos de los sitios arqueológicos ubicados en el litoral del Río de la Plata (prov. de Buenos Aires).

6.2. Métodos de análisis

Analizamos los conjuntos arqueofaunísticos teniendo en cuenta las etapas de transformación de los animales en productos sociales, es decir las modalidades de adquisición de las presas, las actividades involucradas en su procesamiento (cuereo, desarticulación, descarne, trozamiento secundario), el consumo y aprovechamiento de los distintos productos (cuero, carne, sangre, grasa, ligamentos, huesos), la preparación y el consumo de los alimentos, el uso y la manufactura de instrumentos óseos y el intercambio de los productos culturales, el descarte y los procesos tafonómicos naturales que pudieron afectar a los conjuntos (Camarós ms., 2008; Mengoni Goñalons, 1999; Moreno *et al.*, 2009). Para esta tarea, realizamos análisis específicos con los restos de arqueofauna y consultamos otros tipos de registros como los etnográficos, etnohistóricos y documentales, y la información contextual y material recuperada en los sitios arqueológicos estudiados, todas estas vías de investigación se complementan y aportan información de distinta naturaleza para cada una de las etapas de análisis.

6.2.1. Almacenamiento y documentación de la información arqueofaunística

En primera instancia, se confeccionaron distintas bases de datos realizadas en el programa Excel para almacenar la información generada a partir del análisis del registro arqueofaunístico. A continuación, evaluamos distintos criterios para documentar y analizar los restos recuperados: localización de los

especímenes en cuadrículas y niveles, parte esquelética, tamaños, porciones y fracciones representadas, estadios de meteorización, estadios de fusión de los elementos, modificaciones de las superficies óseas en base a ciertos atributos macroscópicos como su topografía, morfología y frecuencia, tanto para las modificaciones naturales (*e. g.* marcas de raíces, roedores, carnívoros, precipitación de manganeso, fracturas secas), como para aquellas de origen antrópico (*e. g.* marcas de corte, termoalteraciones, fracturas intencionales). Posteriormente, utilizamos un calibre digital tipo Vernier, con precisión de 0,01 mm, para medir los fragmentos de diáfisis de huesos largos a fin de evaluar la intensidad en el procesamiento de los taxones identificados y también para medir con detalle los instrumentos óseos.

6.2.2. Observaciones en el Microscopio de Barrido Electrónico

Para evaluar las modificaciones en las superficies óseas observamos los especímenes en la lupa binocular de 15X. Luego, seleccionamos y analizamos algunos de los cuales presentaban particulares modificaciones naturales (*e. g.* marcas de carnívoros) y antrópicas (*e. g.* marcas de corte) para observar en el Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) del Servicio de Microscopía del Museo de La Plata, y así obtener imágenes con mayor resolución.

Con el fin de observar huesos de tamaño grande que presentaban posibles marcas de corte (*e. g.* vértebra de mamífero mediano, tibia distal de *Puma concolor*, calcáneo de *Ozotoceros bezoarticus*, entre otros) pero que no podían ser observados en el MEB, realizamos una serie de réplicas de los sectores con las modificaciones mencionadas. Para lo cual, recibimos el asesoramiento del equipo docente de la cátedra de Materiales Dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de La Plata, a cargo del Odontólogo Alejandro Paz, quien confeccionó distintas réplicas de las muestras óseas. Para realizar estas réplicas, utilizamos silicona dental de alta impregnación y baja deformidad en formato bi-componente base/catalizador cuya composición no genera daños en la superficie ósea. Luego, realizamos positivos en poliuretano bi-componente de alta resolución (Rose, 1983; Santander *ms.*, 2015) (Figura 6.2.2). Finalmente, estas réplicas fueron bañadas con una película de aleación de oro para observarlas en el MEB del Museo de La Plata.

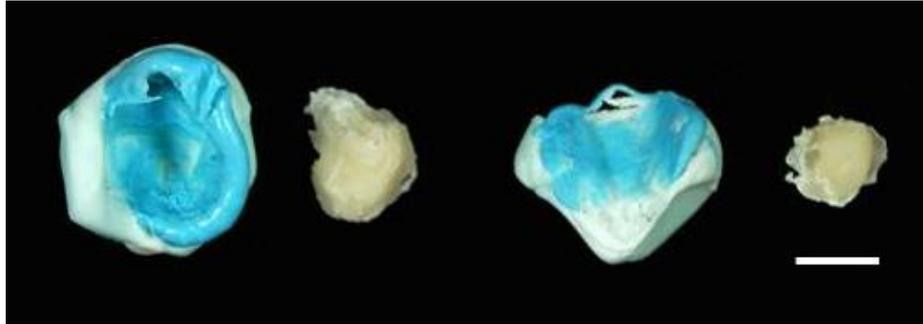


Figura 6.2.2. Moldes de silicona dental (celestes) y réplicas de poliuretano. Posibles marcas de corte sobre calcáneo de *O. bezoarticus* (izquierda) y vértebra de mamífero mediano (derecha) (Escala 1 cm).

6.2.3. Determinación sistemática

Para la determinación de los restos óseos seguimos los criterios de la sistemática biológica (Salemme *et al.*, 1991). Clasificamos el material en especímenes, es decir todo hueso, diente, molusco o fragmento de ellos que son motivo de análisis, convirtiéndose entonces en la unidad mínima de observación (Grayson, 1984; Mengoni Goñalons, 1999 y 2006-2010). Los restos que no pudimos asignar a una categoría taxonómica fueron clasificados como indeterminados y consignados también en la definición de especímenes. Para referir un espécimen a una parte anatómica de un esqueleto, seguimos los siguientes rasgos diagnósticos definidos por Berwick (1975): forma, espesor y curvatura de los huesos, forma y ubicación de las superficies articulares, ubicación, tamaño y forma de los forámenes, fosas, cavidades, ubicación y forma de las zonas de fijación de ligamentos y tendones. Incluimos además la denominación “fragmentos de diáfisis” sin otra especificación, para dar cuenta de porciones de los huesos largos que no presentan rasgos topográficos destacados, estos fueron incorporados a los conteos (Mengoni Goñalons, 1999).

Realizamos el remontaje mecánico de algunos especímenes óseos que presentaron fracturas secas y actuales, aunque cabe mencionar que este no fue significativo. Luego, contabilizamos los fragmentos remontados como un espécimen (del Papa, 2010).

El término elemento denota a una pieza particular del esqueleto (Lyman, 2008) y sugiere integridad anatómica completa (*e. g.* húmero, fémur) (Grayson, 1984; Mengoni Goñalons, 1999 y 2006-2010). En relación al elemento cráneo, cabe aclarar que utilizamos la categoría anatómica específica Cráneo Mandíbula para dar cuenta de la representación e identificación de este sector del

elemento, ya que es una de las porciones que se desarticula más rápidamente por procesos naturales o durante algunas de las etapas del procesamiento.

Para identificar y comparar el material arqueológico, confeccionamos una colección de referencia de esqueletos de animales modernos de sexo y edades fiablemente identificados (Davis, 1991). Contamos en la actualidad con dos ejemplares de *Ozotoceros bezoarticus* (hembra y macho), dos *Pogonias cromis* (de distintos tamaños), una *Micropogonias furnieri*, un *Pterodoras granulosus* y un espécimen del Orden Characiformes sin identificación específica (posiblemente mojarra), algunos elementos de *Tupinambis* sp., un cráneo de *Lama guanicoe*, un ejemplar de *Didelphis albiventris*, dos *Cavia aperea*, y restos de *Bos taurus*, *Ovis aries* y *Equus caballus*. Además, consultamos las colecciones óseas de la División Zoología Vertebrados del Museo de La Plata y el material de la cátedra de Anatomía comparada de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, como así también distintas guías osteológicas como las elaboradas por Loponte (2004) para *Blastocerus dichotomus*, el Atlas fotográfico de morfología externa y osteología de *Tupinambis rufescens* confeccionado por Moreno *et al.* (2004), los dibujos de *Rhea americana* presentes en la tesis doctoral de Giardina (2010), los dibujos de Pérez García (2008) para *Arctocephalus australis*, la Guía osteométrica para el estudio de elementos óseos de *Otaria flavescens* de L'heureux y Borella (2011) y el Atlas de osteología de mamíferos modernos, de consulta digital

([www.http://videosdigitals.uab.es/cr-vet/www/102679/osteo/ficheros/Untitled2.html](http://videosdigitals.uab.es/cr-vet/www/102679/osteo/ficheros/Untitled2.html)).

Para la clasificación de las especies de mamíferos seguimos la nomenclatura taxonómica propuesta por Barquez *et al.* (2006), con la excepción de la denominación *Lycalopex gymnocercus* donde seguimos Zunino *et al.* (1995).

Diferenciamos la categoría Mammalia en rangos de tamaño estimados para asignar aquellos especímenes que se corresponderían con distintas especies, pero que, por distintos motivos (*e. g.* restos fragmentarios, ausencia de zonas diagnósticas, entre otros), no pudimos determinar específicamente. En tal sentido, utilizamos la categoría Mammalia grande introducida para los especímenes que no pudimos determinar específicamente pero que se corresponderían con *Bos taurus* y *Equus caballus*, Mammalia grande para los restos de las especies que tendrían un peso mayor a los 50 kg (*e. g.* *Blastocerus dichotomus*, *Arctocephalus australis*, *Lama guanicoe*), Mammalia mediano para el rango de peso entre los 15 y 50 kg (*e. g.* *Ozotoceros bezoarticus*, *Puma concolor*). La categoría mamíferos mediano-grandes

corresponde a aquellos especímenes que no pudimos asignar a ninguna de las categorías antes mencionadas, pero cuyo rango de peso se encuentra cercano a los 50 kg. La denominación Mammalia pequeño es para aquellas comprendidas entre 1 y 15 kg (*e. g. Myocastor coypus, Lycalopex gymnocercus, Dasypus hybridus*), mientras que micromamíferos es para las especies menores a 1 kg (*e. g. Sigmodontinae, Cavia aperea, Ctenomys talarum*). En relación a la Clase Aves, también realizamos una diferenciación por tamaño, consignando como Aves pequeñas aquellas de menos de 1 kg de peso (*e. g. Calidris mauri, Nothura maculosa, Paroaria coronata, Tyto alba*), y Aves medianas aquellas que tienen más de 1 kg de peso (*e. g., Chauna torquata*).

En el marco de una pasantía de investigación realizamos un entrenamiento en la determinación taxonómica y anatómica, y en los aspectos distribucionales de las especies de peces de la región de estudio. La misma fue dirigida por los Dres. Adriana Almirón y Jorge Casciotta de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Cabe mencionar que, según la experiencia de trabajo de los mencionados investigadores, incorporamos criterios morfológicos para la determinación taxonómica de algunos elementos óseos de peces, por ejemplo las ornamentaciones con estrías o “esculturaciones” en los huesos del techo del cráneo de Doradidae y Pimelodidae, la forma “aplanada” para las vértebras de Siluriformes y la forma de “reloj de arena” del orden Perciformes (Almirón y Casciotta, com. pers.). En este sentido, existen trabajos que exploran los patrones radiológicos de las vértebras para afinar la asignación taxonómica de las mismas (Musali, 2005; 2010; Musali *et al.*, 2003) pero, por tratarse nuestro estudio de la primera aproximación sistemática a los conjuntos arqueofaunísticos, no aplicamos esta técnica a las muestras. Otro análisis interesante que debemos implementar es la evaluación de los tamaños de los individuos, a través de elementos diagnósticos [*e. g.* espinas pectorales de *Pterodoras granulatus* (Musali, 2010)]. Respecto a las tallas y pesos de los ejemplares, teniendo en cuenta otros aspectos, esbozamos algunas consideraciones en el Cap. 9 Discusión. Consultamos además bibliografía específica, como el atlas *Marine Fish Osteology* de Cannon (1987) y la página web www.catfishbone.ansp.org.

Las muestras malacológicas fueron identificadas taxonómicamente por la Dra. Florencia Pisano, utilizamos la nomenclatura propuesta por Roserberg (2009) y consultamos la página web www.malacolog.org versión 4.1.1.

Por otra parte, para la diferenciación de las cáscaras de huevo de réidos seguimos la metodología propuesta por Apolinaire y Turnes (2010) que consiste en el conteo de poros en 1 cm².

Asimismo, para precisar el proceso de mineralización que sufrieron algunos especímenes óseos, consultamos al Dr. Eduardo Tonni.

6.2.4. *Determinación de edades*

Realizamos la determinación de la edad relativa de los individuos que componen las muestras a partir de los criterios de fusión de las epífisis y diáfisis de los huesos largos (*e. g.* Belloq y Kravetz, 1983; Kaufmann, 2009; Kent, 1982) y de la erupción de la dentición y desgaste dentario (*e. g.* Acosta y Pafundi, 2005; Bianchini y Delupi, 1993; Kaufmann, 2009; Wheeler, 1982).

Para los artiodáctilos discriminamos tres rangos de edad: crías (menos de 12 meses), juveniles (entre 14 y 24 meses) y adultos (más de 36 meses) siguiendo a Chaplin (1971), y sumamos la categoría seniles para referirnos a los individuos de más de 8 años de edad (Bianchini y Delupi, 1993).

Consideramos tres categorías de estados de fusión de epífisis y diáfisis de huesos largos con el objetivo de correlacionar estos con las distintas clases de edad (Kaufmann, 2009; Mengoni Goñalons, 1999). De este modo, clasificamos como fusionados a los elementos que presentan el centro de osificación soldado, sin detección de la línea de sutura, como semifusionados a los casos en los que la fusión de los centros de osificación de los elementos se presenta incompleta, siendo evidente la línea de sutura entre ambos centros, mientras que los elementos no fusionados son aquellos en donde los centros de fusión se encuentran separados de su contraparte. Tenemos en cuenta además, que la fusión de cada parte esquelética se produce a lo largo de un período que puede durar varios meses o años, según la especie, por lo cual debe tomarse como una variable de intervalo (Watson, 1978), con la excepción de los huesos fetales que se fusionan dentro del vientre materno (Mengoni Goñalons, 1999).

Para los roedores estimamos la edad de los individuos a partir de la fusión de la epífisis proximal del húmero y la distal del fémur (Belloq y Kravetz, 1983). La estimación del perfil etario por la longitud de la serie molar inferior y la altura mandibular (Acosta y Pafundi, 2005), no se pudo calcular por no contar con las series molares completas en los roedores identificados en los conjuntos arqueofaunísticos analizados.

6.2.4.1. Determinación de edad en *Ozotoceros bezoarticus*: definición de elementos de fusión temprana y tardía

Para los ungulados se conoce una secuencia general de fusión de los distintos huesos, la cual, en líneas generales, es común para todos los artiodáctilos (Todd y Todd, 1938). Sin embargo, el cronograma es variable inter e intraespecíficamente, además de las diferencias producidas por variables ambientales como el clima y sus fluctuaciones, según la calidad y abundancia del forraje y sus efectos en el estado nutricional de los individuos que componen una población (Mengoni Goñalons, 1999). Existen también cronogramas de fusión para otros artiodáctilos sudamericanos como los camélidos (*e. g.* Kent, 1982; Kaufmann, 2009).

Para el caso del venado de las pampas contamos con el estudio de la erupción, desarrollo y desgaste de la serie dentaria para determinar la edad adscribiendo los ejemplares a diferentes clases (Bianchini y Delupi, 1993), pero no contamos con el análisis de los estados de fusión de los elementos poscraneales, estudio que permitiría asignar esos restos a una determinada categoría etaria y así conocer la edad aproximada de muerte del animal. Por este motivo, consideramos necesario explorar estos aspectos en la mencionada especie y luego aplicar los resultados del cronograma de fusión en estudios arqueozoológicos. Conocer el perfil etario de los conjuntos óseos, nos permite interpretar las estrategias de caza implementadas por las sociedades y cómo éstas cambiaron a lo largo del tiempo, identificar las decisiones sobre la predación de los grupos de venados de las pampas, por ejemplo si realizaron algún tipo de selección etaria, estimar si existió estacionalidad en la ocupación de los sitios, además de evaluar la supervivencia diferencial de los elementos óseos según la edad de los animales a partir de la identificación de diferentes procesos depositacionales y postdepositacionales que pudieron haberlos afectados (acción de carnívoros u otros depredadores, meteorización, transporte hídrico, compactación sedimentaria, destrucción química) (Marean, 1997 en Kaufmann, 2009).

Siguiendo estos lineamientos, realizamos un estudio actualístico donde evaluamos una muestra de 104 ejemplares de *O. bezoarticus*, procedentes del Depto. Gral. Pedernera en la provincia de San Luis y de la Estancia La Corona del partido de Chascomús en la provincia de Bs. As., también se analizaron otros que provienen de la Bahía Samborombón. Las colecciones pertenecen a la Sección Mastozoología del Museo de La Plata, mientras que tres de los

ejemplares completos que analizamos corresponden al Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. Para el análisis detallado seleccionamos 41 ejemplares que se encontraban completos. En primera instancia, estimamos su edad a través de los dientes, siguiendo el trabajo de Bianchini y Delupi (1993) donde definen cinco clases de edad divididas en distintas subclases a partir de la secuencia de emergencia, crecimiento, reemplazo y desgaste de los dientes. Estas clases de edad fueron correlacionadas con las categorías de edad: Crías-Juveniles-Adultos-Seniles (Tabla 6.2.4). Cabe mencionar que las colecciones de procedencia poseían la determinación del sexo de los ejemplares. En este sentido, analizamos 26 hembras, once machos y cuatro individuos de sexo indeterminado. Luego, evaluamos el estado de fusión de los elementos poscraneales de la muestra seleccionada pertenecientes a distintas clases de edad.

Categorías de edad	Clases	Subclases	Cantidad de ejemplares evaluados
CRÍAS	1	1.1: de 0 a 1 semana	-
		1.2: de 1 a 4 semanas	1
		1.3: de 4 a 6 semanas	-
		1.4: 6 a 10 semanas	1
		1.5: 10 semanas a 6 meses	3
		1.6: 6 a 9 meses	4
		1.7: 9 a 12 meses	1
JUVENILES	2	2.1: 12 a 18 meses	-
		2.2: 18 a 20 meses	-
		2.3: 20 a 24 meses	1
ADULTOS	3	3: 2 a 3 años	8
	4	4.1: 3 a 4 años	7
		4.2: 4 a 6 años	8
		4.3: 6 a 8 años	7
SENILES	5	5: 8 o más años	-

Tabla 6.2.4.1. Categorías, Clases y Subclases de edad para *O. bezoarticus* (Tomado de Bianchini y Delupi, 1993).

Para algunas subclases de edad contamos con escasa o nula representación de individuos, mientras que algunos elementos óseos presentan variabilidad para los mismos centros de osificación, lo cual dificultó la estimación de los límites de fusión. Consideramos que esto puede estar relacionado con el

estado de conservación de la especie, que se encuentra “casi amenazada” (González y Merino, 2008), según las categorías que utiliza la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y con la consecuente dificultad de generar una colección de referencia completa para realizar este tipo de estudios. Las muestras actualísticas que analizamos no tienen información asociada sobre la edad ni las causas de muerte de los ejemplares. En líneas generales, conocemos las principales amenazas para la población de venados de Bahía Samborombón y de San Luis (Plan Nacional para la conservación del venado de las pampas en Argentina, 2011), pero no podemos correlacionarlas directamente con la muestra analizada.

El estudio de la muestra actualística nos permitió confeccionar una lista con los elementos de fusión temprana y tardía presentes en *O. bezoarticus*. El límite de edad que establecimos para la fusión temprana de los elementos es el rango 6- 9 meses, que nos permite identificar individuos crías. Mientras que los elementos que se fusionan tardíamente en la especie corresponden a los rangos de edad 2-3 años y 3-4 años, a partir de los cuales podemos identificar individuos juveniles y/o adultos (Tabla 6.2.4.2).

Elemento y centro de osificación	Subclases de edad	Categorías de edades	Rango de fusión
Falange proximal (Ep Px-Diáf)	6-9 meses (1.6)	CRÍAS	FUSIÓN TEMPRANA
Falange medial (Ep Px-Diáf)			
Pelvis (1: Acetábulo)			
Cúbito (1: Ds del cúbito-Diáf, 3 Olécranon-Px cúbito)	2-3 años (3) y 3-4 años (4.1)	ADULTOS	FUSIÓN TARDÍA
Tibia proximal (1: Ep Px-Tuberosidad, 2: Ep Px+Tuberosidad-Diáf)			

Tabla 6.2.4.2. Elementos de fusión temprana y tardía definidos para *O. bezoarticus*.

6.2.5. Análisis cuantitativos y cualitativos

6.2.5.1. Aspectos cuantitativos

En la primera etapa de trabajo proponemos identificar patrones de obtención de la materia prima animal teniendo en cuenta la variedad de los recursos

faunísticos presente en el medio. Además, indagamos sobre el valor social que éstos tuvieron para la sociedad a partir de la estimación de abundancia taxonómica (Grayson, 1984), utilizando el índice NISP (número de especímenes óseos identificados por taxón) (Payne, 1975), donde incluimos además los dientes sueltos o sus fragmentos (Mengoni Goñalons, 1988), los fragmentos de cáscaras de huevo y los ejemplares de moluscos enteros o fragmentados. Con el cálculo del NSP estimamos la representación total de especímenes de la muestra, incluyendo los indeterminados (Grayson, 1991).

Calculamos también el MNI (número mínimo de individuos), teniendo en cuenta los criterios de lateralidad y estado de fusión de los elementos para cada uno de los taxones (Mengoni Goñalons, 1988).

Por otra parte, estimamos las medidas de abundancia de partes esqueléticas con los índices MNE (número mínimo de elementos) es decir, el número de veces que cada unidad anatómica está representada en nuestra muestra, sin tener en cuenta el lado del esqueleto de donde provenga y sin contabilizar los dientes sueltos (Mengoni Goñalons, 1999), consignamos esta medida como MNEt (MNE total). Para este cálculo tenemos en cuenta además los fragmentos de diáfisis, que como señalan varios autores (*e. g.* Barba y Rodrigo, 2005; Marean *et al.*, 2001, entre otros) tienen altas probabilidades de sobrevivir a diferentes agentes tafonómicos. Realizamos la reconstrucción de estas partes esqueléticas teniendo en cuenta las zonas diagnósticas específicas (Mengoni Goñalons, 1999). Además, calculamos el MNEp (MNE por porciones) para evaluar la representación diferencial de éstas en el registro arqueofaunístico y las posibles variables involucradas en su preservación (*e. g.* fracturas intencionales, densidad mineral ósea, procesos postdepositacionales como pisoteo, diagénesis, entre muchos otros). Otro de los cálculos que implementamos es el MAU (cantidad de unidades anatómicas mínimas) (Binford, 1984), donde dividimos cada unidad anatómica por las veces que esa parte anatómica está presente en un esqueleto completo. Luego, estandarizamos los valores expresados como porcentajes de la unidad con el MAU más alto (100%), denominado MAU% (Binford, 1984), ya que el interés es medir la abundancia relativa entre las diferentes unidades anatómicas.

Para evaluar la importancia relativa de las especies presentes en los sitios arqueológicos y poder discutir las estrategias de gestión implementadas en términos de la variedad de animales explotados por las sociedades, calculamos los índices de riqueza y diversidad. De este modo, estimamos la riqueza

realizando la sumatoria de las categorías taxonómicas presentes en cada sitio arqueológico, teniendo en cuenta que las mismas no se traslapen (Grayson, 1991). Los resultados se presentan como NTAXA y reflejan la cantidad de taxones utilizados en un sitio (Grayson y Delpech, 1998). Mientras que para evaluar la diversidad, utilizamos el índice de Shanon-Weaver (Reitz y Wing, 1999), expresado como $H' = -\sum (p_i)(\ln p_i)$ donde p_i es el número de especímenes de la categoría i dividido el tamaño de la muestra. Utilizamos el NISP para calcular el índice de diversidad, aunque tenemos en cuenta que puede introducir errores al comparar taxones con fragmentación diferencial dentro de la muestra y entre muestras, y taxones con diferencias en la cantidad de elementos, ya que minimiza la importancia de las especies representadas sólo por unos pocos especímenes y sobredimensiona la importancia de especies cuyos elementos son más fácilmente identificados.

Tenemos en cuenta también que los índices de riqueza y diversidad son dependientes del tamaño de la muestra y de las técnicas de obtención de los recursos (Grayson *et al.*, 2001; Lupo y Schmitt, 2005; Schmitt y Lupo, 1995). En este sentido, para controlar el efecto que pueda tener el tamaño de la muestra en el resultado de los índices realizamos los cálculos a través del software EcoSim 700 mediante el método de rarefacción (Lyman y Ames, 2007).

Evaluamos el grado de fragmentación general de las muestras mediante el índice NSP/NISP, mientras que para cada taxón evaluamos la fragmentación con la relación NISP/MNE sin tener en cuenta los elementos enteros (Lyman, 1994).

Analizamos la representación diferencial de partes esqueléticas a partir de los índices de DMO (densidad mineral ósea) definidos para algunas especies (*e. g.* *Pterocnemia pennata* [Fernández *et al.*, 2001], *Pterodoras granulosus* [Musali, 2010] y *Rangifer tarandus* [Lam *et al.*, 1999]), ya que nos permite evaluar situaciones de preservación diferencial de los restos óseos (Lyman, 1984 y 1994). La representación diferencial de partes esqueléticas de los cérvidos identificados en los sitios arqueológicos, *Blastocerus dichotomus* y *Ozotoceros bezoarticus*, la estimamos a partir de los valores de DMO calculados para *R. tarandus* que realizaron Lam y colaboradores (1999). Tomamos este estudio ya que fue realizado en una especie que pertenece a la familia Cervidae y presenta un valioso grado de detalle al medir varios *scan site* por porción anatómica.

A partir de la relación entre MAU% y DMO evaluamos la preservación diferencial de las partes anatómicas. Para tal fin, correlacionamos a partir del coeficiente de Spearman la representación de partes esqueléticas (MAU% y DMO) para las especies afines.

6.2.5.2. Aspectos cualitativos

A partir de la observación y descripción de distintos atributos presentes en las superficies óseas, realizamos un análisis cualitativo que nos brinda información valiosa para interpretar la gestión de los recursos faunísticos.

Para evaluar el estado de preservación de la muestra y estimar el tiempo de exposición a los agentes atmosféricos que sufrieron los especímenes óseos hasta su enterramiento, utilizamos los estadios de meteorización formulados por Behresmeyer (1978) para los mamíferos con pesos mayores a 5 kg. En este sentido, consideramos el estadio 0 como un modelo teórico, donde la superficie ósea no presentaría signos de agrietamientos, exfoliación o fisuras. Los estadios bajos de meteorización están constituidos por los rangos 1 y 2, los estadios medios por los rangos 3 y 4, mientras que la meteorización alta está representada por el estadio 5.

Consideramos fundamental distinguir aquellos taxones que fueron introducidos por acción humana de aquellos que ingresaron al sitio por acción de otros depredadores o por la muerte natural de los individuos en el sitio (Lyman, 2003; Schmitt y Lupo, 1995). Para lo cual registramos las modificaciones de origen natural y antrópicas sobre los conjuntos analizados (Lyman, 1994; Miotti y Tonni, 1991; Mengoni Goñalons, 1999, 2006-2010). Entre las modificaciones de origen natural, evaluamos las marcas de raíces sobre las superficies óseas. Éstas son muy comunes en los conjuntos arqueofaunísticos que analizamos ya que los sitios arqueológicos de donde provienen los materiales se encuentran emplazados en un bosque de tala con desarrollo de suelos sueltos y permeables que permiten un importante crecimiento del sistema radicular facilitando la instalación de las plántulas y el desarrollo del bosque (Parodi, 1940; Vervoorst, 1967). Es importante destacar que tuvimos en cuenta la acción de las raíces que puede además enmascarar marcas precedentes (*e. g.* de procesamiento humano) y producir la fractura de los huesos (Gutiérrez, 2004). Otro aspecto que evaluamos es la identificación de marcas de roedores sobre las superficies óseas y complementada por la información documentada en distintos diarios de

campo (Paleo y Pérez Meroni 1990-1991; 1997-1998 y 1999-2001) acerca de la formación de cuevas y galerías (aunque también sabemos que éstas pueden colapsar y no ser reconocidas en el terreno). Tenemos en cuenta que la actividad de raíces y roedores puede generar desplazamientos verticales u horizontales o la re-exposición de materiales arqueológicos.

Por otra parte, consignamos las precipitaciones de minerales de manganeso, hierro y carbonato de calcio para evaluar las condiciones de depositación de los especímenes óseos, tenemos en cuenta que algunas de estas modificaciones pueden enmascarar marcas preexistentes (*e. g.* carbonato de calcio) o generar confusión con la determinación de alguna modificación antrópica (*e. g.* manganeso con el quemado).

En cuanto al análisis de las fracturas denominadas “secas”, evaluamos los bordes según su grado de aspereza e irregularidad, las superficies de los mismos agrietadas o con fisuras, y el diseño de los contornos identificando diferentes tipos: escalonados, astillados o columnares (Gifford-González, 1989; Mengoni Goñalons, 1999; Miotti, 1990-1992).

Otras de las modificaciones de origen natural que evaluamos son las marcas de carnívoros, donde analizamos su forma, tamaño y posición en el hueso dado que estos aspectos nos permiten inferir el posible agente que las generó. Utilizamos la denominación propuesta por Mengoni Goñalons (1999) para definir estas marcas: pozos, hoyuelos, ranurado, ahuecado y aserrado. Por tal motivo, tenemos en cuenta que estos agentes pueden producir fracturas con negativos en forma de escotaduras o muescas (Mengoni Goñalons, 1999). Asimismo, evaluamos la presencia de marcas de corrosión gástrica en los especímenes óseos, que nos indicarían la actividad de agentes modificadores y acumuladores de restos, principalmente de microvertebrados (Andrews, 1990; Fernández Jalvo y Andrews, 1992; Gómez, 2007), tal es el caso de algunas Strigiformes y Falconiformes (Andrews, 1990), y analizamos también la selección del tamaño y edad de las presas producida por estas aves (Pardiñas, 1999)

En la segunda etapa de trabajo, analizamos la transformación del animal-materia prima en producto social a partir de la identificación de las modificaciones que sufrió como resultado de la aplicación de una fuerza de trabajo (Camarós ms., 2008). Las modificaciones de origen antrópico que analizamos incluyen marcas de corte, raspado, percusión, fracturas

intencionales y termoalteraciones (Mengoni Goñalons, 1999 y 2006-2010; Miotti, 1990-1992).

El análisis de las marcas de corte se realizó a partir de la observación de ciertos atributos como su ubicación y orientación respecto del eje del hueso, presencia de microestriaciones internas y surcos, longitud y profundidad, cantidad de incisiones (Binford, 1981; Mengoni Goñalons, 1999 y 2006-2010). Estas observaciones nos permiten inferir la actividad (distintas etapas del procesamiento o manufactura de instrumentos) realizada con el recurso animal. Evaluamos también las posibles marcas de raspado en las superficies de los huesos, a partir de la presencia de macroestrías y otros atributos como la forma y profundidad de las mismas. Este análisis nos permite inferir si se realizó la remoción de periostio, el rebaje del tejido compacto para hacer instrumentos o la preparación para fracturar el hueso y acceder a la médula (Mengoni Goñalons, 2006-2010).

En relación al análisis de las fracturas intencionales, evaluamos los tipos, formas y longitud de las mismas en los huesos largos de las muestras arqueofaunísticas, para inferir la posible etapa en que se encuentra la gestión del recurso animal: trozamiento primario, secundario o terciario, consumo u obtención de formas bases y formatización en el proceso de manufactura de instrumentos óseos (Mengoni Goñalons, 1999 y 2006-2010). Se espera que, según las características de los distintos elementos óseos (partes esqueletarias con o sin torsión sigmoidea, por ejemplo) y según la intención de obtener diversos productos (médula ósea, grasa trabecular, etc), cada una de las etapas de transformación del animal en recurso social evidencie un tipo particular de fractura. Para clasificar las fracturas observamos ciertos atributos: forma y textura de los bordes, ángulo y dirección, terminación y color de la superficie, presencia de lascas óseas, presencia y ubicación de marcas de impacto, sean estas muescas o escotaduras y/o marcas de percusión en forma de hoyos o estrías y el tamaño de las astillas diafisiarias. Consignamos distintos tipos de fractura intencional: longitudinal, helicoidal (espiral) y una combinación de estos tipos denominada intermedia (Mengoni Goñalons, 2006-2010; Miotti, 1990-1992).

Por otro lado, evaluamos las termoalteraciones en los especímenes óseos a partir del criterio de coloración para inferir si fueron sometidos directa o indirectamente al fuego en el proceso de cocción, descartados posteriormente en los fogones o empleados como material de combustión, aunque a través de

este criterio no es posible que precisemos la temperatura a la que fue sometido el hueso (Mengoni Goñalons, 1999 y 2006-2010). Utilizamos la siguiente clasificación según la coloración que presentan los especímenes termoalterados: marrón para huesos quemados, negra para carbonizados y blancuzca-azulada-grisácea para huesos calcinados. Consignamos además el sector del hueso o la porción del espécimen que se encuentra termoalterada. También, tenemos en cuenta que las termoalteraciones producen fisuras (fracturas), grietas, cuarteaduras y exfoliación, y cambios en la estructura mineral del hueso (Mengoni Goñalons, 2006-2010).

Los análisis de las mencionadas modificaciones de origen antrópico nos permite estimar la inversión de trabajo aplicada sobre cada recurso animal, es decir evaluar el momento en que un animal se convierte en producto social (Camarós ms., 2008).

Por último, como tercera etapa de análisis, evaluamos la representación esquelética de algunas especies a través de la implementación de los distintos índices de utilidad económica (Binford, 1978; Metcalfe y Jones, 1988) definidos para diversos taxones, por ejemplo *Pterocnemia pennata* (Giardina, 2006) y *Hippocamelus bisulcus* (Belardi y Gómez Otero, 1998), ya que éstos constituyen especies afines a algunas de las identificadas en el registro arqueofaunístico. De este modo, buscamos comprender cómo el producto social fue distribuido, repartido, transportado o conservado, es decir, cuál fue el valor que tuvo dentro de la sociedad. La anatomía económica nos permite discutir problemas relacionados con el transporte selectivo de las diferentes partes esqueléticas de distintas especies en función del rendimiento de musculatura y médula ósea. Tenemos en cuenta que estos modelos de utilidad económica fueron comparados para las presas de porte importante, mientras que las menores a los 50 kg son susceptibles de ser transportadas enteras a los lugares de consumo (Lupo, 2001; Yellen, 1991). Para evaluar la relación entre los perfiles anatómicos y alguna estrategia que implique el transporte selectivo de las presas, efectuamos correlaciones entre el MAU% y los índices de utilidad definidos para algunos taxones a través del coeficiente de rango de Sperman (Reitz y Wing, 1999).

Cabe mencionar que, además de los aspectos cuantitativos antes mencionados, realizamos una evaluación de carácter cualitativo de la DMO y de los índices de utilidad para algunas categorías taxonómicas que presentaron escasos especímenes.

Luego, integramos estos resultados con la información proveniente del análisis de otros registros (*e. g.* cerámico, lítico, vegetal) y la información que brindan las fuentes etnográficas y etnohistóricas.

6.2.5.3. Criterios para el análisis de los instrumentos óseos

Para el análisis de aquellas piezas óseas que fueron identificadas como instrumentos, descartamos aquellas que presentaban escasa elaboración aspecto que dificultaba su identificación como tales. En una primera etapa de trabajo, realizamos la determinación anatómica y taxonómica de los mismos cuando fue posible, ya que algunos ejemplares se encuentran totalmente formatizados y perdieron su forma original. Luego, evaluamos los tipos de materia prima utilizada como soportes y realizamos la identificación morfológica de los instrumentos (Buc, 2010a; Pérez Jimeno, 2010). Con un calibre de tipo Vernier, medimos el largo total, la sección apical, mesial y basal de cada instrumento, aunque debido al tamaño pequeño de la muestra y a la presencia de instrumentos incompletos en la misma, no observamos la variabilidad intra grupo morfológico (Pérez Jimeno, 2010). Analizamos las marcas de manufactura y el tratamiento de las superficies (*e. g.* pulidos, endurecido por acción térmica), que podrían indicar cierta intencionalidad en la manufactura, mientras que otros atributos como orificios o decoraciones podrían significar diferencias en el modo de utilización de los instrumentos (Pérez Jimeno, 2010). Para observar estos atributos utilizamos una lupa binocular de 15X. A partir de la morfología definida para cada instrumento y de la identificación y evaluación de marcas (*e. g.* estrías), intentamos inferir el posible uso de los mismos. Finalmente, para caracterizar la probable funcionalidad de los instrumentos, analizamos exhaustivamente las publicaciones de áreas vecinas que presentan y analizan la tecnología ósea.

6.2.5.4. Criterios para el análisis de las fuentes etnográficas y etnohistóricas

La utilización de registros documentales y de trabajos etnográficos como fuente de analogías e interrogantes es una modalidad implementada en numerosos estudios arqueológicos. Las fuentes documentales aportan, entre muchos datos valiosos, la posibilidad de la continuidad histórica de las sociedades etnográficas. De todos modos, analizamos estos documentos y trabajos con ciertos recaudos, teniendo en cuenta aspectos tales como el autor

de la fuente, el contexto de producción y circulación, información de primera o segunda mano y las relaciones de poder en la que se inserta el documento.

Analizamos distintas fuentes documentales como cartas (*e. g.* L. Ramírez, 2007 [1528]), diarios de navegación (*e. g.* P. Lope de Souza, 1839 [1530]), crónicas (*e. g.* U. Schmídl, 1903 [1599]), trabajos pioneros analíticos y de síntesis (*e. g.* F. Outes, 1897) y trabajos etnográficos y etnobotánicos actuales (Arenas, 2003; Scarpa, 2007) que permitieron acercarnos a la comprensión de la dinámica de las sociedades del pasado que estudiamos. En el caso de los trabajos etnográficos consultados, pusimos el énfasis en aquellos grupos cuya economía podría ser comparable con aquella de los grupos que habitaron el área del litoral fluvial del Río de la Plata, si bien mantenemos los recaudos teóricos y metodológicos para el análisis y la comparación. Asimismo, consideramos las limitaciones metodológicas para el empleo de la información obtenida en las crónicas y diarios, ya que las sociedades humanas y las prácticas en ellas descritas no representan a los mismos grupos ni las problemáticas abordadas desde el registro arqueológico (Prates, 2009). Otro de los aspectos a tener en cuenta en el análisis de las fuentes con respecto a los animales, es el problema de las analogías taxonómicas (Loponte y De Santis, 1995; Politis y Pedrotta, 2006) ya que las descripciones ambientales suelen ser ambiguas y parciales, particularmente aquellas que aluden a especies faunísticas desconocidas para los actores de las primeras expediciones. Este desconocimiento de los relatores y cronistas de la fauna autóctona llevó al empleo de términos propios de los animales conocidos para referirse a las especies nativas a partir del uso de análogos taxonómicos (*e. g.* avestruces, ovejas) (Politis y Pedrotta, 2006). Esto puede dificultar las inferencias que realicemos a partir de los taxones o actividades implementadas por los grupos indígenas. En este sentido, los estudios arqueofaunísticos pueden aportar datos valiosos para clarificar el panorama (del Papa, 2012).

Para sistematizar los datos consultados, realizamos un fichado de los documentos incorporando información para implementar la crítica externa e interna de cada fuente analizada (Nacuzzi, 2002). La crítica externa contempla el significado, la importancia y el valor histórico de un documento en sí mismo y en particular para el trabajo que estemos realizando. Comprende además una evaluación de la autenticidad y originalidad de la pieza documental a partir del carácter autográfico de la misma y de la identificación de alteraciones, interpolaciones o falsificaciones, como así también una crítica

textual (Nacuzzi, 2002). Por su parte, la crítica interna implica la identificación con el pensamiento e intenciones del autor y adentrarse en el medio en que el mismo se desarrolló (Fernández, 1992 en Nacuzzi, 2002).

A continuación, desarrollamos una breve presentación de las fuentes etnohistóricas y textos consultados.

La carta que Luis Ramírez le envía a su padre está fechada el 10 de julio de 1528 en el puerto de San Salvador (actual provincia de Entre Ríos), y fue localizada y transcrita por Varnhagen en la Biblioteca del Monasterio de San Lorenzo del Escorial a mediados del siglo XIX. Muchos autores coinciden en que éste podría ser el primer documento escrito en la región de los actuales territorios de Argentina y Uruguay. Luis Ramírez fue un tripulante de la expedición de Sebastián Gaboto que zarpó de San Lúcar de Barrameda el 3 de abril de 1526. Desafortunadamente, Luis Ramírez muere en el ataque al Fuerte Sancti Spiritu en septiembre de 1529. Su carta es considerada pionera dentro de las crónicas del Río de la Plata y del Brasil, ya que narra de primera mano todo lo sucedido desde la entrada al Río de la Plata, el río Uruguay, el descubrimiento y navegación del Paraná, el conocimiento de los ríos Paraguay y Bermejo. Asimismo, describe hábitos y costumbres de los grupos que fue conociendo en su itinerario y aporta a la nomenclatura de flora, fauna y descripción de las sociedades indígenas, especialmente presta particular atención a los grupos Tupiguaraníes.

El diario de navegación de Pero Lope de Souza (1530) publicado por Varnhagen en 1839 (luego se presentaron otras ediciones de distintos autores) nos brinda importante información de primera mano sobre la exploración de los portugueses en la costa del litoral brasileño, del Río de la Plata y la zona del Delta del Paraná. Como participante del viaje de su hermano Martín Alfonso de Souza, Pero Lope de Souza se interna en el estuario del Río de la Plata, establece contacto con distintos grupos indígenas de la costa de Uruguay, y realiza importantes descripciones donde destaca la riqueza y abundancia de los recursos de la zona (Politis, 2014).

La crónica de Ulrich Schmidl, denominada *Viaje al Río de la Plata (1534-1554)* (1903 [1599]), narra sus experiencias como parte de la expedición de Manthossa que llega a las costas del Río de la Plata en 1535. Participa en la primera fundación de Buenos Aires realizada por don Pedro de Mendoza, recorre la costa del Río de la Plata, del Paraná y Uruguay, convive con

poblaciones nativas, se enfrenta a los timbúes y presencia el abandono del primer asentamiento de Buenos Aires en 1541.

Félix Outes en su trabajo titulado *Los Querandíes* (1897), si bien en sí mismo no es una crónica de primera mano, analiza y sintetiza los trabajos de Trelles (1864) y Ameghino (1881 y 1884), y también consulta obras de cronistas tales como García (1526), Schmidl (1567-1597) y cartas como las de Garay (1582-1582), Montalvo (1587), Ramírez (1528) y Villalta (1556) entre otras. En todas ellas se menciona a los querandíes que habitaron los territorios de la costa del Río de la Plata, el río Salado y el Paraná.

La investigación etnobiológica que desarrolla P. Arenas, *Etnografía y alimentación entre los toba-ñachilamole#ek y wichí-lhuku'tas del Chaco Central (Argentina)* (2003), aborda la problemática alimentaria actual y las actividades de caza, pesca, recolección y agricultura que los mencionados grupos realizaron en el pasado. Mientras que el trabajo de G. Scarpa, *Plantas asociadas a la pesca y a sus recursos por los Indígenas Chorote del Chaco Semiárido (Argentina)* (2007), registra información acerca de los saberes y usos de las plantas implicadas en las actividades de pesca, especialmente en la captura y aprovechamiento del pescado, los usos rituales, indicadores temporales, la confección de artes de pesca, armas, las trampas sobre el río, cebos, instrumental de acarreo y las modalidades de cocción y de almacenamiento.

El análisis de estas fuentes y textos, nos permite sintetizar información de interés para generar consideraciones sobre el registro arqueozoológico, indagar en la interpretación de las estrategias de captura y en las prácticas de procesamiento de los recursos faunísticos. En particular, orientamos la revisión de estos trabajos a fin de relevar las menciones acerca de las especies animales que habitaron el área de estudio y de cómo éstas fueron recursos gestionados por las sociedades, con especial atención a las estrategias de captura, formas de preparación y cocción de los mismos.

Para finalizar, consideramos que la implementación de este diseño metodológico posibilita aproximarnos a las prácticas, que evidencian las relaciones sociales de producción y las estrategias organizativas que desarrollaron las sociedades (Estévez y Vila, 1996; Moreno *et al.*, 2009). Desde esta perspectiva pretendemos contribuir a la caracterización social y económica de las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras que habitaron el litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío.

Capítulo 7. Análisis arqueofaunístico del Sitio Las Marías (Magdalena)

*Lo propio del saber
no es ni ver ni demostrar,
sino interpretar.*

Michael Foucault. La palabras y las cosas, 1966.

En este capítulo exponemos los resultados de los análisis realizados sobre el conjunto arqueofaunístico del sitio Las Marías ubicado en el partido de Magdalena, que posee dos fechados radiocarbónicos de 1590 ± 40 años AP y 1820 ± 50 años AP.

Presentamos la determinación sistemática, el estado de preservación de la muestra y las modificaciones de origen natural como las marcas de raíces, roedores, carnívoros, y la precipitación de minerales (*e. g.* manganeso, hierro, carbonato de calcio) que pudieron afectar al conjunto arqueofaunístico. También aquellas modificaciones de origen antrópico como las termoalteraciones, las fracturas intencionales y las marcas de corte y percusión que observamos en la muestra. Comentamos además los resultados de las estimaciones de abundancia taxonómica y partes esqueléticas, el porcentaje de elementos enteros recuperados, el índice de fragmentación, entre otras. Asimismo, analizamos los instrumentos óseos recuperados, identificando los huesos-soporte y realizamos su clasificación morfológica y posible asignación funcional. Finalmente, presentamos las interpretaciones en relación al conjunto analizado.

7.1. Determinación sistemática

En el sitio Las Marías se excavaron 67 m² y fueron recuperados 8595 especímenes óseos, de los cuales identificamos el 62,79% a alguna categoría taxonómica. Consignamos especímenes para las clases Mollusca, Peces, Aves (pequeña y mediana) y Mammalia (mediano-grande, mediano, mediano-pequeño, pequeño y micromamífero), el superorden Ungulata, órdenes como Anura, Squamata, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla, el suborden Ophidia, el género *Tupinambis* y las especies *Rhea americana*, *Otaria flavescens*, *Arctocephalus australis*, *Bos taurus*, *Equus caballus*, *Ovis aries*, *Lama guanicoe*, *Blastocerus dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Puma concolor*, *Lycalopex gymnocercus*, *Canis familiaris*, *Didelphis albiventris*, *Dasypus hybridus*, *Chaetophractus villosus*, *Tolypeutes matacus*, *Ctenomys talarum*, *Cavia aperea*, *Myocastor coypus*, *Oxymycterus rufus* y *Holochilus brasiliensis*.

Los resultados se expresan en una tabla donde se consigna la abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación de cada taxón (Tabla 7.1).

Taxón	NISP	MNEt	MNI	NISP/MNEt	%ENTEROS
Mollusca* ¹	204	-	131	-	55,39
Teleostei indet.	1095	356	-	3,07	-
Siluriformes	183	105	-	1,75	0,54
Pimelodidae	20	3	2	6,66	-
Doradidae	262	63	-	4,37	1,52
<i>Pterodoras granulosus</i>	192	148	45	1,35	11,97
Perciformes	9	4	-	3,5	22,22
Sciaenidae	253	151	-	1,71	3,16
<i>Pogonias cromis</i>	315	147	28	2,57	12,69
<i>Micropogonias furnieri</i>	1	1	1	-	1
Anura	8	6	4	1,5	2,5
Squamata	1	1	-	1	-
<i>Tupinambis</i> sp.	272	107	8	3,26	12,5
Ophidia	8	7	1	1,5	62,5
Ave (indet.)	7	6	-	1,2	14,28
Ave (mediana)	13	11	-	1,33	38,46
Ave (pequeña)	1	1	-	-	100
Ave (frag. cáscara)	78	-	-	-	-
<i>Rhea americana</i>	8	8	2	1	-
Mammalia (mediano-grande)	72	32	-	2,30	2,81
Mammalia (mediano)	734	138	-	5,69	1,49
Mammalia (mediano-pequeño)	4	3	-	1,33	-
Mammalia (pequeño)	129	68	-	2,41	19,37
Micromamífero	19	17	-	1,11	-
Microvertebrado	48	11	-	4,36	-
<i>Didelphis albiventris</i>	13	6	3	2,4	23,07
Dasypodidae	5	3	-	3	40
<i>Dasypus hybridus</i> * ²	16	1	1		-
<i>Chaetophractus villosus</i>	9	8	1	3	66,66
<i>Tolypeutes matacus</i> * ²	1	1	1		-
Carnivora	14	1	-	14	-
<i>Otaria flavescens</i>	4	2	1	2	-
<i>Arctocephalus australis</i>	10	10	2	1	40
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	3	2	1	1,5	-
<i>Canis familiaris</i>	1	1	1	1	-
Felidae	5	2	1	2,5	-
<i>Puma concolor</i>	32	29	2	1,15	31,25
Ungulata	3	1	-	3	-
<i>Equus caballus</i>	3	3	1	1	33,33
Artiodactyla	7	3	-	2,33	-
<i>Bos taurus</i>	22	12	1	2	0,09
<i>Ovis aries</i>	2	2	1	1	50
<i>Lama guanicoe</i>	5	5	1	1	80

Cervidae (Asta frag)	143	-	-	-	-
<i>Blastocerus dichotomus</i>	92	69	2	1,48	23,91
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	430	281	14	1,96	29,30
Rodentia	5	3	-	1,66	-
Sigmodontinae	4	4	-	1	75
<i>Oxymycterus rufus</i>	1	1	1	1	-
<i>Holochilus brasiliensis</i>	1	1	1	1	-
Caviinae	13	11	-	1,2	7,69
<i>Ctenomys talarum</i>	31	17	9	2,07	12,90
<i>Cavia aperea</i>	521	253	81	1,67	1,20
<i>Myocastor coypus</i>	65	33	7	2	1,56
Total NISP	5397	2159	355	-	-
Indeterminado	3198	-	-	-	-
TOTAL NSP	8595	-	-	-	-

Tabla 7.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del sitio Las Marías (Magdalena).

*1Ver especies en 7.4 Mollusca.

*2Placas de la armadura ósea.

7.2. Estado de preservación de la muestra

La muestra tiene buen estado de preservación, observamos una baja incidencia de la meteorización sobre el conjunto. Cerca del 80% de la muestra presenta grietas sobre las superficies óseas, mientras que sólo el 14% posee una exfoliación del tejido cortical y pérdida de la capa externa del hueso (Figura 7.2).

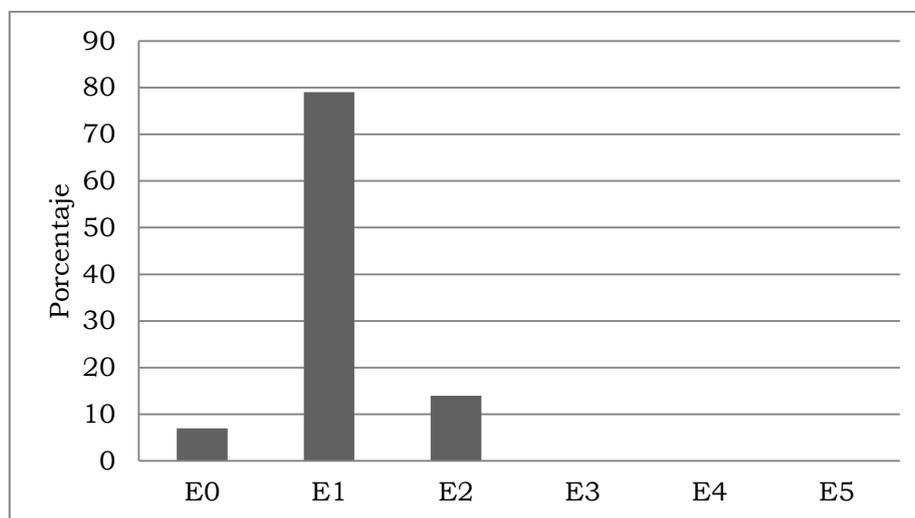


Figura 7.2. Perfil de meteorización del sitio Las Marías (Magdalena).

Los índices de fragmentación NISP/MNE son variables de acuerdo a la categoría, se encuentran mayoritariamente entre los valores 1 y 3, a excepción de los valores calculados para Pimelodidae y Teleostei indet. que poseen restos fragmentados. En el caso de los mamíferos, el valor más alto de fragmentación

es para la categoría Mammalia mediano ya que casi el 98% de los especímenes se encuentran fragmentados. Para la categoría Carnivora el valor está sobreestimado ya que se compone principalmente de dientes. Lo mismo ocurre para algunas categorías en relación a los especímenes que se encuentran enteros, tal es el caso de las 5 vértebras enteras asignadas a Ophidia, cuyo porcentaje asciende a 62,5%. Entre los peces, *P. cromis* posee un porcentaje alto ya que consignamos un número importante de pterigióforos anales enteros, que por estructura y morfología ósea tendrían altas posibilidades de supervivencia. Algunos taxa como *B. dichotomus*, *L. guanicoe*, *P. concolor* y *O. bezoarticus* poseen valores altos, ya que los elementos que se encuentran enteros, pertenecen al autopodio (carpales, tarsales, falanges), y tienen altas probabilidades de preservación por ser huesos cortos, relativamente pequeños y de escaso valor alimenticio (Elkin, 1995; Lyman, 1994).

El índice de fragmentación de la muestra NSP/NISP es de 1,59. El 10,04% de los especímenes presenta marcas de raíces, en un 2,09% observamos marcas de roedores, mientras que el porcentaje de restos óseos con precipitación de manganeso es de 16,98%. El porcentaje de marcas de carnívoros registradas es muy bajo, ya que las identificamos en sólo 4 especímenes. Consignamos además un 0,53% de fracturas secas de tipo astillada en especímenes de distintas categorías taxonómicas.

7.3. Modificaciones de origen antrópico

Respecto a las modificaciones de origen cultural, observamos un 8,07% de especímenes termoalterados. Las fracturas frescas identificadas de tipo helicoidal y longitudinal corresponden a un 3,32%, mientras que el 0,52% de especímenes presentan negativos de lascados. Registramos marcas de corte en tres elementos de distintas especies como *Pogonias cromis*, *Blastocerus dichotomus* y *Puma concolor*. Asimismo, analizamos una serie de instrumentos óseos confeccionados sobre diversos elementos de distintas especies o categorías taxonómicas más amplias, uno de ellos no posee asignación taxonómica ni anatómica ya que el hueso-soporte se encuentra muy modificado.

7.4. Análisis de los taxones representados

Mollusca

En el conjunto de Las Marías recuperamos 204 especímenes de moluscos, que pertenecen a distintas especies de las Clases Gastropoda y Bivalvia (Tabla 7.3 y Figura 7.4).

Taxón	NISP	MNI	Enteros
<i>Buccinanops cochlidium</i>	22	21	20
<i>Buccinanops deformis</i>	1	1	1
<i>Buccinanops off lamarekii</i>	2	2	2
<i>Buccinanops</i> sp.	8	7	6
<i>Megalobulimus globosus</i>	5	5	5
<i>Olivancillaria carcellesi</i>	1	1	1
<i>Olivancillaria urseus</i>	7	7	7
<i>Pachycymbiola brasiliana</i>	56	55	42
<i>Trophon</i> sp.	1	1	1
<i>Zidona dufresnei</i>	1	1	1
<i>Diplodon</i> sp.	2	1	-
<i>Erodona mactroides</i>	22	22	22
<i>Fisurella</i> sp.	1	1	1
<i>Mactra isabelleana</i>	1	1	1
<i>Noetia bisulcata</i>	3	3	2
<i>Ostrea equestris</i>	1	1	1
<i>Pitar rostratus</i>	1	1	-
Total NISP	135	131	113
Mollusca indet.	69	-	-
Total NSP	204		

Tabla 7.3. Abundancia taxonómica de moluscos del sitio Las Marías.



Figura 7.4. Moluscos del sitio Las Marías (de izquierda a derecha): *Buccinanops* sp., *Megalobulimus globosus*, *Trophon* sp., *Noetia bisulcata* y *Pachycymbiola brasiliana* (Escala 1 cm).

Es interesante mencionar que estas especies forman parte de la composición malacológica del cordón de conchilla donde se encuentra emplazado el sitio

arqueológico (ver Cap. 3 Marco ambiental y Cap. 4 Los sitios arqueológicos). Para este sitio se postuló el posible uso de “caracoles de gran tamaño de la familia Volutidae, género *Adelomedon* ubicados con la abertura hacia abajo demarcando la zona de combustión” (Paleo y Pérez Meroni, 2007:279) (ver Figura 4.1.4 en Cap. 4).

Peces

El conjunto de peces de Las Marías se compone de 2330 especímenes identificados a distinto nivel taxonómico, el mayor porcentaje corresponde a la Clase Teleostei, seguido por *Pogonias cromis*, Sciaenidae, *Pterodoras granulosus* y los Siluriformes, mientras que Pimelodidae y Perciformes poseen escasos especímenes identificados, y *M. furnieri* un solo resto asignado (Figura 7.5).

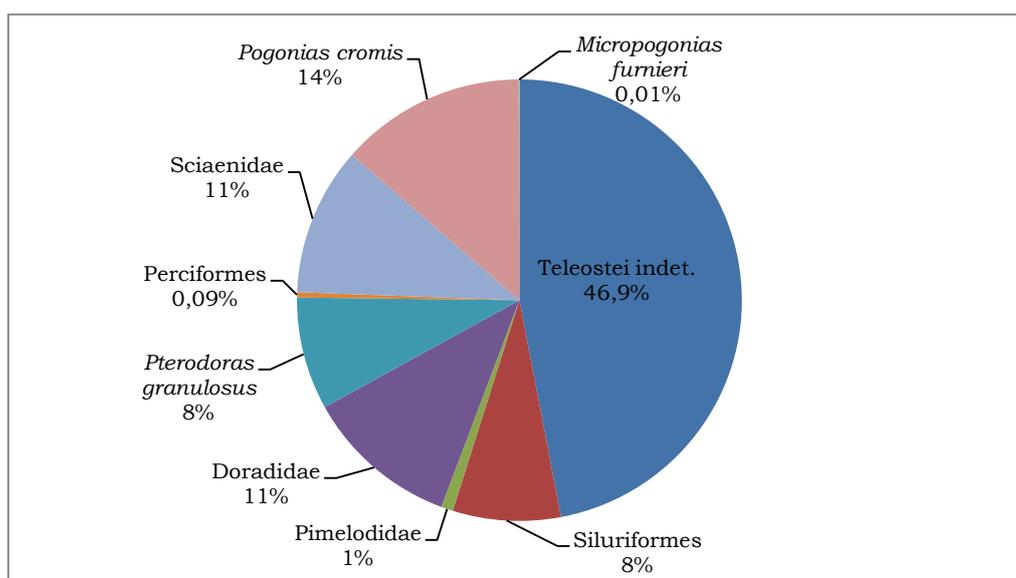


Figura 7.5. Abundancia taxonómica (NISP%) de peces del sitio Las Marías.

En líneas generales, el conjunto ictioarqueológico se encuentra poco afectado por agentes naturales, consignamos solo 18 restos con marcas de raíces y 20 con marcas de roedores. Presentamos las partes esqueléticas identificadas para cada categoría taxonómica en una tabla comparativa (Tabla 7.6).

Parte esquelética	Categoría taxonómica								
	Teleostei indet.	Siluriformes	Doradidae	<i>Pterodoras granulosus</i>	Pimelodidae	Perciformes	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	<i>Micropogonias furneri</i>
Mesetmoides	1	-	8	1	-	-	-	-	-
Otolito	-	-	-	-	-	-	-	2	1
Lagrimal	-	-	-	24	-	2	-	-	-
Paraesfenoides	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Frontal	-	1	-	12	-	-	-	-	-
Placa nugal	-	1	-	3	-	-	-	-	-
Placa nugal anterior	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Placa nugal medial	-	-	-	4	-	-	-	-	-
Basioccipital	41	-	-	-	-	-	5	2	-
Premaxilar	1	-	-	-	-	-	-	1	-
Maxilar	-	-	-	4	-	1	-	2	-
Dentario	1	1	1	-	3	-	2	-	-
Articular	-	2	-	-	-	-	-	1	-
Cuadrado	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Supraneural	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Placa faríngea	-	-	-	-	-	-	-	24	-
Dientes faríngeos	-	-	-	-	-	-	-	54	-
Pterótico	-	-	2	1	-	-	-	-	-
Opercular	2	1	-	9	-	-	4	1	-
Cleitro	4	4	4	27	-	-	-	3	-
Rayos dérmicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espina dorsal	-	5	15	4	-	-	53	11	-
Espina pectoral	-	-	12	92	-	-	-	-	-
Espina indet.	17	20	82	-	-	1	14	-	-
Escudo lateral	-	-	18	-	-	-	-	-	-
Pterig/Esp frag. indet.	-	40	-	-	-	-	5	-	-
Pterigióforo dorsal	-	-	-	-	-	-	-	129	-
Vértebra	390	88	-	-	-	-	126	-	-
Pterigióforo	2	1	-	-	-	-	43	51	-
Pterigióforo anal	-	-	-	-	-	-	-	31	-
H. planos frag.	158	15	120	10	17	5	1	-	-
Indeterminados	478	-	-	-	-	-	-	-	-
Total NISP	1095	183	262	192	20	9	253	315	1

Tabla 7.6. Representación de partes esqueléticas (NISP) para las distintas categorías de la Clase Peces.

En algunas de las categorías taxonómicas amplias como Teleostei indet., Siluriformes y Sciaenidae los elementos más representados son vértebras, que por su morfología casi esférica tendrían altas probabilidades de preservación (Falabella *et al.*, 1994). Como mencionamos en el capítulo de aspectos

metodológicos, la asignación taxonómica de estos elementos tuvo en cuenta la morfología “aplanada” para las vértebras de Siluriformes y las de forma “reloj de arena” para la familia Sciaenidae (Almirón y Casciotta, com. pers.).

Los fragmentos de huesos planos también presentan un NISP alto en distintas categorías taxonómicas, que por sus características delgadas y de superficies amplias redundan en una mayor posibilidad de fragmentación, estos posiblemente pertenezcan al cráneo.

En la categoría Teleostei asignamos 1095 restos que se encuentran fragmentados, corresponden a elementos craneales y del esqueleto axial y apendicular, contabilizamos un importante número de fragmentos de vértebras, los diámetros de los cuerpos vertebrales oscilan entre los 2 y 4 cm. Consignamos especímenes termoalterados, alguno de los cuales se encuentran calcinados. El MNE es de 356.

Respecto al Orden Siluriformes consignamos 183 especímenes de los cuales 88 son vértebras, entre los que pudimos contabilizar 78 cuerpos vertebrales, con diámetros promedio de 3 cm. Se encuentran representados tanto elementos craneales como del esqueleto axial y apendicular. El número de elementos estimado asciende a 105, una placa nugal es el único elemento que se encuentra entero. Asignamos a esta categoría un instrumento óseo confeccionado sobre una espina. Es un ejemplar de pequeño tamaño, con un largo total de 32 mm, la sección apical mide 1 mm, posee la cara superior pulida y rebabas en la inferior, mientras que la basal mide 3 mm. Morfofuncionalmente podría ser clasificado como una posible punta de arpón o anzuelo compuesto, posee el extremo quemado, probablemente con la intención de endurecer la punta y hacerla más resistente, mientras que su base podría haber estado enmangada (Figura 7.7).



Figura 7.7. Fragmento de punta de arpón o anzuelo compuesto sobre espina de Siluriformes (Escala 1 cm).

En relación a la familia Doradidae identificamos 262 especímenes, un número considerable de estos corresponden a fragmentos de huesos planos que poseen tamaños entre los 1 y 3 cm, que presentan una esculturación particular que nos permitiría asignarlos al cráneo. Consignamos otros elementos craneales y axiales como espinas dorsales, y de la cintura apendicular como espinas pectorales, además de los característicos escudos con espinas retrorsas, denominados escudos laterales (Almirón y Casciotta, com. pers.). Estimamos un MNE de 63. Observamos 15 especímenes termoalterados, entre los que se encuentran elementos craneales y fragmentos de espinas. Identificamos además seis fragmentos de espinas pectorales con uno de los extremos dentados aplanados, posiblemente como consecuencia de su utilización como alisadores en la manufactura cerámica (Figura 7.8).

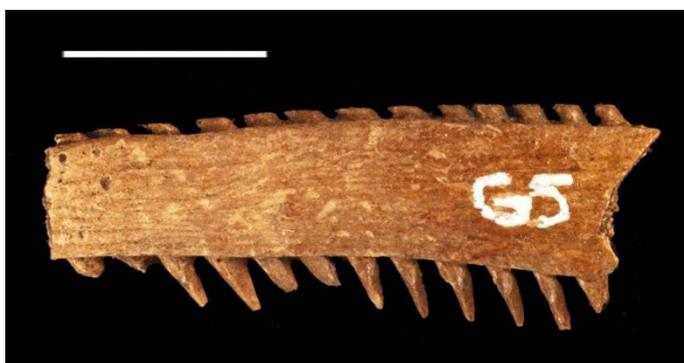


Figura 7.8. Fragmento de espina pectoral de Doradidae posiblemente utilizado como alisador (Escala 1 cm).

La especie *Pterodoras granulosus* está representada por 192 especímenes que corresponden a elementos de la cintura apendicular y a elementos craneales, entre estos últimos 23 se encuentran enteros. Observamos 14 especímenes termoalterados, entre ellos elementos craneales y apendiculares que indicarían la posible cocción por asado de los ejemplares. Estimamos un MNI de 45 a partir de las espinas pectorales, que se encuentran mayoritariamente fragmentadas pero que conservan el extremo articular.

Para la familia Pimelodidae asignamos 20 especímenes, que pertenecen a fragmentos de huesos planos ornamentados con estrías y que posiblemente correspondan al cráneo. También determinamos tres fragmentos de dentarios, dos de los cuales podrían pertenecer a *Pseudoplatystoma* sp. o *Luciopimelodus patí* (Figura 7.9). Estimamos un MNI de 2.



Figura 7.9. Dentario de Pimelodidae, posiblemente de *Pseudoplatystoma* sp. o *Luciopimelodus pati* (Escala 1 cm).

Asimismo, identificamos 9 elementos craneales consignados para Perciformes, que no presentan modificaciones de origen natural ni cultural.

A la familia Sciaenidae asignamos 253 especímenes y estimamos un MNE de 151, entre ellos se registran elementos craneales, espinas fragmentadas y enteras, pterigióforos y vértebras. El tamaño promedio del diámetro de las vértebras es de 3,5 cm. Registramos termoalteraciones en un hueso opercular, en una espina dorsal y en 5 vértebras que indicarían la exposición a fuego directo de los ejemplares o la implementación de la cocción por asado (Musali, 2010). Para esta categoría taxonómica consignamos un instrumento óseo confeccionado sobre un fragmento de espina. En relación a su clasificación morfológica podría ser asignado a la categoría punzón o espátula. El ejemplar tiene un largo total de 68 mm, su sección apical, adelgazada y pulida, mide 2 mm, mientras que la sección mesial posee 9 mm y una forma triangular (Figura 7.10).



Figura 7.10. Posible punzón confeccionado sobre espina de Sciaenidae (Abajo detalle del adelgazamiento con perfil en bisel) (Escala 1 cm).

A la especie *Pogonias cromis* asignamos 315 especímenes que corresponden a elementos craneales, espinas dorsales y pterigióforos dorsales y anales, estos últimos nos permitieron estimar un MNI de 28 ejemplares.

Identificamos marcas de corte en un pterigióforo dorsal que fueron evaluadas en el Microscopio Electrónico de Barrido (Figura 7.11). Las incisiones se encuentran agrupadas en dos paquetes sobre la zona proximal del elemento, son aproximadamente 5 cortes con profundidades considerables, una morfología en V, estrías paralelas en su interior y con una orientación oblicua o transversal al eje del hueso. La localización de las marcas podrían señalar la actividad de fileteado por la zona dorsal.

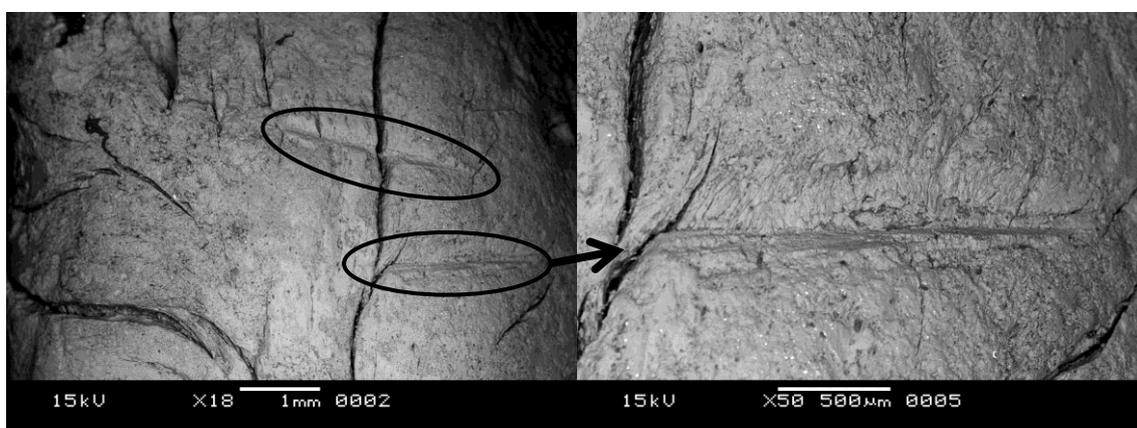


Figura 7.11. Marcas de corte sobre pterigióforo dorsal de *Pogonias cromis* (Derecha detalle de las incisiones).

Imagen del MEB del Museo de La Plata (Tec. P. Sarmiento).

Analizamos además 12 especímenes termoalterados, son nueve pterigióforos dorsales, uno anal, un fragmento de espina dorsal y un fragmento de placa faríngea, que indicarían la cocción por asado de los ejemplares.

La especie *Micropogonias furnieri* se encuentra representada por un otolito, aunque cabe recordar que otras partes esqueléticas de esta especie pueden estar consignadas a la familia Sciaenidae.

Anura

Identificamos 8 especímenes que corresponden a 6 elementos, 2 fragmentos proximales de fémur y 4 cráneos que nos permiten estimar un MNI de 4 en el conjunto. Todos los especímenes fueron recuperados en los dos primeros niveles de excavación (0-10 cm) y presentan además una particular coloración más clara y anaranjada, por lo que consideramos son de depositación actual.

Reptiles

Para el Orden Squamata registramos un fragmento de vértebra, mientras que al género *Tupinambis* sp. asignamos 272 especímenes y estimamos un MNE de 107 para distintas regiones anatómicas (Tabla 7.12).

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt
Cráneo (frag. diente).	2	2	8
Cráneo (maxilar).	7	7	
Cráneo (yugal).	3	3	
Cráneo (postorbital).	2	2	
Cráneo (ptergoides).	2	2	
Cráneo (ectoptergoides).	5	5	
Cráneo (cuadrado).	2	2	
Cráneo (proótico).	1	1	
Cráneo (parabasiéfenóide).	2	2	
Cráneo (basioccipital).	1	1	
Cráneo (frontal).	3	3	
Cráneo (parietal).	3	3	
Cráneo (supraoccipital).	1	1	
Cráneo (dentario).	25	15	
Cráneo (esplénico).	7	7	
Cráneo (coronoide).	1	1	
Cráneo (angular).	16	16	
Cráneo (articular).	1	1	
Cráneo (frag. indet).	5	5	-
Escápula	2	1	1
Coracoide	3	2	2
Costilla	1	1	1
Vértebra cervical	6	4	4
Vértebra dorsal	48	20	20
Vértebra sacra	7	4	4
Vértebra caudal	4	1	1
Vértebra	9	9	13
Vértebra (frag).	29	4	
Radio (px).	8	8	8
Radio (ds).	1	1	
Cúbito	2	2	2
Húmero (px).	2	2	8
Húmero (ds).	5	5	
Húmero (frag).	6	-	
Pelvis (frag).	14	4	4
Fémur (px).	1	1	8
Fémur (diáf).	8	8	
Fémur (ds).	1	1	
Tibia (px).	6	6	6
Tibia (ds).	1	1	
Tibia (frag).	4	2	
Metapodio (px).	1	1	6
Metapodio (ds).	1	1	
Metapodio	5	5	

Frag. Diáfisis	8	4	4
Total	272	177	107

Tabla 7.12. Representación de partes esqueléticas de *Tupinambis* sp.

El índice de fragmentación de la muestra de *Tupinambis* sp. es de 3,26, esto puede deberse a que una gran cantidad de especímenes correspondientes al cráneo se encuentran en estado de desarticulación, a partir de los cuales reconstruimos 8 elementos “cráneo”. Estimamos un MNI de 8 a partir de los dentarios (Figura 7.13). Observamos 9 elementos termoalterados, 7 vértebras, un fragmento proximal de húmero y uno de tibia. Tres elementos poseen una coloración particular y distinta al resto de los especímenes recuperados que indicarían su depositación actual en la matriz sedimentaria.



Figura 7.13. Fragmento anterior de dentario de *Tupinambis* sp. (Escala 1 cm).

Ophidia

Identificamos 8 vértebras, de las cuales 5 se encuentran enteras. No observamos modificaciones de origen natural ni cultural que nos indiquen el agente acumulador.

Aves

En la Clase Aves asignamos especímenes a distintas categorías de tamaños y también a Aves indet., además de identificar restos de la especie *Rhea americana*.

Para Aves indet. consignamos 7 especímenes y para Ave mediana 13 especímenes que pertenecen a distintas regiones anatómicas (Tabla 7.14), mientras que a Ave pequeña asignamos un húmero.

Parte esquelética	Ave indet.	Ave Mediana
Cráneo (cuadrado).	-	1
Coracoide	-	2
Vértebra	3	1
Húmero	1	2
Cúbito	1	1
Carpometacarpo	1	1

Tibiotarso (ds).	-	1
Falange proximal	-	2
Total	6	11

Tabla 7.14. Representación de elementos de las categorías Ave indet. y Ave mediana.

Para *Rhea americana* consignamos 8 elementos que pertenecen al miembro posterior (Tabla 7.15). Estimamos un MNI de 2 a partir de las epífisis distales de tibiotarso. Asimismo, consignamos 78 fragmentos de cáscara de huevo, que poseen entre 1 y 2 cm de tamaño.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Fémur (px).	1	1
Tibiotarso (ds).	4	4
Tarsometatarso (px).	2	2
Falange	1	1
Total	8	8

Tabla 7.15. Representación de partes esqueléticas de *Rhea americana*.

Observamos marcas de raíces, roedores y precipitación de manganeso sobre las superficies de los especímenes y una marca de carnívoro en un fragmento de tibiotarso. En relación a las modificaciones de origen cultural, identificamos fracturas frescas de tipo helicoidal en 6 elementos y un negativo de lascado en un tibiotarso.

Mamíferos grandes introducidos

En esta categoría identificamos especímenes para las especies *Bos taurus* y *Equus caballus*. La primera especie presenta elementos de distintas regiones anatómicas, a partir de los cuales estimamos un MNI de 1 (Tabla 7.16). La mayoría de los elementos se encuentran fragmentados, a excepción de un radiocúbito que recuperamos entero y que se encontraba dispuesto casi verticalmente entre los 0 y 20 cm de excavación. Así también, algunos presentan fisuras, grietas y exfoliación de sus superficies óseas, además de marcas de raíces y roedores, y fracturas secas con bordes angulosos y ásperos.

Los elementos identificados de *Equus caballus* son un radio y un astrágalo. Poseen evidencias de meteorización avanzada, grietas, fisuras y una textura áspera, fueron recuperados en los primeros niveles de excavación (5-15 cm) de distintas cuadrículas.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	2	1
Cráneo (molar inferior).	3	
Vértebra cervical	1	1
Vértebra lumbar	2	1
Vértebra (frag).	1	-
Escápula (frag).	5	1
Costilla (frag).	1	1
Húmero (diáf).	1	1
Radiocúbito	1	1
Metacarpo (ds).	1	1
Fémur (ds).	1	1
Metapodio	1	1
Calcáneo	1	1
Tarsal/Carpal	1	1
Total	22	12

Tabla 7.16. Representación de partes esqueléticas de *Bos taurus*.

Mamíferos grandes

En esta categoría identificamos especímenes para las especies *Otaria flavescens*, *Arctocephalus australis*, *Lama guanicoe* y *Blastocerus dichotomus*. Respecto a las especies de pinnípedos, los especímenes asignados a *O. flavescens* son 3 caninos y un fragmento de húmero, consignamos 2 elementos sobre los cuales no observamos modificaciones naturales ni culturales, y estimamos un MNI de 1. Mientras que a *A. australis* asignamos 10 especímenes de distintas regiones anatómicas (Tabla 7.17). Estimamos un MNI de 2 a partir de los fémures y radios, éstos y otros elementos como cúbito y húmero, se encuentran sin fusionar, lo que nos permite considerar que los individuos poseen un rango etario entre los 2 a 7-9 años, que corresponde a la etapa comportamental subadulto/adulto (Borella *et al.*, 2013). Observamos marcas de raíces y roedores, como así también de precipitación de manganeso sobre algunos de estos elementos, no consignamos modificaciones de origen cultural sobre el conjunto de lobo marino de dos pelos.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (canino).	1	1
Húmero	2	2
Radio	3	3
Cúbito	1	1
Fémur	3	3
Total	10	10

Tabla 7.17. Representación de partes esqueléticas de *Arctocephalus australis*.

La especie *Lama guanicoe* se encuentra representada por 5 fragmentos que pertenecen exclusivamente al autopodio, de los cuales 4 corresponden a elementos tarsales enteros y un fragmento de falange proximal, que se encuentra termoalterado (Figura 7.18).



Figura 7.18. Elementos de *Lama guanicoe*: fragmento de falange (izquierda), maléolo lateral (centro), IV tarsiano (derecha) (Escala 1 cm).

A la especie *Blastocerus dichotomus* asignamos 92 especímenes que pertenecen a distintos elementos óseos de la región axial y apendicular (Tabla 7.19).

Partes esqueléticas	NISP	MNEp	MNEt	MAU	MAU%
Cráneo (molar).	1	1	1	1	40
Asta	5	5	5	2,5	100
Vértebra Atlas (frag).	1	1	1	1	40
Vértebra Axis (frag).	1	1	1	1	40
Vértebra cervical	1	1	1	0,2	8
Húmero (diáf).	1	1	1	0,5	20
Radio (px).	3	3	4	1,5	60
Radio (ds).	4	4		2	80
Cúbito (px).	1	1	2	0,5	20
Cúbito (ds).	1	1		0,5	20
Metacarpo (px).	3	3	3	1,5	60
Ganchoso	1	1	1	0,5	20
Escafoides	4	4	4	2	80
Trapezoide capitatum	1	1	1	0,5	20
Pelvis (frag).	4	1	1	1	40
Fémur (diáf).	2	1	1	0,5	20
Fémur (ds).	1	1		0,5	20
Tibia (px).	1	1	3	0,5	20
Tibia (ds).	3	3		1,5	60
Metatarso (px).	2	2	4	1	40
Metatarso (ds).	4	4		2	80
Metapodio (px).	3	3	4	0,75	30
Metapodio (ds).	5	4		1	40
Astrágalo	3	3	3	1,5	60
Calcáneo (frag).	8	4	4	2	80
2° 3° tarsal	2	2	2	1	40
Semilunar	2	2	2	1	40
Piramidal	1	1	1	0,5	20
Tarsal/Carpal	2	2	2	-	-
Falange proximal	9	8	8	1	40

Falange distal	12	9	9	1,12	44.8
Total	92	79	69	-	-

Tabla 7.19. Representación de partes esqueléticas de *Blastocerus dichotomus*.

Los restos presentan escasas modificaciones de agentes naturales, observamos 41 especímenes con marcas de raíces, 19 con marcas de roedores y 33 con precipitación de manganeso sobre sus superficies óseas.

La vértebra cervical identificada y un fragmento de falange proximal presentan un estado particular de mineralización, evidenciada por la coloración negra brillante producto de la incorporación de minerales por el contacto con el agua del río, y no como resultado de procesos diagenéticos (Tonni, com. pers.) (Figura 7.20).



Figura 7.20. Elementos de *Blastocerus dichotomus* mineralizados (Escala 1 cm).

Estimamos la representación de partes esqueléticas a través del MAU% teniendo en cuenta los valores calculados para MNEp (Figura 7.21). Incluimos en el gráfico las porciones de los elementos no representados en el conjunto.

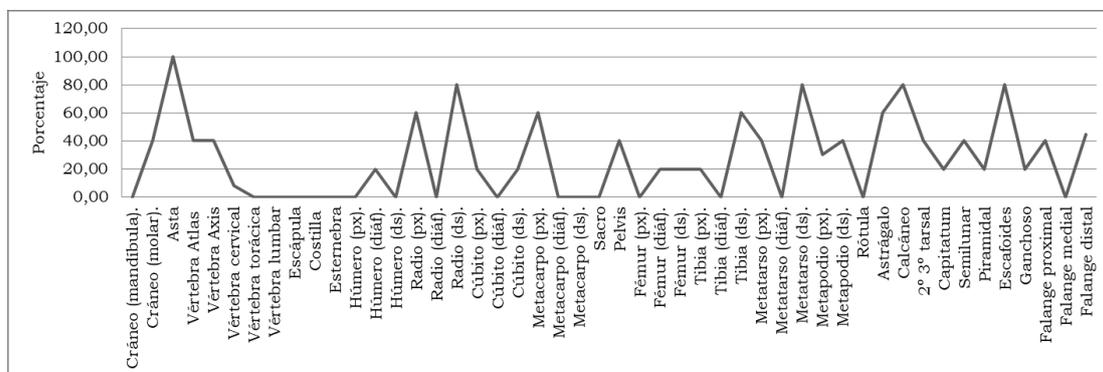


Figura 7.21. Representación de partes esqueléticas de *Blastocerus dichotomus* (MAU%).

A través del MAU% observamos que los elementos más representados son los fragmentos de astas y las porciones distales de radio y metatarso, de escafoides y calcáneo.

Los fragmentos de astas recuperados pertenecen a la zona basal denominada roseta, porción que se inserta en el hueso frontal. Algunas de ellas poseen la base cóncava, lo cual indicaría la muda anual. La etapa de volteo de astas en esta especie ocurre alrededor del mes de septiembre, mientras que el crecimiento en “felpa” sucede en noviembre. Distintos estudios mencionan que no existiría una etapa de volteo fija para las astas, ya que fueron avistados, en un mismo mes, ejemplares con astas de diferentes etapas de crecimiento (Dellafiore y Maceira, 2001). No obstante, uno de los fragmentos recuperados conserva el pedicelo, señalando que su caída no fue por causas naturales (ver Figura 7.22).

Evaluamos la preservación diferencial de partes esqueléticas a partir de la relación entre el MAU% de ciervo de los pantanos y la densidad mineral ósea calculada para *Ragifer tarandus* (Lam *et al.*, 1999), para tal fin hemos utilizado el coeficiente de Spearman, con resultados positivos y significativos (0,3115 p level < 0,05). Esto indica que la DMO incide en el patrón de partes esqueléticas de *B. dichotomus*.

Los índices de utilidad económica calculados para huemul (*Hippocamelus bisulcus*) (Belardi y Gómez Otero, 1998), indican que el radiocúbito posee el valor más bajo de utilidad económica (FUI: sumatoria de carne, grasa y médula), mientras que el metatarso, escafoides y calcáneo poseen un valor medio. Si analizamos el aporte de médula de estos elementos, los mismos poseen un valor medio-bajo, por lo tanto se ubican en las posiciones más bajas del ranking. Por tal motivo, los cálculos de utilidad económica no explicarían en su totalidad la representación diferencial de partes esqueléticas de *B. dichotomus*.

Estimamos un MNI de 2 ejemplares a partir de la representación de distintos elementos como radio, metacarpo proximal, tibia, astrágalo, calcáneo y falange distal, sin tener en cuenta los fragmentos de astas.

Consideramos que los ejemplares ingresaron completos al sitio ya que se encuentra representado gran parte del esqueleto, si bien distintos elementos axiales y apendiculares que pueden corresponder a esta especie, fueron consignados en la categoría Mammalia mediano-grande.

En relación a las modificaciones de origen cultural, observamos 14 especímenes termoalterados, son mayoritariamente elementos del autopodio (escafoides, semilunar, calcáneo, metacarpo, metatarso y falanges), aunque también registramos dos fragmentos de astas con evidencias parciales de quemado (Figura 7.22).



Figura 7.22. Fragmentos de astas de *Blastocerus dichotomus*, con termoalteraciones en especímenes del centro y derecha. Nótese el pedicelo del espécimen central y la zona cóncava de los otros fragmentos (Escala 1 cm).

Registramos 16 fracturas frescas de tipo helicoidal en diáfisis de húmero, fémur y tibia y de tipo longitudinal en metacarpo y metatarso. En relación a las marcas de corte identificamos una en una falange proximal. Estas marcas están conformadas por dos incisiones cortas localizadas en la zona superior del elemento, con profundidades considerables y transversales al eje del hueso. Podrían estar vinculadas a la actividad de cuereo (Miotti, 1990-1992) (Figura 7.23).



Figura 7.23. Marca de corte en falange proximal de *Blastocerus dichotomus* (Escala 1 cm).

Mamíferos medianos-grandes

Los restos consignados para la categoría Mammalia mediano-grande son 72, a partir de los cuales pudimos estimar un MNE de 32 que corresponden al esqueleto axial y apendicular (Tabla 7.24). La mayoría de los especímenes se encuentran fragmentados, a excepción de dos tarsales/carpales.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	2	1
Cráneo (frag).	9	1
Vértebra Atlas	2	1
Vértebra Axis	1	1
Vértebra cervical	1	1
Vértebra lumbar	4	2
Vértebra (frag).	8	2
Costilla (frag).	1	1
Escápula (frag).	1	1
Húmero (diáf).	1	1
Pelvis	3	1
Fémur	1	1
Tibia (ds).	3	1
Metapodio (diáf).	1	1
Tarsal/Carpal	6	4
Falange (frag).	4	2
Frag. Diáfisis	24	10
Total	72	32

Tabla 7.24. Representación de partes esqueléticas de Mammalia mediano-grande.

Consignamos 10 elementos a partir de la evaluación del tamaño de los fragmentos de diáfisis. Registramos 26 especímenes con marcas de raíces, 4 con marcas de roedores y 17 con precipitación de manganeso sobre sus superficies óseas. Respecto a las modificaciones antrópicas identificamos 16 fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal sobre fragmentos de diáfisis, 4 de las cuales presentan además negativos de lascados asociados. Otros 7 especímenes poseen termoalteraciones, entre los que se encuentran fragmentos vertebrales, un fragmento diafisario de húmero, un elemento tarsal/carpal y fragmentos de diáfisis.

Para este rango de tamaño asignamos 3 fragmentos vertebrales a Ungulata, 7 especímenes a la categoría Artiodactyla, que son 5 caninos, un fragmento de vértebra y otro de metapodio, a partir de los cuales estimamos un MNE de 3. Asimismo, registramos 143 fragmentos de astas a Cervidae, de tamaños entre los 2 y 3 cm de longitud, 11 de los cuales presentan termoalteraciones.

Mamíferos medianos

Los especímenes identificados para la categoría Mammalia mediano son 734, contabilizamos 138 elementos que corresponden a distintas partes del esqueleto axial y apendicular (Tabla 7.25).

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	8	4
Cráneo (bula timpánica).	9	
Cráneo (petroso).	2	
Cráneo (arco cigomático).	1	
Vértebra Atlas (frag).	6	1
Vértebra Axis (frag).	1	1
Vértebra torácica	1	1
Vértebra lumbar	2	1
Vértebra (frag).	75	25
Costilla	24	7
Escápula	1	1
Radio (px).	1	1
Radio (diáf).	1	
Radio (ds).	1	
Húmero (diáf).	1	5
Húmero (ds).	6	
Metacarpo (px).	1	1
Pelvis (frag).	4	1
Fémur (px).	2	2
Fémur (diáf).	2	
Fémur (ds).	4	
Tibia (diáf).	2	1
Tibia (ds).	2	
Metapodio (diáf).	13	3
Metapodio (ds).	6	
Astrágalo	4	3
Calcáneo	2	1
2° 3° tarsal	1	1
Escafoides	4	3
Semilunar	1	1
Navicular	1	1
Tarsal/Carpal	13	8
Falange (frag).	15	8
Frag. Hueso plano	41	-
Frag. Diáfisis	476	57
Total	734	138

Tabla 7.25. Representación de partes esqueléticas de Mammalia mediano.

Respecto a los fragmentos de diáfisis reconstruimos 57 elementos teniendo en cuenta sus tamaños, que se encuentran entre los 2 y 6 cm.

Consignamos un 14,44% de especímenes con marcas de raíces, 4,49% con marcas de roedores y un 17,16% con precipitación de manganeso sobre las

superficies óseas de esta categoría. Respecto a las modificaciones de origen cultural, observamos 44 especímenes con fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal, de los cuales 72 restos están termoalterados. A esta categoría taxonómica asignamos dos instrumentos óseos confeccionados sobre metapodios, posiblemente de *Ozotoceros bezoarticus* y un fragmento de hueso largo con decoración incisa y marcas de corte. Respecto a los instrumentos, registramos dos puntas plano-convexas (Figura 7.26). El ejemplar de la izquierda posee un largo total de 51 mm, la sección apical es circular, se encuentra pulida y mide 2 mm, mientras que la sección mesial posee 3 mm de espesor y se encuentra fragmentada. Asimismo, el ejemplar de la derecha posee 48 mm de largo total, 1 mm en la sección apical también circular y pulida, y 4 mm de espesor en la sección mesial, tiene el canal medular pronunciado y una muesca en el lateral izquierdo inferior.



Figura 7.26. Puntas confeccionadas sobre metapodios de mamíferos medianos, posiblemente *Ozotoceros bezoarticus* (Escala 1 cm).

De este modo, el fragmento de hueso largo decorado posee un largo total de 69 mm, la sección es plano convexa como las puntas antes descritas, y posee una figura romboidal incisa, además de marcas de corte perpendiculares y oblicuas al eje del hueso (Figura 7.27).



Figura 7.27. Fragmento de hueso largo de mamífero mediano con decoración incisa y marcas de corte (Abajo detalle) (Escala 1 cm).

Dentro de los denominados mamíferos medianos identificamos especímenes que pertenecen a las especies *Ozotoceros bezoarticus*, *Canis familiaris*, *Puma concolor* y *Ovis aries* y al Orden Carnívora. Respecto esta última, asignamos 2 fragmentos de mandíbula, 5 fragmentos de caninos, 7 incisivos, a partir de los cuales calculamos un elemento craneal.

Para el venado de las pampas identificamos 430 especímenes a partir de los cuales contabilizamos 281 elementos óseos (Tabla 7.28).

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt	MAU	MAU%
Cráneo (mandíbula).	26	7	7	3,5	25
Cráneo (molar).	17	-		-	-
Cráneo (frag).	3	1	1	1	7.14
Asta (frag. roseta).	5	5	5	2,5	17.85
Vértebra Axis (frag).	3	2	2	2	14.28
Vértebra Atlas (frag).	3	2	2	2	14.28
Vértebra cervical	4	3	3	0,6	4.28
Vértebra torácica (frag).	5	3	3	0,23	1.64
Vértebra lumbar (frag).	6	3	3	0,60	4.28
Vértebra sacra (frag).	2	1	1	1	7.14
Vértebra (frag).	7	1	1	-	-
Escápula	6	5	5	2,5	17.85
Esternebra	1	1	1	0,14	1
Costilla	3	1	1	0,04	2.85
Radio (px).	6	6	6	3	21.42
Radio (ds).	5	5		2,5	17.85
Cúbito (px).	5	3	3	1,5	10.71
Húmero (px).	5	3	11	1,5	10.71
Húmero (diáf).	3	3		1,5	10.71
Húmero (ds).	12	11		5,5	39.28
Metacarpo (px).	9	9	9	4,5	32.14

Metacarpo (diáf).	1	1		0,5	3.57
Metacarpo (ds).	4	4		2	14.28
Pélvis (frag).	8	3	3	3	21.42
Fémur (px).	8	8		4	28.57
Fémur (diáf).	3	3	11	1,5	10.71
Fémur (ds).	11	11		5,5	39.28
Rótula	7	7	7	3,5	25
Tibia (px).	5	5		2,5	17.85
Tibia (ds).	11	11	11	5,5	39.28
Metatarso (px).	5	5		2,5	17.85
Metatarso (diáf).	2	2	6	1	7.14
Metatarso (ds).	6	6		3	21.42
Metapodio (px).	1	1		0,25	1.78
Metapodio (diáf).	5	5	16	1,25	8.92
Metapodio (ds).	16	16		4	28.57
Astrágalo	28	28	28	14	100
Calcáneo	28	17	17	8,5	60.71
Escafoides	12	12	12	6	42.85
Capitatum	3	3	3	1,5	10.71
Ganchoso	2	2	2	1	7.14
Maleolar	1	1	1	0,5	3.57
Navicular	8	8	8	4	28.57
Piramidal	8	8	8	4	28.57
Pisciforme	2	2	2	1	7.14
Semilunar	1	1	1	0,5	3.57
2° 3° tarsal	7	6	6	3	21.42
Tarsal/Carpal	7	6	6	-	-
Falange proximal	26	21	21	2,62	18.71
Falange medial	27	25	25	3,12	4.36
Falange distal	17	12	12	1,5	10.71
Falange (frag).	24	11	11	-	-
Total	430	326	281	-	-

Tabla 7.28. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus*.

Estimamos la representación de partes esqueléticas a través del MAU teniendo en cuenta los valores calculados de MNEp (Figura 7.29). Incluimos en el gráfico las porciones de los elementos no representados en el conjunto.

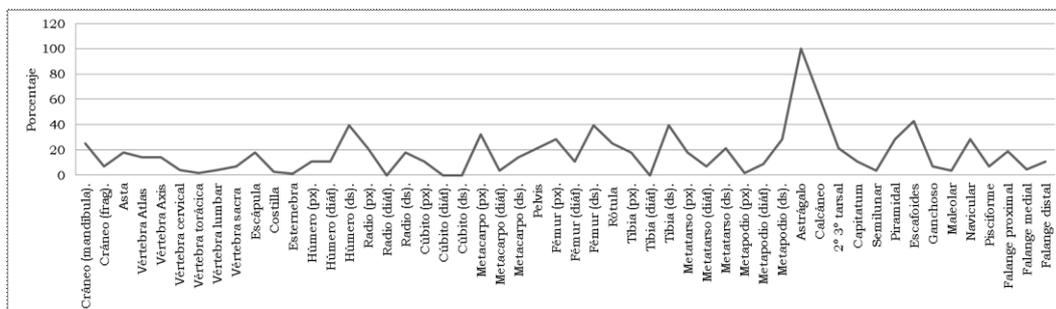


Figura 7.29. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus* (MAU%).

Identificamos elementos para todas las regiones anatómicas de la especie, por lo cual consideramos su ingreso completo al sitio. Los valores más altos de MAU% corresponden al astrágalo, seguido por el calcáneo y el escafoides, y luego por las porciones distales de húmero, fémur y tibia. Evaluamos la preservación diferencial de partes esqueléticas a partir de la relación entre el MAU% de venado de las pampas y la DMO calculada para *Raginifer tarandus* (Lam *et al.*, 1999), utilizando el coeficiente de Spearman. A partir de este cálculo para la preservación diferencial obtuvimos un resultado positivo y significativo (0,5032 p level < 0,05), es decir que la representación de partes esqueléticas de *O. bezoarticus* puede estar medida por la DMO.

Estimamos un MNI de 14 a través de la lateralidad de los especímenes de astrágalo. A partir del análisis de dos falanges mediales y de dos epífisis proximales de tibia sin fusionar (Day Pilaría y Merino, 2014), podemos estimar la presencia en el conjunto de al menos un individuo con rango etario juvenil. Recuperamos además 5 fragmentos de astas que pertenecen a la roseta, porción que se inserta en el hueso frontal, todas presentan la base cóncava, lo cual indicaría su caída natural producto de la muda anual (Figura 7.30). Esta especie recambia sus astas entre los meses de abril y junio, posteriormente se produce el período de crecimiento en “felpa” y para el verano los machos tienen desarrolladas las nuevas astas (Bianchini y Luna Pérez, 1972). Otro fragmento de asta asignado a venado de las pampas conserva el pedicelo, esto indica que su caída no se debe a causas naturales, además presenta un estado particular de mineralización y con sus bordes redondeados producto de la acción fluvial (Tonni, com. pers.) (Figura 7.31).

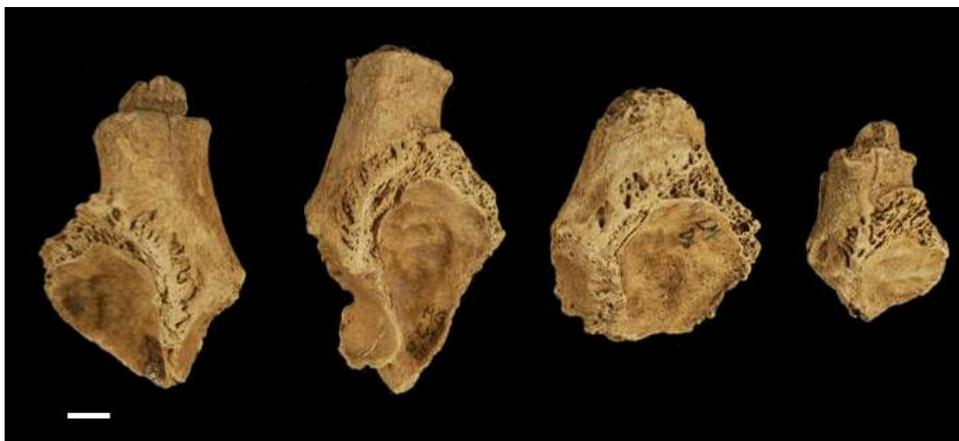


Figura 7.30. Fragmentos de astas de *Ozotoceros bezoarticus* (Escala 1 cm).



Figura 7.31. Fragmento de asta de *Ozotoceros bezoarticus* con evidencias de mineralización (Escala 1 cm).

En cuanto a las modificaciones de origen natural, observamos 150 especímenes con marcas de raíces sobre las superficies óseas, 43 con marcas de roedores, 98 restos con precipitación de manganeso y 3 especímenes con evidencias de acción de carnívoros. Identificamos además, 28 especímenes con fracturas secas de tipo astilladas y escalonadas.

Respecto a las modificaciones de origen cultural, registramos 54 termoalteraciones en distintos especímenes correspondientes a la región axial, fragmentos de mandíbula, molares y vértebras y a la región apendicular, tanto del miembro delantero como trasero. Además contabilizamos 36 fracturas frescas, algunas de tipo helicoidal sobre distintas porciones de elementos tales como húmero, radio, fémur, tibia, mientras que en metacarpos, metatarsos y metapodios observamos fracturas de tipo longitudinal. No identificamos otras evidencias de acción antrópica sobre la muestra de venado de las pampas.

Respecto al espécimen asignado a *Canis familiaris*, se trata de un fragmento posterior de mandíbula izquierdo, que presenta marcas de raíces y escasa precipitación de manganeso sobre su superficie (Figura 7.32).



Figura 7.32. Fragmento de mandíbula de *Canis familiaris* (Escala 1 cm).

Identificamos 32 especímenes para la especie *Puma concolor* y calculamos un MNE de 29 (Tabla 7.33).

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt
Cráneo (mandíbula).	2	2	1
Cráneo (canino).	2	2	
Radio (px).	1	1	1
Tercer metacarpiano (px).	1	1	1
Cuarto metacarpiano (px).	1	1	2
Cuarto metacarpiano	1	1	
Pelvis (frag).	1	1	1
Rótula	1	1	1
Tibia (ds).	3	3	3
Tercer metatarsiano (px).	1	1	1
Cuarto metatarsiano	1	1	1
Metapodio (px).	4	4	5
Metapodio	1	1	
Calcáneo	1	1	1
Ectocuneiforme	1	1	1
Cuboide	1	1	1
Falange proximal	2	2	2
Falange medial	3	3	3
Falange distal	4	4	4
Total	32	32	29

Tabla 7.33. Representación de partes esqueléticas de *Puma concolor*.

Consignamos mayoritariamente elementos del esqueleto apendicular, tanto del miembro anterior como posterior, mientras que el cráneo se encuentra representado por dos fragmentos de hemimandíbulas y dos caninos. Los elementos que se encuentran enteros pertenecen exclusivamente al autopodio (metatarsianos, metacarpianos, falanges), lo cual es esperable ya que son

huesos cortos y de escasa utilidad económica, como se indica para los mamíferos (Elkin, 1995; Lyman, 1994). Estimamos un MNI de 2 ejemplares a partir de los fragmentos distales de tibia y consideramos que la especie ingresó de manera completa al sitio.

La muestra presenta modificaciones de origen natural, entre las que se encuentran 17 especímenes con marcas de raíces, 16 con precipitación de manganeso, un solo resto con marcas de roedores y otro con evidencias de caninos de carnívoros sobre su superficie ósea. En relación a las modificaciones de origen cultural, consignamos termoalteraciones parciales en dos fragmentos proximales de metapodios y en un fragmento distal de tibia, que podrían indicar la modalidad de cocción por asado. Identificamos una sola fractura fresca de tipo helicoidal en la muestra, sobre la diáfisis de un fragmento de tibia distal, que podría indicar la extracción de la médula del elemento (Figura 7.34). Registramos una marca de corte sobre un calcáneo, son 7 incisiones cortas, de profundidades variables, que se localizan sobre la tuberosidad del elemento (Figura 7.35). Su ubicación podría señalar la actividad de desmembramiento (*sensu* Binford, 1981) o de cuereo (Miotti 1990-1992).



Figura 7.34. Elementos de la especie *Puma concolor*: fragmento anterior de mandíbula (izquierda), fragmento proximal de metapodio termoalterado parcialmente (centro), fragmento distal de tibia con fractura fresca helicoidal sobre la diáfisis (derecha) (Escala 1 cm).

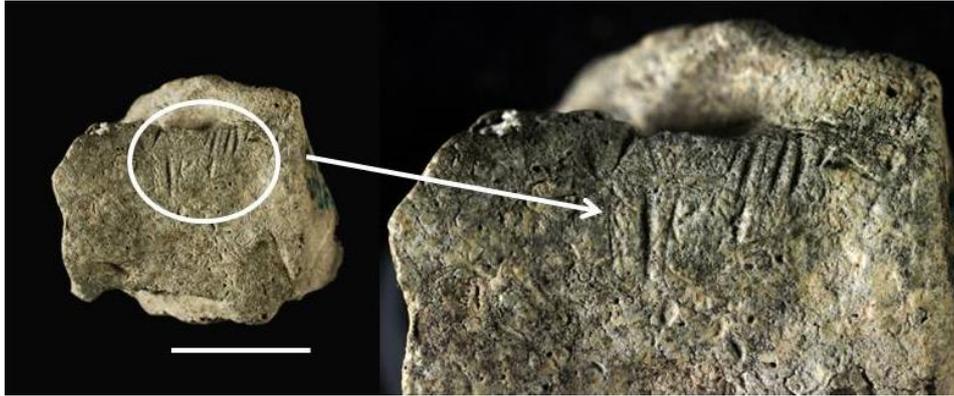


Figura 7.35. Marcas de corte sobre calcáneo de *Puma concolor* (Derecha detalle de las incisiones) (Escala 1 cm).

Otra de las especies de tamaño mediano es *Ovis aries*, identificada a partir de un fragmento proximal de húmero y un metapodio sin fusionar. Ambos restos presentan marcas de raíces y de roedores sobre sus superficies óseas y fueron recuperados en los primeros niveles de excavación (0-10 cm), por lo cual consideramos son intrusivos en la matriz sedimentaria.

Mamíferos mediano-pequeños, Mamíferos pequeños, Micromamíferos y Microvertebrados

Los especímenes determinados como mamíferos mediano-pequeños son 4, entre los que contabilizamos restos fragmentarios de vértebra, costilla y tibia. Calculamos un MNE de 3. Mientras que a mamíferos pequeños asignamos 129, a partir de los cuales estimamos un MNE de 68. Registramos elementos para todas las regiones anatómicas, las partes esqueléticas más representadas son vértebras, varias de las cuales se encuentran enteras. Además, consignamos 21 elementos teniendo en cuenta los tamaños de los fragmentos de diáfisis (Tabla 7.36).

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (frag).	7	4
Vértebra Atlas	1	1
Vértebra	6	14
Vértebra (frag).	20	
Vértebra sacra	1	1
Vértebra caudal	4	3
Escápula (frag).	4	2
Costilla (frag).	2	1
Pelvis (frag).	2	1
Fémur (frag).	2	1
Tibia (frag. Diáf).	2	1
Metapodio	2	2
Calcáneo	1	1

Tarsal/Carpal	1	1
Falange	15	14
Frag. Diáfisis	59	21
Total	129	68

Tabla 7.36. Representación de partes esqueléticas de Mamíferos pequeños.

Observamos 22 especímenes termoalterados, entre los que se encuentran vértebras, escápulas, costilla, falanges y fragmentos de diáfisis.

Los especímenes registrados para la categoría microvertebrados son 48 fragmentos de diáfisis, a partir de los cuales contabilizamos 11 elementos. Mientras que a micromamíferos consignamos 19 especímenes que corresponden a 18 elementos, tanto de la región axial como apendicular (Tabla 7.37). Registramos marcas de raíces y de roedores sobre escasos especímenes, y una termoalteración sobre el fragmento distal de radio.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Vértebra Axis (frag).	1	1
Vértebra lumbar	1	1
Vértebra caudal	1	1
Vértebra (frag).	2	1
Escápula	3	3
Costilla (frag).	1	1
Radio (ds).	1	1
Cúbito (px).	1	1
Fémur (diáf).	2	1
Tibia (px).	2	4
Tibia (diáf).	1	
Tibia (ds).	1	
Metapodio (frag).	1	1
Calcáneo (frag).	1	1
Total	19	18

Tabla 7.37. Representación de partes esqueléticas de Micromamíferos.

La especie *Lycalopex gymnocercus* se encuentra representada por 3 especímenes que corresponden a un articular y a un molar a partir de los cuales calculamos un elemento craneal y un fragmento de tibia que presenta una fractura seca de tipo astillada. Para el taxón Felidae registramos un fragmento de mandíbula, tres molares y un fragmento de falange, y calculamos 3 elementos, que podrían corresponder a una especie de tamaño pequeño (e. g. *Leopardus geoffroyi*).

La especie *Didelphis albiventris* se encuentra representada por 13 especímenes que corresponden a elementos craneales y del esqueleto apendicular anterior (Tabla 7.38). Observamos precipitación de manganeso sobre 7 restos.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	5	2
Cráneo (maxilar).	1	1
Húmero (px).	2	5
Húmero (ds).	4	
Húmero (entero)	1	
Total	13	8

Tabla 7.38. Representación de partes esqueléticas de *Didelphis albiventris*.

Para esta categoría de tamaño consignamos 5 especímenes de la familia Dasypodidae, son dos elementos craneales, mandíbula y occipital, dos fragmentos de tibia-peroné y un metapodio. Estimamos un MNE de 4. A la especie *Dasypus hybridus* asignamos 16 placas de la armadura ósea, 4 fijas y 12 móviles, entre las cuales observamos tres termoalteradas en la cara externa (Figura 7.39). Estimamos la presencia de un individuo en el conjunto.



Figura 7.39. Placas de la armadura ósea de *Dasypus hybridus*: placa móvil termoalterada parcialmente (derecha) y placa fija (izquierda) (Escala 1 cm).

Para la especie *Chaetophractus villosus* identificamos 9 especímenes, que corresponde mayoritariamente a elementos apendiculares (Tabla 7.40), a excepción de una placa móvil de la armadura ósea (Figura 7.41). Varios de los elementos presentan una coloración particular que indicaría su depositación actual en la matriz sedimentaria, a la que habrían ingresado por algún proceso postdeposicional, estos fueron recuperados en niveles de excavación de considerable profundidad (entre los 0,60 y 0,70 cm).

Parte esquelética	NISP	MNEt
Radio	1	1
Cúbito	2	2
Tibia-peroné	2	1
Tarsal/Carpal	1	1
Falange	2	2
Placa ósea	1	1
Total	9	8

Tabla 7.40. Representación de partes esqueléticas de *Chaetophractus villosus*.

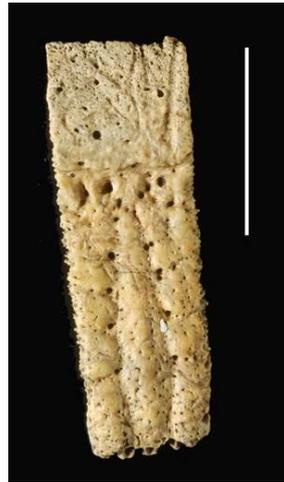


Figura 7.41. Placa móvil de la armadura ósea de *Chaetophractus villosus* (Escala 1 cm).

Recuperamos además una placa ósea que asignamos a *Tolypeutes matacus*, posee un aspecto negro brillante (Figura 7.42), probablemente como consecuencia de la incorporación de minerales que se encuentran en el agua del río (Tonni, com. pers.).



Figura 7.42. Placa de la armadura ósea de *Tolypeutes matacus* (Escala 1 cm).

Roedores

Identificamos 5 especímenes al Orden Rodentia, un fragmento de mandíbula y 2 incisivos sueltos, un fragmento de radio y otro de cúbito. No registramos modificaciones en sus superficies óseas.

A la superfamilia Sigmodontinae asignamos 4 especímenes, un fragmento de mandíbula, dos fémures sin fusionar y una tibia que se encuentran enteros. Las especies *Oxymycterus rufus* y *Holochilus brasiliensis* se encuentran representadas por hemimandíbulas, sin evidencias de modificaciones por agentes naturales ni culturales sobre sus superficies.

En relación a los roedores caviomorfos identificamos restos de Caviinae, *Ctenomys talarum*, *Cavia aperea* y *Myocastor coypus*. La familia Caviinae se encuentra representada por 13 especímenes a partir de los cuales estimamos un MNE de 11, entre los que registramos un húmero, un fragmento de pelvis, un metapodio, 5 fémures y 3 tibias que no presentan modificaciones naturales ni culturales.

Para la especie *Ctenomys talarum* consignamos 31 especímenes a partir de los cuales reconstruimos 17 elementos (Tabla 7.43). Las modificaciones de origen natural observadas son escasas, mientras que no registramos evidencias de acción antrópica sobre este conjunto. Estimamos un MNI de 9 a partir de las mandíbulas.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	15	9
Cráneo (maxilar).	2	
Cráneo (incisivo).	5	
Cráneo (molar).	1	
Escápula (frag).	1	1
Húmero	4	4
Fémur	1	1
Tibia (ds).	1	1
Calcáneo	1	1
Total	31	17

Tabla 7.43. Representación de partes esqueléticas de *Ctenomys talarum*.

A la especie *Cavia aperea* asignamos 521 restos que pertenecen a distintas partes esqueléticas tanto del esqueleto axial como del apendicular (Tabla 7.44). Estimamos un MNI de 81 ejemplares a partir de la reconstrucción de elementos craneales. A partir de la evaluación de las fusiones de las epífisis proximales de húmero y distales de fémur, estimamos la presencia en el conjunto de, al menos, dos individuos adultos y otros dos juveniles (Belloq y

Kravetz, 1983), mientras que, para los restantes ejemplares consignados en el conjunto, no fue posible determinar la edad. Registramos 167 especímenes con marcas de raíces, 13 con marcas de roedores y 186 con precipitación de manganeso. Respecto a las modificaciones de origen cultural, observamos 14 especímenes con termoalteraciones, entre ellos elementos craneales, de la cintura escapular y pélvica, y de las regiones apendiculares del miembro anterior y posterior.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	149	81
Cráneo (bula timpánica).	4	
Cráneo (maxilar).	13	
Cráneo (incisivo).	10	
Cráneo (molar).	12	
Vértebra	2	2
Escápula (frag).	12	11
Radio (px).	5	6
Radio (ds).	7	
Cúbito (px).	3	3
Húmero (px).	15	33
Húmero (diáf).	33	
Húmero (ds).	33	
Pelvis (frag).	44	16
Fémur (enteros).	2	57
Fémur (px).	55	
Fémur (diáf).	13	
Fémur (ds).	11	
Tibia (px).	34	34
Tibia (diáf).	24	
Tibia (ds).	18	
Metapodio (ds).	5	4
Calcáneo	2	2
Frag. Diáfisis	15	4
Total	521	253

Tabla 7.44. Representación de partes esqueléticas de *Cavia aperea*.

Por último, a *Myocastor coypus* asignamos 65 especímenes que corresponden a 32 elementos óseos de distintas regiones anatómicas (Tabla 7.45). Estimamos un MNI de 7 a partir de los fémures.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	6	6
Cráneo (maxilar).	1	1
Cráneo (incisivo).	10	-
Cráneo (molar).	2	
Vértebra lumbar	1	1
Vértebra caudal	1	1

Escápula (frag).	1	1
Radio (diáf).	2	2
Radio (ds).	1	
Cúbito (px).	3	3
Cúbito (diáf).	3	
Húmero (enteros).	1	4
Húmero (px).	3	
Húmero (diáf).	2	
Húmero (frag. ds).	6	
Pelvis (frag).	1	1
Fémur (px).	9	7
Fémur (ds).	1	
Tibia (px).	1	5
Tibia (diáf).	2	
Tibia (ds).	6	
Calcáneo (frag).	2	1
Total	65	33

Tabla 7.45. Representación de partes esqueléticas de *Myocastor coypus*.

Respecto a las modificaciones naturales observamos 27 especímenes con marcas de raíces, uno con marcas de roedores y 24 con precipitación de manganeso sobre sus superficies. Identificamos una vértebra caudal termoalterada y fracturas frescas de tipo helicoidal en fragmentos de radio y tibia.

Indeterminados

Consignamos 3198 restos como indeterminados, 2689 son fragmentos que no pudieron ser determinados ni taxonómica ni anatómicamente, mientras que 509 fueron referidos a alguna categoría anatómica. Registramos 340 fragmentos de diáfisis, de los cuales 53 presentan termoalteraciones y un espécimen posee fractura fresca con negativos de lascados asociados. Otros 41 restos fueron clasificados como fragmentos de huesos planos, 9 de los cuales poseen termoalteraciones. Tres fragmentos de dientes fueron asignados a esta categoría. Asimismo, identificamos 125 restos óseos sin la capa cortical, estos poseen tamaños entre los 2 y 9 cm y formas muy variables, 4 de los fragmentos se encuentran quemados. Dos de estos presentan una forma particular, que podría deberse al rodamiento por una intensa acción fluvial (Tonni, com. pers.) (Figura 7.46). Hasta el momento, no observamos otras evidencias asociadas que nos indiquen el posible agente que generó esas morfologías (*e. g.* marcas o estrías por uso, adherencia de pigmentos).



Figura 7.46. Restos óseos con ausencia de tejido cortical debido a la acción fluvial (Escala 1 cm).

Cabe mencionar la presencia en el conjunto arqueofaunístico de Las Marías de un instrumento óseo que no pudo ser asignado taxonómica ni anatómicamente a ninguna categoría, ya que el hueso-soporte se encuentra muy modificado. Morfo-funcionalmente puede ser clasificado como un tembetá, posee un largo total de 51 mm, un extremo posee un reborde en forma oval de 11 x 6 mm, la sección basal tiene 6 mm y también es oval. Se encuentra pulido y posee además un brillo particular, hasta el momento no observamos estrías y otras evidencias que indiquen el proceso de manufactura (Figura 7.47).

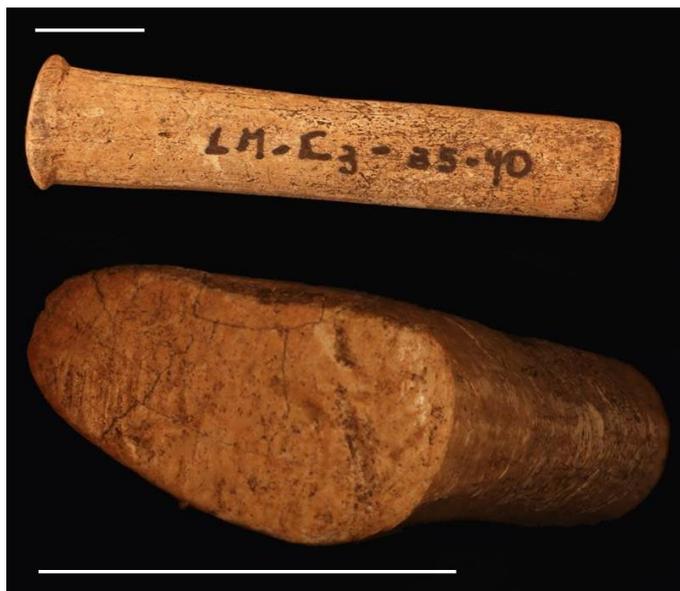


Figura 7.47. Tembetá confeccionado sobre hueso-soporte indeterminado (Abajo detalle del extremo superior en forma oval) (Escala 1 cm).

7.5. Comentarios

El conjunto arqueofaunístico del sitio Las Marías presenta buen estado de preservación. Entre los agentes naturales que modelaron la muestra se encuentran las marcas de raíces, de roedores y de carnívoros, la precipitación de minerales como manganeso y las fracturas secas postdepositacionales.

Asignamos restos a distintas categorías taxonómicas, la más representada es la Clase Peces, seguida por la categoría Mammalia, compuesta mayoritariamente por especímenes del rango de tamaño mediano (Figura 7.48). En el conjunto de Las Marías estimamos un MNI total de 355 ejemplares.

Los ejemplares de la Clase Mollusca, gasterópodos y bivalvos, podrían haber ingresado al sitio por causas antrópicas, a través de la recolección de los exoesqueletos en las inmediaciones del sitio arqueológico, ya que éstos forman parte de la composición malacológica del cordón de conchilla. Mientras que los exoesqueletos más grandes, que corresponderían a la especie *Pachycymbiola brasiliensis*, podrían haber sido utilizados como demarcadores de la estructura de fogón.

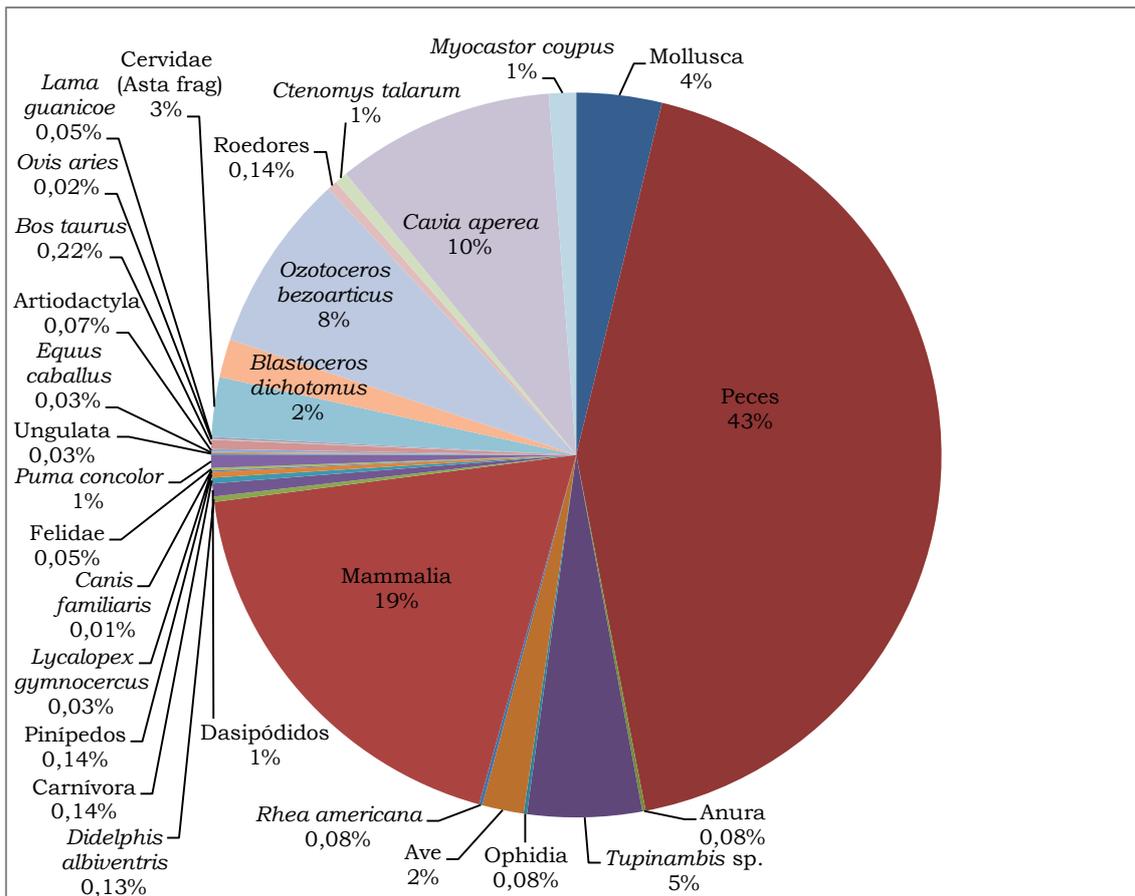


Figura 7.48. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio Las Marias.

Los especímenes asignados al conjunto peces representan el 43% de la muestra total. Identificamos individuos para las categorías taxonómicas Pimelodidae, *P. granulatus*, *P. cromis* y *M. furnieri*. Respecto a la representación de las partes esqueléticas, encontramos elementos craneales y de las regiones axial y apendicular en la mayoría de las categorías taxonómicas consignadas, aunque con distinta frecuencia, mientras que para Pimelodidae, Perciformes y *Micropogonias furnieri* solo identificamos elementos craneales (Figura 7.49). Interpretamos que los peces ingresaron enteros al sitio, es decir sin un trozamiento previo, por ejemplo en el lugar de captura. Respecto al otolito asignado a *M. furnieri* consideramos que otras partes esqueléticas de dicha especie pueden estar consignadas dentro de la familia Sciaenidae.

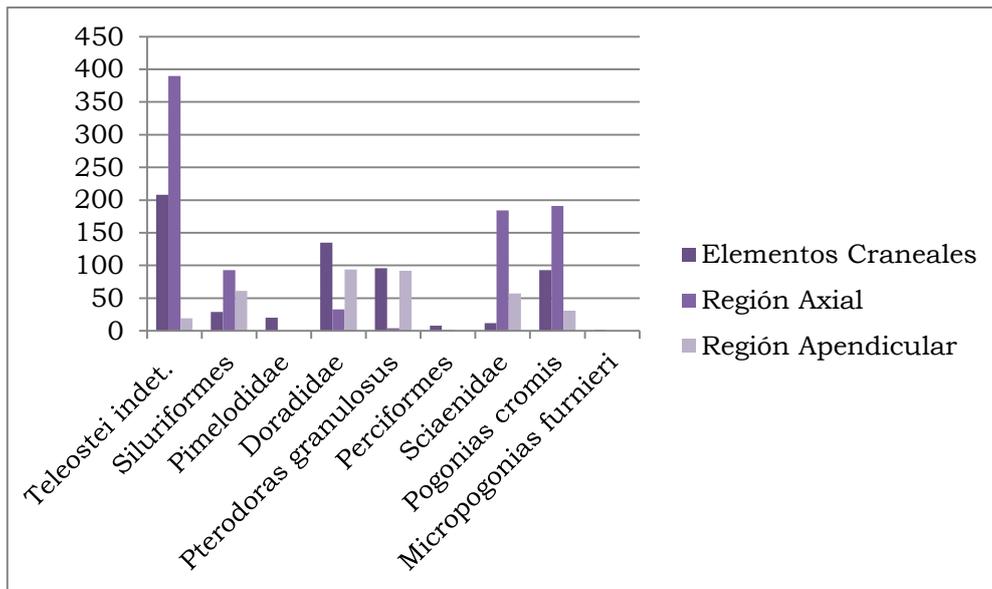


Figura 7.49. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio Las Marias.

En relación a las modificaciones de origen antrópico, identificamos marcas de corte en un pterigióforo dorsal de *P. cromis* que señalaría la actividad de fileteado. Además observamos 106 especímenes con evidencias de quemado que pertenecen a distintas regiones anatómicas, entre los que consignamos restos craneales, espinas dorsales y pectorales, vértebras, pterigióforos dorsales y anales, que asignamos a distintas categorías taxonómicas como Teleostei indet., Siluriformes, Pimelodidae, Doradidae, *Pterodoras granulatus*, Sciaenidae y *Pogonias cromis*. Estas termoalteraciones podrían ser el resultado de la exposición al fuego directo o a la cocción por asado de los ejemplares (Musali, 2010).

Asimismo, para algunas categorías identificamos instrumentos óseos, o la modificación de algún elemento por uso. Tal es el caso de los fragmentos de espinas de Doradidae con un extremo dentado aplanado, posiblemente como resultado de su utilización como alisadores. La hipótesis más plausible es que fueran utilizados como alisadores de cerámica, ya que en el registro alfarero observamos tiestos con rastros “dentados” en sus caras internas y/o externas. Resta evaluar los especímenes óseos al microscopio con la intención de identificar estrías o marcas que nos permitan ajustar su probable funcionalidad, ya que, tal y como señala Buc (2010a), habría una amplia variedad de posibilidades de uso de los alisadores, por ejemplo como mezcladores o aplicadores de colores pastosos o como alisadores de pieles finas (*e. g. M. coypus*) (Escosteguy *et al.*, 2012). Sobre un fragmento de espina

de Siluriformes identificamos una posible punta de arpón o anzuelo compuesto, que posee un extremo termoalterado. Consideramos que la termoalteración de los huesos formatizados responde en cierta medida a la necesidad de otorgarle dureza y resistencias a las puntas. La técnica del arponeo o uso de arco y flecha como estrategias de captura de peces en aguas someras o praderas inundadas, son mencionadas en fuentes etnohistóricas y en la literatura arqueológica (Acosta, 2005; Buc, 2010a; Caggiano, 1977b; Loponte, 2008; Musali, 2010, entre otros), si bien el instrumento que describimos es de tamaño muy pequeño, podría haber sido utilizado como un arpón enmangado en un astil. En otro fragmento de espina asignado a Sciaenidae, identificamos un posible punzón o espátula. Los punzones descriptos para la cuenca del Paraná inferior fueron confeccionados, con mayor frecuencia, sobre metapodios de venado de las pampas y poseen el extremo apuntado (Buc, 2010a). En nuestro caso, se trata de una espina de esciéndido con el extremo redondeado, que podría definirse también como “espátula”, como los ejemplos mencionados para los sitios La Bellaca 2 y Sarandí (Buc, 2010b). Algunos trabajos señalan que los punzones recuperados en la cuenca media e inferior del río Paraná, podrían haber estado orientados al trabajo de pieles, alfarería y/o cestería (Buc y Silvestre, 2006; Pérez Jimeno y Buc, 2010).

Respecto a los especímenes asignados a Anura, consideramos que su depositación en la matriz sedimentaria es actual. En el mismo sentido, evaluamos las vértebras de Ophidia y consideramos que podría ser un caso de muerte *in situ*.

Los especímenes consignados a *Tupinambis* sp. son numerosos y pertenecen a la región craneal, axial y apendicular. En este conjunto registramos termoalteraciones en vértebras y en porciones proximales de húmero y tibia, que podrían señalar la modalidad de cocción por asado. En este sentido, Arenas (2003:393) señala que los Tobas y Wichis del Gran Chaco, antiguamente lo preparaban junto con la piel sobre las brasas, también en hornos subterráneos, y que actualmente pueden cocinarse ensartados en asadores. Otros tres elementos por su coloración podrían corresponder al resultado de una depositación actual. Por lo cual inferimos que hay, por lo menos, dos agentes formadores de este conjunto, el antrópico y el natural, a través de procesos postdepositacionales.

En cuanto a las aves, los especímenes recuperados y analizados para las categorías de aves indeterminadas, pequeñas y medianas no presentan modificaciones naturales ni antrópicas que puedan dar indicios acerca de su agente acumulador, por lo tanto su interpretación por el momento es dificultosa. Respecto a *Rhea americana*, recuperamos varios fragmentos pequeños de cáscaras de huevo, además de elementos de los miembros posteriores correspondientes a dos ejemplares, sobre los que registramos fracturas frescas de tipo helicoidal y negativos de lascado que pueden deberse a la intención de acceder a la médula ósea. Consideramos que ingresaron al sitio los miembros traseros a través de un transporte diferencial de partes esqueletarias. Recordamos que esta especie habita los pastizales abiertos circundantes a la zona de emplazamiento del sitio Las Marías. Esta representación de partes es similar al patrón que se describe para otros sitios arqueológicos del humedal del Paraná inferior, de la Pampa Ondulada y del sudeste de la provincia de Buenos Aires (ver Cap. 9 Discusión).

Los restos de mamíferos introducidos identificados en el conjunto, *Equus caballus* y *Bos taurus*, presentan evidencias de meteorización moderada, marcas de otros agentes naturales y fracturas secas sobre sus superficies óseas, y además fueron recuperados en los primeros niveles de excavación, características que nos indicarían que son actuales, y que ingresaron al sitio a partir de procesos postdeposicionales. Una situación semejante presentan los restos de *Ovis aries*.

Entre los mamíferos grandes registramos restos de las especies *Otaria flavescens*, *Arctocephalus australis*, *Lama guanicoe* y *Blastocerus dichotomus*.

Respecto a las especies de pinnípedos, estimamos la presencia en el conjunto de un ejemplar de *O. flavescens* y dos de *A. australis* que serían subadultos/adultos de acuerdo a las fusiones epifisiarias de los elementos consignados. La interpretación acerca de su presencia en el sitio es compleja. Cabe recordar que estas especies son avistadas ocasionalmente en la zona de estudio, consideramos que podrían haber sido capturadas y transportadas al sitio luego de quedar varadas en la costa del Río de la Plata. En el mismo sentido, en los sitios Punta Canal y La Bellaca 2 (partido de Tigre, nordeste de la provincia de Buenos Aires) se menciona la presencia de elementos no fusionados de pinnípedos, potencialmente de *O. flavescens*, con evidencias de procesamiento (Acosta y Loponte, 2013).

Los restos identificados como *Lama guanicoe* pertenecen al autopodio, estos podrían haber ingresado al sitio adheridos a los cueros que eran intercambiados con otras poblaciones o buscados en partidas logísticas (Acosta 2005; Loponte, 2008; Loponte *et al.*, 2004; Miotti y Tonni, 1991; Politis, 2005; Politis y Pedrotta, 2006, entre otros) (ver Cap. 9 Discusión).

La especie *Blastocerus dichotomus* se encuentra representada por varios elementos que corresponden al cráneo y a las regiones axial y apendicular, tanto de miembros delanteros como traseros. Consideramos que los ejemplares ingresaron completos al sitio. Asimismo, otros especímenes, como los fragmentos de astas con evidencias de muda natural, la vértebra cervical y el fragmento de falange mineralizados, pudieron ingresar al sitio luego de ser recolectados en las cercanías del sitio. Una posibilidad es que las astas podrían haber sido utilizadas para confeccionar algún instrumento y que los elementos mineralizados hayan sido recogidos por su aspecto particular. A partir de la marca de corte en la zona proximal de una falange, interpretamos la actividad de cuereo, mientras que a través de los especímenes del autopodio termoalterados postulamos la modalidad de cocción por asado de los individuos. Cabe recordar que la representación de partes esqueléticas de esta especie se encuentra mediada por la DMO.

La categoría mamífero mediano-grande se encuentra conformada por elementos del esqueleto axial y apendicular, consignamos modificaciones culturales como fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal y negativos de lascados, sobre fragmentos de diáfisis y termoalteraciones en fragmentos de vértebras, húmeros, elementos tarsales o carpales y fragmentos de diáfisis. Para esta misma categoría identificamos especímenes asignados a Ungulata, Artiodactyla y Cervidae, estos últimos son fragmentos pequeños de astas, algunos de los cuales presentan termoalteraciones.

Numerosos especímenes fueron asignados a la categoría mamífero mediano, pertenecen a elementos del esqueleto axial y apendicular, alguno de los cuales poseen fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal y termoalteraciones. Además, a esta categoría taxonómica asignamos dos instrumentos óseos confeccionados sobre metapodios, posiblemente de *O. bezoarticus*, y un fragmento de hueso largo con decoración incisa y marcas de corte. Dentro de esta categoría determinamos especímenes para Carnivora, mientras que las especies identificadas son *Ozotoceros bezoarticus*, *Canis familiaris*, *Puma concolor* y *Ovis aries*.

En relación al venado de las pampas, identificamos numerosos elementos para todas las regiones anatómicas, por lo que estimamos el ingreso completo de los ejemplares al sitio. Cabe recordar que la representación de partes podría deberse a una destrucción diferencial mediada por la DMO. A partir de los astrágalos calculamos un MNI de 14 individuos en el conjunto, uno de los cuales pertenece al rango etario juvenil. A partir del registro de fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal en distintos elementos, interpretamos el posible consumo de médula y/o la manufactura de algún instrumento óseo, como los señalados en la categoría mamífero mediano, y otras evidencias de quemado en elementos de la región axial y apendicular, que indicarían la modalidad de cocción por asado.

Respecto a los fragmentos de astas con características que indican su caída natural, como así también en el fragmento mineralizado, consideramos que, como en el caso de ciervo de los pantanos, éstas pudieron ser recolectadas y transportadas al sitio para confeccionar algún instrumento.

La interpretación acerca de la presencia de la hemimandíbula de *Canis familiaris* es compleja, presenta algunas evidencias de agentes naturales sobre sus superficies óseas, pero no son concluyentes para inferir el agente acumulador. Cabe mencionar que en distintos sitios arqueológicos de Pampa y Patagonia, se recuperaron restos asignados a esta especie (Prates *et al.*, 2010). Algunos fueron en principio determinados taxonómicamente como *Canis* sp., fueron luego reevaluados y asignados a otras especies de cánidos (*e. g.* *Chrysocyon brachyurus*, *Dusicyon avus*). En distintos sitios del área del humedal del Paraná inferior se recuperaron restos asignados a *C. familiaris* que poseen fechados que van desde los 1594 ± 695 al 680 ± 80 años AP (Acosta *et al.*, 2011; Loponte y Acosta, 2016). Mientras que para el sitio La Maza I (partido de Berisso, provincia de Buenos Aires) se menciona la presencia de un fragmento de metacarpo de cánido de *Chrysocyon brachyurus* o de *C. familiaris* (Salemme *et al.*, 1985). En el sitio La Norma (partido de Berisso), también se indica la presencia de *Canis* sp., aunque no se explicita a que parte esquelética corresponde (Brunazzo, 1999) (ver Cap. 9 Discusión).

En relación a los especímenes asignados a *Puma concolor*, corresponden mayoritariamente a elementos del esqueleto apendicular, tanto del miembro anterior como posterior, aunque también recuperamos fragmentos anteriores de mandíbula y caninos. Calculamos la presencia de dos individuos en el conjunto y consideramos que la especie ingresó de manera completa al sitio.

La marca de corte registrada sobre un calcáneo señala la actividad de desmembramiento o cuereo del ejemplar, mientras que la fractura fresca de tipo helicoidal podría indicar la intención de acceder a la médula.

Consignamos además especímenes para las categorías de rangos de tamaños mamíferos mediano-pequeños, pequeños, micromamíferos y microvertebrados. La especie *Lycalopex gymnocercus* se encuentra representada por un elemento craneal y por un fragmento de tibia con fractura seca. Asimismo, registramos algunos elementos de Felidae, que podrían corresponder a una especie de tamaño pequeño (e. g. *Leopardus geoffroyi*), y otros especímenes a *Didelphis albiventris*, sobre los que observamos escasas modificaciones de origen natural y ausencia de modificaciones antrópicas, que nos brinden información para interpretar el agente acumulador.

En relación a los dasipódidos, identificamos las especies *Dasypus hybridus*, *Chaetophractus villosus* y *Tolypeutes matacus*. Para ésta última, consideramos que la placa ósea mineralizada y de aspecto negro brillante, podría haber sido recogida en las cercanías del sitio y transportada al sitio por sus características particulares.

A partir de las termoalteraciones observadas en algunas placas móviles de *D. hybridus*, interpretamos su posible cocción al rescoldo o a fuego directo con el caparazón o bien la utilización de la armadura ósea como contenedor o recipiente (Arenas, 2003:426; Frontini y Vecchi, 2014). Mientras que la presencia de *C. villosus* es interpretada como un evento de depositación actual en la matriz sedimentaria.

En cuanto a los roedores, asignamos especímenes a Rodentia, Sigmodontinae, Caviinae y las especies *Oxymycterus rufus* y *Holochilus brasiliensis*. La representación de partes y las escasas modificaciones de origen natural observadas, imposibilita estimar el agente acumulador. En relación a las especies de roedores caviomorfos, el ingreso de *Ctenomys talarum* podría ser considerado como resultado de procesos postdepositacionales, teniendo en cuenta la representación de partes esqueléticas, las modificaciones de origen natural presentes en las superficies óseas y las características comportamentales de la especie. Para *Cavia aperea* estimamos un MNI de 81 ejemplares y observamos porciones distales de los miembros anteriores y posteriores termoalterados, por lo tanto, podrían haber sido cocinados al rescoldo o a fuego directo (Medina y Teta, 2010). Por último, *Myocastor coypus* posee representación de elementos de distintas regiones anatómicas y escasas

modificaciones culturales, entre las que consignamos una vértebra caudal termoalterada que podría indicar la posible modalidad de cocción por asado, o bien su descarte en el fogón aunque no posee evidencias de calcinamiento. Mientras que las fracturas helicoidales en radio y tibia, señalarían el aprovechamiento de la especie, probablemente para acceder a la médula (Escosteguy, 2007; Escosteguy *et al.*, 2012).

Los especímenes indeterminados representan el 37,20% de la muestra del sitio Las Marías, entre los cuales más del 84% corresponde a fragmentos que no pudieron ser determinados ni taxonómica ni anatómicamente. Otros fueron consignados a categorías como dientes indet., fragmentos de huesos planos y de diáfisis y restos óseos sin la capa cortical.

Es interesante mencionar los agentes formadores del conjunto arqueofaunístico de Las Marías. Las marcas de carnívoros se presentan en escasos especímenes. Varios restos, que ingresaron antrópicamente al sitio, presentan una particular coloración y brillo como producto de la incorporación de minerales que se encuentran en el agua del río, descartando la posibilidad de que hubieran sufrido mineralización por diagénesis. Mientras que otros especímenes con pérdida de la capa ósea cortical ocasionada como producto del rodamiento, o de una intensa acción fluvial o por procesos tecnológicos habrían ingresado al sitio por agentes humanos (Tonni, com. pers.). Con el fin de profundizar esta interpretación, se prevé realizar observaciones por microscopía óptica.

Capítulo 8. Análisis arqueofaunístico de la Localidad arqueológica Barrio San Clemente

En este capítulo presentamos los resultados de los análisis realizados en los conjuntos arqueofaunísticos de los sitios arqueológicos de la Localidad Arqueológica Barrio San Clemente ubicada en el partido de Punta Indio, denominados San Clemente I, II, III, IV y VI.

Del mismo modo que en el capítulo precedente, presentamos la determinación sistemática, el estado de preservación de las muestras y las modificaciones de origen natural y cultural que pudieron afectar los conjuntos arqueofaunísticos. Presentamos, además, distintos cálculos realizados, como la estimación de la abundancia taxonómica, las partes esqueléticas representadas, el porcentaje de elementos enteros recuperados, el índice de fragmentación, entre otros. Finalmente, realizamos interpretaciones para cada uno de los conjuntos analizados.

8.1. Sitio San Clemente I

8.1.1. Determinación sistemática

En el sitio San Clemente I se excavaron 6 m² y recuperamos escasos restos óseos. Cabe recordar que este sitio presentó un alto grado de perturbación al encontrarse muy próximo a una construcción y a una zona de extracción de conchilla (Paleo *et al.*, 2002). De todos modos, consideramos importante incluir estos materiales en los análisis de esta tesis, aunque debemos ampliar las excavaciones y efectuar fechados radiocarbónicos para evaluar su relación con los otros sitios de la localidad arqueológica B° San Clemente.

La muestra está compuesta por 32 especímenes óseos, de los cuales el 93,75% asignamos a alguna categoría taxonómica y el 34,37% a nivel específico. Consignamos restos para la Clase Teleostei, la familia Sciaenidae, el género *Tupinambis* y las especies *Blastocerus dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Cavia aperea* y *Myocastor coypus*, mientras que otros fragmentos fueron asignados a las distintas categorías de tamaño Mammalia (Tabla 8.1.1).

Taxón	NISP	MNEt	MNI	NISP/MNEt	%Enteros
Teleostei (indet).	1	1	-	1	-
Sciaenidae	2	2	1	1	50
<i>Tupinambis</i> sp.	1	1	1	-	100
Mammalia (indet).	12	1	-	12	-
Mammalia (grande).	2	2	-	1	-
Mammalia (mediano).	2	2	-	1	-
Mammalia (mediano-pequeño).	2	2	-	1	-
<i>Blastocerus dichotomus</i>	1	1	1	1	-
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	4	4	1	1	75
<i>Cavia aperea</i>	2	2	1	1	-
<i>Myocastor coypus</i>	1	1	1	1	-
Total NISP	30	19	6	-	-
Indeterminados	2	-	-	-	-
TOTAL NSP	32	-	-	-	-

Tabla 8.1.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente I (Punta Indio).

8.1.2. Estado de preservación de la muestra

La muestra tiene un buen estado de preservación, la meteorización afectó levemente al conjunto por lo cual inferimos un rápido enterramiento de los materiales. En cuanto a las modificaciones naturales que observamos en los especímenes, el 40,62% presenta marcas de raíces y el 6,25% marcas de roedores en sus superficies óseas.

El porcentaje de restos enteros recuperados asciende al 20% del total del conjunto, consignamos dos vértebras de Sciaenidae, una vértebra de *Tupinambis* sp. y tres elementos de *O. bezoarticus* (rótula, astrágalo y falange), todos estos elementos poseen altas probabilidades de supervivencia por su morfología y tamaño.

A partir del índice de fragmentación NISP/MNEt observamos que la categoría abarcativa Mammalia indeterminados presenta el mayor índice de fragmentación, ya que se encuentran representados restos fragmentarios que no pudimos determinar de manera más precisa. El índice de fragmentación general de la muestra NSP/NISP es de 1,06.

8.1.3. Análisis de los taxones representados

En relación a los peces identificamos tres restos, un fragmento de cráneo asignado a Teleostei indeterminados que presenta un quemado parcial de

coloración marrón y dos vértebras enteras asignadas a Sciaenidae. Para la clase Reptilia identificamos una vértebra entera asignada al género *Tupinambis*.

En cuanto a la categoría Mammalia indeterminados asignamos 12 especímenes que corresponden a fragmentos de diáfisis entre los 2 y 5 cm, entre los cuales identificamos 3 con fracturas frescas de tipo longitudinal.

La categoría Mammalia grande está representada por dos especímenes fragmentados del esqueleto axial, una vértebra y una porción de cuerpo de costilla. En este rango de tamaño, de una manera más precisa se identificó un fragmento distal de tibia de *B. dichotomus* que presenta marcas de raíces, fractura intermedia rugosa y lisa, ésta última de tipo combinada longitudinal-helicoidal y un sector termoalterado con coloración marrón en la zona superior del maléolo medial. Este elemento se encuentra fusionado, lo que nos permite inferir el rango etario juvenil/adulto (Loponte, 2004) (Figura 8.1.2).



Figura 8.1.2. Fragmento de tibia de *Blastocerus dichotomus* con fractura intermedia y termoalteración en el sector superior de maléolo medial (Escala 1 cm).

Así también, asignamos a la categoría Mammalia mediano dos especímenes fragmentados, uno de costilla y otro de calcáneo. La especie *O. bezoarticus* se encuentra representada por cuatro especímenes, una rótula, dos falanges proximales y un astrágalo con marcas de raíces y roedores. Un fragmento de falange y el astrágalo presentan termoalteraciones parciales de coloración marrón y negro (Figura 8.1.3). Las falanges proximales fusionadas nos permiten estimar

la presencia del rango etario juvenil/adulto en el conjunto (Day Pilaría y Merino, 2014).



Figura 8.1.3. Elementos distales de *Ozotoceros bezoarticus* termoalterados (Escala 1 cm).

A la categoría Mammalia mediano-pequeño asignamos dos especímenes, un fragmento de cráneo indeterminado y una vértebra entera. Para *M. coypus* consignamos un fragmento anterior de mandíbula, mientras que para *C. aperea* identificamos una mandíbula sin los molares y un fragmento proximal de fémur sin fusionar.

Analizamos además dos fragmentos indeterminados, de menos de 2 cm de tamaño, uno de ellos calcinado con coloración grisácea-blanquecina.

8.1.4. Comentarios

La muestra correspondiente al sitio San Clemente I se compone de pocos especímenes óseos y, como ya mencionamos (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos), no contamos con fechados radiocarbónicos para el sitio, de todos modos, podemos esbozar algunas interpretaciones a partir de los análisis que realizamos. La preservación de la muestra es buena, no observamos marcas de carnívoros que nos hagan pensar que éstos fueran agentes formadores ni modificadores del registro arqueológico. Identificamos la acción de roedores a partir de las marcas sobre un número considerable de especímenes. Los roedores también pudieron afectar la disposición de los materiales, aunque no se documentaron durante la excavación cuevas ni madrigueras en el sitio. Observamos un alto porcentaje de marcas de raíces sobre el conjunto, que además de dejar modificaciones sobre los restos óseos, pudieron desplazar los materiales tanto vertical como horizontalmente en la matriz sedimentaria.

A pesar de que el conjunto arqueozoológico recuperado en el sitio San Clemente I es escaso pudimos identificar distintos taxones. La categoría más representada es Mammalia, compuesta por especímenes asignados a distintos rangos de tamaños y otros indeterminados, seguida por *O. bezoarticus* y peces (Teleostei indet. y Sciaenidae), mientras que los roedores caviomorfos, *Tupinambis* sp. y *B. dichotomus* cuentan con porcentajes más bajos (Figura 8.1.4).

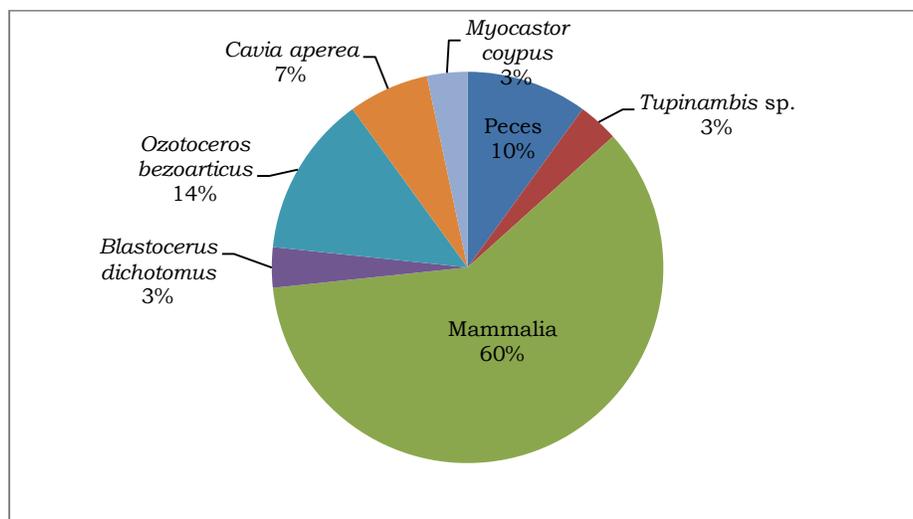


Figura 8.1.4. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente I.

Estimamos la presencia de 6 individuos en el conjunto, uno para cada una de las siguientes categorías taxonómicas: esciénido, *Tupinambis* sp., *B. dichotomus*, *O. bezoarticus*, *M. coypus* y *C. aperea*.

Las partes esqueléticas asignadas a Mammalia grande pertenecen al esqueleto axial, las de Mammalia mediano al esqueleto axial y apendicular, específicamente a la porción del autopodio, mientras que las partes identificadas a Mammalia mediano-pequeño corresponden al esqueleto axial.

Respecto a las partes esqueléticas identificadas para *O. bezoarticus* éstas pertenecen al esqueleto apendicular, específicamente a elementos del autopodio: rótula, astrágalo y falanges proximales, aunque cabe recordar que distintos elementos del esqueleto axial fueron identificados para la categoría Mammalia mediano y que podrían corresponder a venado de las pampas, por lo que consideramos que probablemente esta especie ingresó entera al sitio arqueológico. A partir de la presencia de falanges proximales fusionadas estimamos que en el conjunto hay un ejemplar con rango etario juvenil y/o

adulto. En cuanto a la evidencia de consumo, una de las falanges y el astrágalo presentan termoalteraciones con coloraciones marrón negra, por lo que podemos inferir la exposición a fuego directo y la cocción por la modalidad de asado, al menos del miembro representado por dichos elementos.

Para *B. dichotomus* identificamos un fragmento distal de tibia fusionado que se encuentra quemado parcialmente con coloración marrón y posee una fractura intermedia, rugosa y dentada por un lado y lisa por otro. La fractura podría ser producto de algún proceso postdeposicional, aunque también tenemos en cuenta la influencia de los tipos de cocción y la forma y tipo de fractura consecuente (Gifford-González, 1989; Horwitz, 1987; De Nigris, 2004), o bien, la intencionalidad de manufacturar algún instrumento óseo.

Respecto a las escasas fracturas frescas, identificamos solo 3 en todo el conjunto, sobre fragmentos de diáfisis de Mammalia indet., que pueden haber sido realizadas para acceder a la medula ósea o bien para formatizar instrumentos óseos, aunque no hay atributos asociados (*e. g.* marcas de percusión, negativos de lascado) que nos permitan avanzar en estas interpretaciones.

Con respecto a la identificación de roedores caviomorfos en la muestra, contamos con un ejemplar de *M. coypus* y otro de *C. aperea*. Por el momento, y teniendo en cuenta también los especímenes consignados a la categoría Mammalia mediano-pequeño, nos resulta difícil interpretar el origen de estas acumulaciones, ya que la muestra es muy pequeña y no observamos modificaciones de origen antrópico ni natural que puedan darnos indicios acerca de su ingreso al sitio arqueológico.

Los fragmentos indeterminados de tamaño muy pequeño (menos de 2 cm) que se encuentran calcinados, pudieron haber sido descartados en una zona de combustión y por eso presentar un tamaño tan reducido. Aunque cabe mencionar que para este sitio por el momento no se identificaron estructuras de fogón.

De este modo, podemos postular el consumo humano a partir de los especímenes termoalterados y con fracturas frescas de las especies de venado de las pampas y ciervo de los pantanos. Las observaciones y análisis que realizamos sobre los especímenes asignados a otras especies o categorías analíticas (Teleostei, Sciaenidae, *Tupinambis* sp., *M. coypus*, *C. aperea*, Mammalia grande, mediano y mediano-pequeño) no nos permiten, hasta el momento, esbozar interpretaciones

acerca de la naturaleza de su presencia en el sitio arqueológico, sea esta natural o antrópica.

Como mencionamos, debemos ampliar las excavaciones en este sitio, efectuar controles tafonómicos para evaluar distintas variables que pueden afectar la preservación de las distintas especies representadas y sus partes esqueléticas y realizar fechados radiocarbónicos para este sitio, a fin de profundizar y ajustar nuestras interpretaciones respecto de las maneras de gestionar los recursos animales que se implementaron en el sitio San Clemente I.

8.2. Sitio San Clemente II

8.2.1. Determinación sistemática

En el sitio San Clemente II (817 ± 48 años AP) se excavaron 20,25 m² y recuperaron 578 especímenes óseos, de los cuales el 75,55% identificamos a algún nivel taxonómico. Asignamos especímenes a la clase Teleostei, al Orden Siluriformes, a las familias Doradidae y Sciaenidae y a la especie *Pogonias cromis*. Identificamos restos de *Tupinambis* sp. Respecto de los especímenes identificados para la clase Aves, no pudimos avanzar en la determinación taxonómica debido a las características de los restos analizados. Se trata de restos fragmentarios y elementos poco diagnósticos para la determinación sistemática que fueron asignados a categorías amplias como Ave indeterminada, y según su rango de tamaño, como Ave mediana y pequeña. Asignamos distintos restos a las categorías Mammalia definidas por tamaños (grande introducido, grande, mediano-grande, mediano, mediano-pequeño, pequeño, micromamífero e indeterminados). Entre los mamíferos grandes introducidos determinamos restos de *Bos taurus*, mientras que entre los mamíferos grandes identificamos las especies *Lama guanicoe*, *Blastocerus dichotomus* y *Arctocephalus australis*. Entre los mamíferos medianos consignamos restos a *Ozotoceros bezoarticus*. La categoría familiar Cervidae se encuentra compuesta exclusivamente por fragmentos de astas. Entre los micromamíferos identificamos restos de roedores caviomorfos de las especies *Cavia aperea* y *Ctenomys talarum* y para la categoría mamíferos pequeños registramos restos de la especie *Myocastor coypus* (Tabla 8.2.1).

Taxón	NISP	MNEt	MNI	NISP/MNEt	%Enteros
Teleostei (indet).	2	2	-	1	-
Siluriformes	7	3	-	2,33	-
Doradidae	1	1	1	1	-
Sciaenidae	16	11	-	1,5	6,25
<i>Pogonias cromis</i>	3	3	1	1	33,33
<i>Tupinambis</i> sp.	3	3	1	1	33,33
Ave (indet).	4	1	-	4	-
Ave (mediana).	2	2	1	1	-
Ave (pequeña).	2	1	1	2	-
Mammalia (indet).	62	2	-	31	-
Mammalia (grande introducida).	1	1	-	1	-
Mammalia (grande).	24	8	-	3	-
Mammalia (mediano-grande).	5	3	-	1,66	-
Mammalia (mediano).	181	13	-	13,92	-
Mammalia (mediano-pequeño).	1	1	-	1	-
Mammalia (pequeño).	1	1	-	-	100
Micromamífero	8	1	-	8	-
<i>Arctocephalus australis</i>	1	1	1	1	-
<i>Bos taurus</i>	2	2	1	1	-
<i>Lama guanicoe</i>	2	2	1	1	-
Cervidae (Asta frag).	29	-	-	-	-
<i>Blastocerus dichotomus</i>	7	6	1	1,16	-
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	32	28	2	1,22	31,25
<i>Cavia aperea</i>	39	29	9	1,35	2,56
<i>Ctenomys talarum</i>	2	1	1	2	-
<i>Myocastor coypus</i>	5	4	1	1,25	-
Total NISP	442	134	22	-	-
Indeterminados	141	-	-	-	-
TOTAL NSP	583	-	-	-	-

Tabla 8.2.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente II (Punta Indio).

8.2.2. Estado de preservación de la muestra

La muestra tiene buen estado de preservación, observamos una baja incidencia de la meteorización sobre el conjunto, el 80% de los especímenes presentan fisuras, mientras que el 4% posee un descamado inicial de la superficie del hueso (Figura 8.2.2).

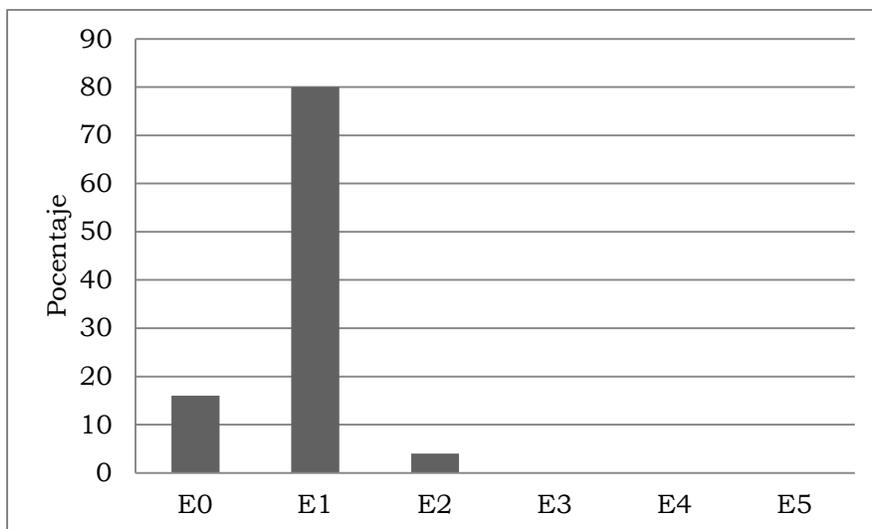


Figura 8.2.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente II (Punta Indio).

El índice de fragmentación NISP/MNE es en general bajo, entre valores de 1 y 2 para la mayoría de las categorías analizadas. Para las categorías Mammalia indet., grande, mediano-grande, mediano y micromamífero, esta relación es más alta debido al estado totalmente fragmentario de los especímenes analizados. Para estas categorías clasificamos 244 especímenes como fragmentos de diáfisis, que presentan fracturas en estado seco, astilladas y escalonadas. Para el conjunto en general el porcentaje de las mismas alcanza el 28,57%.

El porcentaje de restos recuperados enteros es de 3,84%, son vértebras asignadas a Sciaenidae y *Tupinambis* sp., un otolito a *P. cromis*, elementos del autopodio de *O. bezoarticus* y un húmero de *C. aperea*. La mayoría de estos elementos son huesos cortos, que además poseen una morfología particular que les confiere altas posibilidades de supervivencia en el registro.

El índice de fragmentación general de la muestra NSP/NISP es de 1,31.

El 19,34% de la muestra presenta marcas de raíces, y el 3,79% marcas de roedor. El 1,71% de los especímenes presentan precipitación de manganeso en bajas proporciones. No observamos marcas de carnívoros sobre la muestra analizada.

8.2.3. Modificaciones de origen antrópico

En cuanto a las modificaciones de origen antrópico, observamos termoalteraciones, fracturas y marcas de corte. Comentamos aquí de manera

general las modificaciones observadas en todo el conjunto, luego realizaremos especificaciones sobre cada taxón analizado.

El 28,49% de la muestra presenta termoalteraciones, el 95,75% de las mismas responde al patrón de coloración quemado, mientras que el 1,21% posee coloración blanquecina-grisácea que indicaría que fueron calcinados.

Identificamos un 71,42% de especímenes con fracturas en estado fresco de tipo helicoidal y longitudinal.

En el conjunto arqueofaunístico de este sitio, observamos dos marcas de corte, una sobre un fragmento de asta de Cervidae, y otra sobre un fragmento de diáfisis distal de húmero de *O. bezoarticus*, cuyas descripciones realizamos más adelante.

8.2.4. Análisis de los taxones representados

Peces

A la Clase Teleostei asignamos dos especímenes fragmentarios, una vértebra y un pterigióforo quemado con coloración marrón. Los Siluriformes están representados por cuatro fragmentos de espina de tamaño pequeño, dos de ellos presentan quemado color marrón, un fragmento proximal de espina dorsal y otro fragmento de cráneo con quemado color marrón. A Doradidae asignamos un fragmento de espina pectoral, que presenta quemado con coloración negra, calculamos un MNI de 1 para esta familia. Mientras que a Sciaenidae asignamos 16 especímenes cuyos elementos se detallan en la siguiente tabla (Tabla 8.2.3), predominan los pterigióforos, seguido por vértebras [como mencionamos en el capítulo de metodología, las vértebras fueron determinadas a partir de su morfología, las “reloj de arena” asignadas a la familia Sciaenidae (Almirón y Casciotta, com. pers.)].

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (maxilar).	1	1
Espina dorsal	1	1
Rayo dérmico	1	1
Pterigióforo dorsal	9	5
Pterigióforo (frag).	1	1
Vértebra	3	2
Total	16	11

Tabla 8.2.3. Representación de partes esqueléticas de Sciaenidae.

Observamos termoalteraciones en cuatro especímenes de esta familia, sobre un fragmento de maxilar, en un cuerpo vertebral y en dos pterigióforos hiperostósicos, todos con quemado de coloración marrón. Algunos de los pterigióforos presentan hiperostosis, es decir un crecimiento excesivo del hueso a expensas de un engrosamiento cortical. Se sabe que se desarrollan con la edad y que pueden ser característicos de los adultos de algunas especies. La estructura histológica y el aspecto macizo de las hiperostosis favorecen la conservación de los huesos afectados. Se presentan frecuentemente en varias familias, entre ellas Sciaenidae. Todos los huesos son susceptibles de presentar hiperostosis, pero los efectivamente implicados varían dependiendo de las especies, las piezas óseas que más frecuentemente las presentan y mejor se conservan para realizar una identificación fiable, son las crestas supraoccipitales y los pterigióforos (Béarez, 1997) (Figura 8.2.4).



Figura 8.2.4. Vértebra de Sciaenidae con hiperostosis (Escala 1 cm).

A la especie *P. cromis*, asignamos dos otolitos y un fragmento proximal de pterigióforo anal que presenta quemado de coloración marrón, a partir del cual estimamos un MNI de 1.

En cuanto a la representación de los elementos craneales y de las regiones axial y apendicular para las distintas categorías taxonómicas, la familia Sciaenidae es la que presenta mayor representación de elementos de todas las regiones, destacándose la presencia de pterigióforos, mientras que en la categoría Teleostei todos los elementos representados son vértebras (Figura 8.2.5). En este sentido, estimamos que los ejemplares ingresaron completos al sitio.

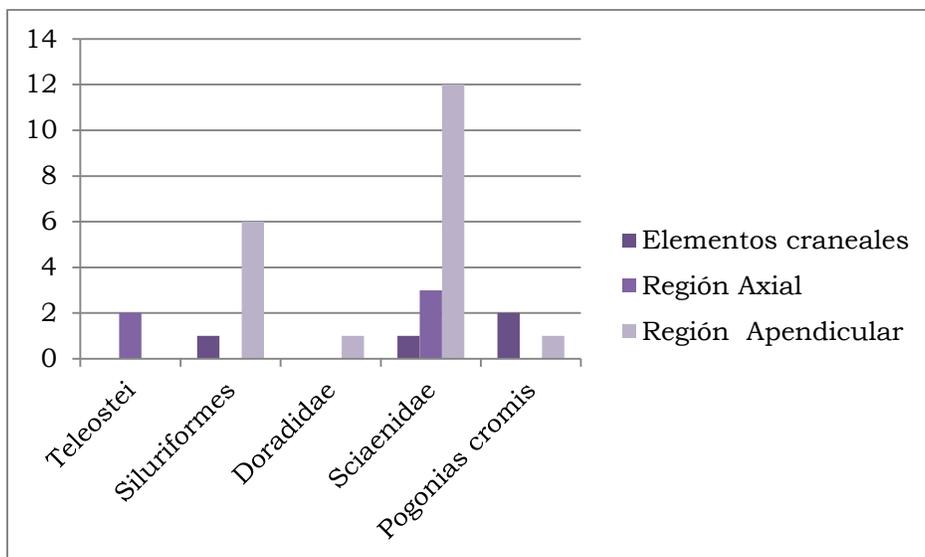


Figura 8.2.5. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio San Clemente II.

Reptiles

Identificamos para esta clase tres especímenes de *Tupinambis* sp., un cuadrado, un pterigoides y una vértebra, estos dos últimos fragmentados y quemados con coloración marrón. Estimamos un MNI de 1.

Aves

Identificamos ocho especímenes a la clase Aves. No pudimos, hasta el momento, asignarlos específicamente, por lo cual utilizamos las categorías Aves indet., Aves mediana y Aves pequeña (Tabla 8.2.6). Estimamos el cálculo de MNI para Ave pequeña y mediana, siendo 1 en cada una de las categorías.

Categoría taxonómica	Parte esquelética	NISP	MNEt
Aves pequeña	Húmero (frag. ds).	1	1
	Frag. Diáfisis	1	-
Aves mediana	Falange	1	1
	Tibiotarso (frag. diáf).	1	1
Aves (indet).	Vértebra	1	1
	Frag. Diáfisis	3	-
Total		8	4

Tabla 8.2.6. Representación de partes esqueléticas de Aves.

Mamíferos indeterminados

Utilizamos la categoría Mammalia indeterminados para consignar aquellos especímenes fragmentarios que no pudieron ser asignados a un rango de tamaño, son 62 fragmentos de diáfisis con tamaños entre los 2 y 4 cm, en base a los cuales estimamos la reconstrucción de por lo menos MNE de 2. Seis de ellas evidencian quemados de coloración marrón, mientras que un espécimen tiene fractura seca astillada y cuatro poseen fracturas frescas, tres de tipo longitudinal y una helicoidal.

Mamíferos grandes introducidos

Para esta categoría abarcativa, identificamos un fragmento de costilla mientras que a la especie *B. taurus* asignamos dos especímenes que fueron recuperados en la misma cuadrícula (A2) y en los primeros niveles artificiales planteados en la excavación (0-10 y 10-20 cm). Se trata del olécranon de un cúbito, con un estadio 2 de meteorización y un fragmento distal de falange, a partir de los cuales estimamos un MNI de 1.

Mamíferos grandes

A esta categoría asignamos 24 especímenes, a partir de los cuales estimamos un MNE de 8 (Tabla 8.2.7). Todos los restos se encuentran en estado fragmentario, con tamaños entre los 5 y 7 cm, siendo el índice de fragmentación calculado de 3.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (frag).	3	1
Cráneo (molar).	3	-
Vértebra	1	1
Costilla (frag).	3	1
Pelvis	1	1
Metapodio (frag. diáf).	1	1
Tarsal/Carpal	1	1
Calcáneo	1	1
Falange (indet).	1	1
Frag. Diáfisis	9	-
Total	24	8

Tabla 8.2.7. Representación de partes esqueléticas de Mammalia grande.

Dos especímenes identificados como fragmentos de diáfisis presentan quemado con coloración marrón a negro. Para esta categoría identificamos una fractura fresca de tipo longitudinal sobre un fragmento de metapodio y 3 de tipo helicoidal sobre fragmentos de diáfisis (Figura 8.2.8), además observamos 5 fracturas en estado seco, astillado sobre fragmentos de diáfisis y costillas en la mencionada categoría.



Figura 8.2.8. Tipos de fractura frescas y termoalteración sobre fragmentos de diáfisis de la categoría Mammalia grande (Escala 1 cm).

Dentro de los denominados mamíferos grandes, identificamos especímenes que pertenecen a las especies *A. australis*, *L. guanicoe* y *B. dichotomus*.

Para *A. australis*, identificamos un elemento tarsal con marcas de raíces.

La especie *L. guanicoe* se encuentra representada por dos especímenes, uno es un fragmento de diáfisis de húmero (la zona de la tuberosidad deltoidea nos permitió su identificación específica), que presenta además marcas de raíces, de roedores y una fractura seca astillada, mientras que el otro espécimen es un fragmento distal de falange que presenta quemado de color marrón. Estimamos un MNI de 1 para *L. guanicoe* (Figura 8.2.9).



Figura 8.2.9. Elementos de la especie *Lama guanicoe* (Escala 1 cm).

Identificamos siete especímenes fragmentados de *B. dichotomus*, que mayoritariamente pertenecen al esqueleto apendicular (Tabla 8.2.10).

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt
Vértebra (frag).	1	1	1
Metatarso (ep. px).	1	1	1
Metapodio (ep. px).	1	1	1
Metapodio (diáf).	1	1	
Calcáneo	1	1	1
Falange proximal	2	2	2
Total	7	7	6

Tabla 8.2.10. Representación de partes esqueléticas de *Blastocerus dichotomus*.

Dos de ellos presentan marcas de raíces, uno marcas de roedores, y también observamos un espécimen con precipitación de manganeso en baja proporción. Dos especímenes presentan fracturas secas actuales y de tipo astillada (Figura 8.2.11). El MNI calculado es de 1.



Figura 8.2.11. Fragmento proximal de metatarso de *Blastocerus dichotomus* con fractura seca astillada (Escala 1 cm).

Mamíferos medianos-grandes

A esta categoría asignamos cinco especímenes fragmentados, con tamaños entre los 3 y 5 cm. Son un fragmento de costilla, tres de diáfisis con fracturas frescas de tipo helicoidal y una diáfisis de metapodio. Dos de ellos presentan marcas de raíces, mientras que cuatro especímenes presentan quemado de coloración marrón. Calculamos el MNE en 3 y un índice de fragmentación de 1,66.

En este rango de tamaño consignamos restos de astas a Cervidae. Son 29 especímenes con tamaños que van desde los 3 a 10 cm. Observamos 14 marcas de raíces y 4 de roedores, y un fragmento con precipitación de manganeso. Siete especímenes presentan quemado de color marrón. Identificamos una marca de corte para esta categoría, sobre un fragmento remontado de asta de 4,1 cm de tamaño. Son cuatro incisiones cortas (la más larga de ellas es de 4 mm), con profundidades superficiales, que se ubican cerca de un extremo del fragmento y poseen una orientación transversal-oblicua al eje. Consideramos que la marca de corte podría estar en relación con el proceso de manufactura de algún instrumento (Figura 8.2.12).



Figura 8.2.12. Fragmento de asta de Cervidae con marca de corte (Escala 1 cm).

Mamíferos medianos

A esta categoría asignamos 181 especímenes, de los cuales el 85,08% son fragmentos de diáfisis de distintos tamaños, algunos muy pequeños de menos de 2 cm y otros que pueden llegar a medir hasta 10 cm. Entre los fragmentos de diáfisis identificados, el 14,96% presentan fracturas frescas de tipo longitudinal en primer lugar, y fractura helicoidal en menor medida, mientras un solo espécimen presenta una fractura seca, de tipo astillada. El 27,55% de fragmentos de diáfisis evidencian termoalteraciones, en primer término quemados y en menor medida calcinados. Observamos un 12,15% de marcas de raíces sobre los especímenes de esta categoría, mientras que solo en uno identificamos marcas de roedores, y en otros dos precipitación de manganeso.

En relación a las partes esqueléticas que pudimos identificar, observamos elementos en estado fragmentario que pertenecen tanto al esqueleto axial como al apendicular (Tabla 8.2.13). El MNE calculado es de 13. Respecto al cráneo, consignamos dos hemimandíbulas, no obstante los fragmentos de huesos planos probablemente también pertenezcan al cráneo.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	2	2
Vértebra (apóf y cuerpo).	9	4
Costilla (frag. cuerpo).	1	1
Escápula (frag. hoja).	1	1
Húmero	2	1
Metapodio	3	2
Tarsal/Carpal	1	1
Calcáneo	1	1
Frag. Hueso plano	7	-
Frag. Diáfisis	154	-
Total	181	13

Tabla 8.2.13. Representación de partes esqueléticas de Mammalia medianos.

La especie *O. bezoarticus* está representada por 32 especímenes (Tabla 8.2.14). A partir de los fragmentos distales de tibia estimamos un MNI de 2. Si bien para esta especie se encuentra más representado el esqueleto apendicular, salvo un fragmento anterior de mandíbula derecha, otros elementos del esqueleto axial, como vértebras y costillas se encuentran asignadas en la categoría Mammalia mediano, pudiendo corresponder a *O. bezoarticus*.

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt	MAU	MAU%
Cráneo (mandíbula).	1	1	1	0,5	33,33
Cúbito (olécranon).	1	1	1	0,5	33,33
Húmero (frag. px).	1	1	3	0,5	33,33
Húmero (ep. ds).	3	3		1,5	100,00
Metacarpo (ep. px)	1	1	1	0,5	33,33
Tibia (frag. px).	1	1	2	0,5	33,33
Tibia (ep. ds).	2	2		1	66,66
Metatarso (ep. px).	1	1	1	0,5	33,33
Metapodio (ep. ds).	5	4	4	1	66,66
Navicular	1	1	1	0,5	33,33
Falange proximal	4	4	4	0,5	33,33
Falange medial	3	2	2	0,25	16,66
Falange distal	4	4	4	0,5	33,33
Astrágalo	3	3	3	1,5	100,00
Calcáneo	1	1	1	0,5	33,33
Total	32	30	28	-	-

Tabla 8.2.14. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus*.

A través del MAU% observamos un predominio de la epifisis distal de húmero y del astrágalo (Figura 8.2.15). Evaluamos cualitativamente la DMO de las

porciones representadas ya que constituyen un número bajo de restos para realizar una correlación. En este sentido, la porción distal de húmero posee valores de 0,62 y 0,48 según el *scan site* considerado (Lam *et al.*, 1999). La porción proximal del húmero se encuentra presente en el conjunto recuperado y posee valores bajos de DMO (0,26 y 0,31 según los *scan site* evaluados), por tal motivo, consideramos que la DMO no mediaría en la preservación diferencial. Otra de las porciones con valor de MAU% considerable es la epífisis distal de tibia, que siguiendo la DMO estimada para *R. tarandus* de Lam y colaboradores (1999), posee valores bajos (0,53 y 0,39 según los *scan site*) esto indicaría que la densidad tampoco mediaría en la preservación diferencial de estas porciones.

Los elementos recuperados enteros son diez y corresponden mayormente al autopodio (navicular, astrágalo, calcáneo y falanges), lo cual es esperable ya que son elementos de tamaño relativamente pequeño y de escaso valor alimenticio, características que podrían incidir en su preservación (Elkin, 1995; Lyman, 1994). Estos elementos poseen valores bajos y medios de DMO, entre 0,48 y 0,80 según los distintos *scan site* (Lam *et al.*, 1999), por lo cual tampoco aquí estaría mediando la densidad en la preservación diferencial.

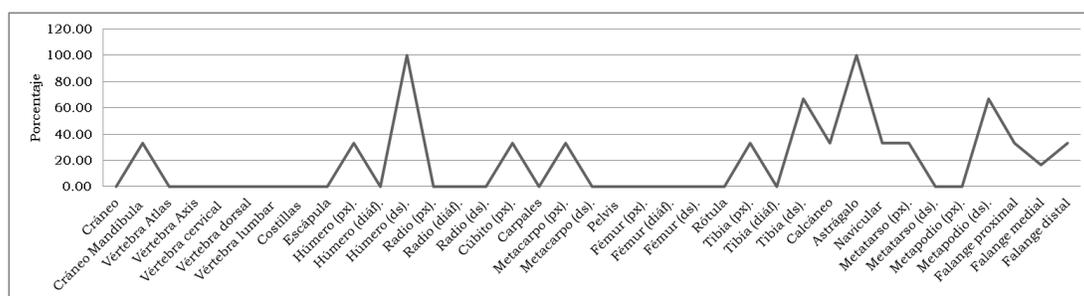


Figura 8.2.15. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus* (MAU%).

Identificamos elementos sin fusionar que nos permiten estimar la edad de los individuos al momento de su muerte. Se trata de un cúbito (olécranon) y seis falanges. A partir de la definición de los elementos de fusión temprana y tardía que realizamos para esta especie (Day Pilaría y Merino, 2014), el olécranon no fusionado del cúbito (centro de osificación situado entre el olécranon y la epífisis proximal del cúbito), nos indica la presencia de un individuo con rango de edad cría y/o juvenil, mientras que las falanges proximales y mediales fusionadas en sus extremos proximales (centro de osificación situado en la epífisis proximal-

diáfisis) nos indican la presencia de un individuo con rango juvenil y/o adulto. Dada la superposición observada en la estimación de los rangos etarios, cabe la posibilidad de que se trate de un único individuo juvenil.

Respecto de las modificaciones de origen antrópico, observamos ocho especímenes quemados con coloración marrón, que nos indicarían la actividad de cocción por asado: un fragmento distal de húmero y metapodio y de tres falanges proximales, dos mediales y una distal. En cuanto a las fracturas, identificamos dos fragmentos distales de húmero con fractura fresca de tipo helicoidal y otros seis especímenes con fracturas secas, astilladas y escalonadas (Figura 8.2.16).



Figura 8. 2.16. Modificaciones de origen cultural sobre elementos de *O. bezoarticus* [termoalteración en falange proximal (izquierda), fractura escalonada en metapodio (centro) y fractura helicoidal en húmero (derecha)] (Escala 1 cm).

Observamos una marca de corte que se encuentra sobre la cara medial de la diáfisis distal de un húmero izquierdo, que además presenta precipitación de manganeso, marcas de raíces y una fractura seca longitudinal, posiblemente generada por causas postdeposicionales. Las incisiones se encuentran en la porción que corresponde a la diáfisis distal, son aproximadamente doce, de corta longitud, aunque observamos algunas más largas que otras, que se entrecortan en alguna porción, poco profundas y oblicuas al eje del hueso. La localización de la marca de corte nos indica la actividad de desmembramiento asociada a los puntos de articulación con el radio-cúbito (*sensu* Binford, 1981; Miotti 1990-1992) (Figura 8.2.17).



Figura 8.2.17. Marcas de corte sobre fragmento de húmero de *O. bezoarticus* (Derecha detalle de las incisiones) (Escala 1 cm).

Mamíferos mediano-pequeños, Mamíferos pequeños y Micromamíferos

Para este sitio, analizamos estas tres categorías de manera conjunta dada la baja representatividad de especímenes asignados a las mismas. Para mamíferos mediano-pequeños analizamos un fragmento de vértebra, que presenta marcas de raíces. A mamíferos pequeños asignamos un metapodio entero. Mientras que para micromamíferos identificamos ocho fragmentos de diáfisis.

Roedores

Identificamos tres especies de roedores caviomorfos: *C. aperea* (NISP=39), *C. talarum* (NISP=2) y *M. coypus* (NISP=5).

En relación a *C. aperea*, registramos elementos del esqueleto axial y apendicular, y estimamos un MNI de 9 a partir de la determinación de la lateralidad de las mandíbulas (Tabla 8.2.18). Evaluamos la edad de los individuos por la fusión de la epífisis proximal del húmero y la distal del fémur, estimamos la presencia de un individuo con rango etario juvenil para *C. aperea* a partir de la identificación de uno de los fragmentos distales de fémur sin fusionar y un fragmento proximal de húmero sin fusionar.

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt
Cráneo (mandíbula).	13	13	13
Cráneo (incisivo).	1	1	

Escápula (frag. cuerpo).	1	1	1
Húmero	1	1	1
Pelvis (ilion).	3	3	3
Fémur (ep. px)	10	10	10
Fémur (frag. diáf).	3	3	
Fémur (ep. ds).	3	3	
Tibia (frag. diáf).	3	-	1
Tibia (ep. ds).	1	1	
Total	39	36	29

Tabla 8.2.18. Representación de partes esqueléticas de *Cavia aperea*.

Once especímenes presentan marcas de raíces y uno tiene marcas de roedores. Sobre un fragmento de mandíbula observamos precipitación de manganeso. Los especímenes termoalterados son onces, siete de ellos son fragmentos proximales de fémur quemados con coloración marrón y uno es un fragmento de diáfisis. Mientras que dos fragmentos de mandíbula y un fragmento distal de tibia, podrían indicar la modalidad de cocción al rescoldo o a fuego directo (Medina y Teta, 2010).

En cuanto a la especie *C. talarum* identificamos dos restos, que pertenecen a un fragmento anterior de mandíbula con ausencia de molares y a un incisivo suelto. Estimamos un MNI de 1.

Los especímenes asignados a *M. coypus* son cinco (Tabla 8.2.19) y corresponden a distintas partes esqueléticas, a partir de las cuales estimamos un MNI de 1.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	2	2
Cráneo (molar).	1	
Metapodio	1	1
Calcáneo	1	1
Total	5	4

Tabla 8.2.19. Representación de las partes esqueléticas de *Myocastor coypus*.

Identificamos dos especímenes con termoalteraciones, se trata de un fragmento anterior de mandíbula con coloración marrón y un calcáneo quemado con coloración negro. Estas características son similares al patrón de cocción al rescoldo que señalan Medina y Teta (2010) (Figura 8.2.20), aunque estos autores realizaron sus experimentaciones con especies de tamaño más pequeño (*Cavia porcellus* y *Galea leucoblephara*, cuyos pesos se encuentran entre los 226 y 910

gr). Para el caso de especies de mayor tamaño, como nuestro caso, mencionan que ciertos huesos del autopodio pueden desintegrarse por exposición directa al fuego, mientras que el cráneo y la mandíbula pueden presentar coloración castaña.



Figura 8.2.20. Thermoalteración sobre fragmento de mandíbula de *M. coypus* (Escala 1 cm).

8.2.5. Comentarios

La muestra analizada tiene un buen estado de preservación, la mayoría del conjunto presenta estadios bajos de meteorización, por lo que inferimos un rápido enterramiento de los materiales. La mayoría de las categorías taxonómicas presentan un índice de fragmentación bajo, a excepción de las categorías por rango de tamaños consignadas a Mammalia, siendo el valor más alto el de Mammalia indeterminados. Las modificaciones de origen natural que consignamos, como marcas de roedores y precipitación de manganeso, se presentan en baja frecuencia, mientras que las marcas de raíces tienen mayor representación. No fueron registradas cuevas de roedores durante la excavación de este sitio, aunque la presencia de éstos se confirma por las marcas identificadas sobre algunos especímenes óseos. No consignamos marcas de carnívoros sobre la muestra analizada.

Determinamos la presencia en el sitio de diversas categorías taxonómicas, la más representada es Mammalia, específicamente los mamíferos medianos. Mientras que los roedores caviomorfos suman el 11%, siendo la especie más representada *Cavia aperea*. Para las Aves determinamos especímenes para el rango de tamaño mediano y pequeño y aves indeterminadas. Los cérvidos se encuentran

representados mayoritariamente por venado de las pampas y en menor medida por ciervo de los pantanos, consignamos además 29 fragmentos de astas a la categoría Cervidae que no incluimos en el gráfico (Figura 8.2.21).

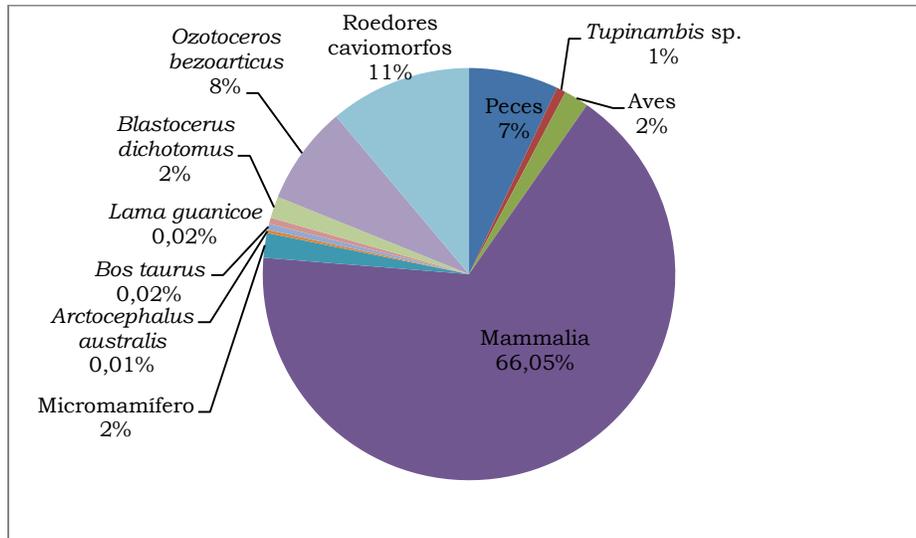


Figura 8.2.21. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente II.

Los peces suman un 7% del total del conjunto arqueofaunístico, la mayoría de estos restos se encuentran fragmentados, lo que puede explicarse por varias razones. En el caso de los huesos del cráneo, éstos suelen presentar mayor fragmentación que otras unidades anatómicas (Zangrando, 2003), ya que tienen características particulares, son delgados y planos por lo que se estima son más susceptibles de ser fragmentados o destruidos por agentes naturales y/o culturales. Por otro lado, diversos autores consideran que la alta fragmentación del cráneo, y su baja representación en relación con la región axial, es un claro indicador de procesamiento y consumo diferencial (Stewart y Gifford-González, 1994; Gifford-González *et al.*, 1999; Musali, 2005). El resto de los elementos esqueléticos de los peces también pueden tener una preservación diferencial en el registro arqueológico, ya sea por el tratamiento diferencial que las presas hayan tenido, o por los agentes depositacionales o postdepositacionales que pudieron haberlos afectado, teniendo en cuenta la especie, el tamaño de los ejemplares y la actividad culinaria que hayan realizado con ellos (Zohar y Cooke, 1997). En el caso de los restos de peces del sitio San Clemente II, consideramos que los ejemplares ingresaron completos al sitio, y que la alta fragmentación del

conjunto, que asciende a 6,89%, podría estar vinculada tanto a procesos culturales (e. g. procesamiento, cocción) como naturales (e. g. pisoteo). En cuanto a los dos elementos recuperados enteros, el otolito *saggita* y la vértebra, consideramos que la morfología semiglobosa y esférica de los mismos podría estar incidiendo en su preservación (Falabella *et al.*, 1994).

En relación a la representación de partes esqueléticas, la familia Sciaenidae posee elementos craneales y de las regiones axial y apendicular, mientras que la corvina negra tiene representación de elementos craneales y apendiculares, pudiendo estar las vértebras consignadas a la mencionada categoría familiar. Mientras que para los Siluriformes identificamos elementos craneales y apendiculares, a Doradidae un solo fragmento apendicular y a la categoría Teleostei indet. asignamos vértebras.

En cuanto a las evidencias de consumo, consignamos termoalteraciones en distintos elementos de las categorías Siluriformes, Doradidae, Sciaenidae y *P. cromis*. El maxilar de Siluriformes y el fragmento de cráneo de Sciaenidae termoalterados, nos indicarían una posible cocción por asado, ya que esta modalidad puede afectar a algunos huesos craneales, poco protegidos por carne y piel, dependiendo de la distancia al fuego (Musali, 2010). Además, a partir de una experimentación, este autor señala que aquellos que fueron asados a fuego directo resultaron totalmente calcinados, destruyéndose completamente sus huesos craneales, mientras que las evidencias de quemado en elementos axiales serían relativamente más bajas, resultando termoalteradas solo las vértebras expuestas y cocidas a fuego directo (Musali, 2010). En nuestro caso, las termoalteraciones de pterigióforos dorsales y anales, y de espinas pectorales, pueden ser el resultado de la cocción por asado.

Para la clase Reptilia, contabilizamos un ejemplar de *Tupinambis* sp., mientras que para la clase Aves consignamos un individuo de la categoría Aves pequeña y otro para la categoría Aves mediana, sin mayores precisiones ya que se trata de elementos poco diagnósticos y especímenes fragmentados.

En cuanto a los mamíferos, utilizamos las categorías Mammalia grande introducido, grande, mediano-grande, mediano, mediano-pequeño, pequeño, micromamífero y Mammalia indeterminados, aunque no consignamos MNI para ellas, ya que los especímenes que las componen podrían corresponder a alguna

de las especies identificadas. Para los mamíferos grandes introducidos identificamos elementos de un ejemplar de *B. taurus* que evidencian moderada meteorización en sus superficies óseas a diferencia de lo que ocurre en la mayoría de los especímenes que componen la muestra, y fueron recuperados en los primeros niveles de la misma cuadrícula de excavación, por lo cual consideramos, muy probablemente, sean intrusivos en la matriz sedimentaria.

Entre los mamíferos grandes contamos con un individuo de la especie *L. guanicoe*, un ejemplar de *B. dichotomus* y otro de *A. australis*. El individuo de lobo marino de dos pelos fue identificado a partir de un elemento tarsal. Cabe recordar que este mamífero de gran tamaño es de avistaje ocasional para la zona de estudio (ver Cap. 9 Discusión).

Los elementos identificados para *L. guanicoe* son dos fragmentos que pertenecen al esqueleto apendicular. El fragmento de diáfisis de húmero escapa al patrón esperado para la representación de partes esqueléticas en la región de estudio, que se compone principalmente de restos fragmentarios del autopodio. La interpretación en relación a su presencia en el conjunto arqueofaunístico del sitio San Clemente II, resulta compleja. Consideramos como posibilidades, el ingreso de un cuarto delantero de guanaco al sitio, el ingreso del elemento húmero o de una parte de su diáfisis para confeccionar algún instrumento, aunque no observamos evidencias que indiquen el proceso de manufactura. Mientras que el otro espécimen es un fragmento de falange distal quemado. Distintos autores señalan el ingreso de esta especie a los sitios arqueológicos del área norte de la Región Pampeana por eventos de caza oportunistas y/o a través del intercambio de pieles con las falanges y pequeños fragmentos de metapodios adheridos (ver por ejemplo Acosta 2005; Loponte, 2008; Loponte *et al.*, 2004; Miotti y Tonni, 1991; Politis, 2005; Politis y Pedrotta, 2006, Salemme, 1988; entre otros) (ver Cap. 9 Discusión).

En relación a los especímenes asignados a *B. dichotomus*, la mayoría de los elementos pertenecen al esqueleto apendicular, salvo un fragmento de cuerpo vertebral que, además, se encuentra quemado con coloración marrón. Otro de los especímenes quemados es un fragmento distal de falange proximal. Identificamos fracturas astilladas sobre dos fragmentos de metapodio que podrían haberse producido por procesos postdepositacionales (*e. g.* pisoteo). A partir de la

observación de la epífisis proximal de tibia fusionada, estimamos un rango etario adulto para el individuo identificado de esta especie.

Para los individuos de *O. bezoarticus* calculamos dos rangos etarios, uno cría/juvenil y otro juvenil/adulto. A partir de los elementos de fusión temprana y tardía identificados para esta especie, observamos cómo, en este caso particular, se superpone la categoría juvenil, por lo que se podría tratar de un solo individuo con ese rango etario. Las partes esqueléticas más representadas corresponden al esqueleto apendicular, aunque como ya mencionamos, las vértebras y costillas se consignaron a la categoría Mammalia mediano, pero podrían corresponderse a restos de esta especie. Consideramos el ingreso completo de venado de las pampas al sitio San Clemente II e interpretamos el procesamiento del mismo a partir del desmembramiento del húmero con la articulación radio-cúbito (*sensu* Binford, 1981; Miotti 1990-1992), y el consumo de medula ósea a partir de las fracturas frescas de tipo helicoidal observadas en dos fragmentos distales de húmero. Por último, a partir de las termoalteraciones observadas sobre fragmentos distales de húmero y metapodio, postulamos la práctica de cocción por asado.

La categoría Cervidae está íntegramente representada por fragmentos de astas, que podrían corresponder tanto a *B. dichotomus* como a *O. bezoarticus*. Respecto de la interpretación de la marca de corte sobre el fragmento de asta, consideramos que la misma no estaría asociada a la actividad de cuereo por su ubicación, ni tampoco se deba al proceso de desarticulación o descarnado, por lo cual podría indicar alguna actividad relacionada con la manufactura de algún instrumento óseo (para más detalles ver Cap. 9 Discusión).

En cuanto a los roedores, contamos con nueve individuos de *C. aperea*, un ejemplar de *C. talarum* y uno de *M. coypus*. Respecto de *C. aperea* identificamos elementos del esqueleto axial y apendicular. A partir de la observación de termoalteraciones sobre fragmentos de mandíbula y sobre la porción distal de tibia, todos quemados con coloración marrón, postulamos la cocción al rescoldo o a fuego directo (siguiendo a Medina y Teta, 2010). Si bien, estas modificaciones nos indican la acción antrópica respecto al consumo de la especie, debemos profundizar las observaciones tafonómicas para descartar su ingreso al sitio por causas naturales.

La especie *C. talarum* se encuentra identificada a partir de un fragmento anterior de mandíbula sin sus molares y a un incisivo suelto. Debido a los escasos especímenes consignados para este taxón, y a la ausencia de modificaciones naturales y antrópicas observadas, es complejo realizar interpretaciones acerca de su incorporación al sitio arqueológico. Cabe mencionar que esta especie tiene hábitos fosoriales y que podría haber ingresado al sitio por muerte natural (como mencionamos anteriormente, no registramos sistemas de túneles durante la excavación, aunque no podemos descartar que hayan colapsado luego por la acción de procesos postdepositacionales).

Para *M. coypus* identificamos elementos craneales y del esqueleto apendicular, aunque los especímenes recuperados son escasos (NISP=4). También postulamos la posible cocción al rescoldo o a fuego directo de esta especie, a partir de las termoalteraciones en un fragmento anterior de mandíbula con coloración marrón y un calcáneo quemado con coloración negro.

A partir de estos análisis, postulamos que los pobladores que ocuparon el sitio San Clemente II (817 ± 48 AP) utilizaron muchas de las especies disponibles en su entorno y otras que podrían haber ingresado al sitio por intercambio con otras poblaciones y/o como resultado de excursiones logísticas para buscar recursos específicos. Observamos evidencias de consumo para alguna de ellas, mientras que otras especies se encuentran poco representadas en el registro arqueológico (*e. g.* *Tupinambis* sp., clase Aves, *A. australis* y *C. talarum*) no nos permiten interpretar su ingreso por causas naturales y/o culturales al sitio arqueológico. Los restos de *Bos taurus* son interpretados como intrusivos de manera postdepositacional en la matriz sedimentaria. Los grupos taxonómicos con evidencia de consumo son Siluriformes, Doradidae, Sciaenidae y *Pogonias cromis*, *Blastocerus dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus*, Cervidae, *Cavia aperea* y *Myocastor coypus*, cuya evaluación realizamos a través de las modificaciones de origen antrópico como fracturas frescas, termoalteraciones o marcas de corte. Además, como ya señalamos, observamos sobre algunos de estos taxones la implementación de las estrategias de cocción por asado, fuego directo o al rescoldo. Para el caso de la especie *Lama guanicoe* postulamos también su consumo, en el sentido amplio del término, posiblemente a partir del ingreso de los cueros al sitio por intercambio con otras poblaciones o por su abastecimiento

mediante partidas logísticas que buscaban recursos específicos (para más detalles ver Cap. 9 Discusión).

Cabe recordar que un primer análisis de los materiales faunísticos de este sitio (denominado previamente sector II del sitio El Ancla) fue efectuado por Miotti y Tonni (1991). En esa oportunidad se analizaron 154 restos óseos, sin contabilizar un número importante de especímenes fragmentados que fueron consignados como astillas y fragmentos indet. (Miotti y Tonni, 1991:139). Para el presente estudio, consideramos las interpretaciones acerca de las especies consumidas y las actividades antrópicas realizadas por los investigadores.

8.3. Sitio San Clemente III

8.3.1. Determinación sistemática

Los restos de fauna de San Clemente III son escasos, suman 50 especímenes de los cuales el 98% fue asignado a algún nivel taxonómico. Identificamos especímenes para las categorías de Mammalia según sus tamaños (grande, mediano-grande y mediano), mientras que otros restos fueron asignados al Orden Siluriformes, las familias Doradidae y Sciaenidae, las especies *Pogonias cromis*, *Blastocerus dichotomus*, *Lama guanicoe*, *Ozotoceros bezoarticus* y *Cavia aperea* (Tabla 8.3.1).

Taxón	NISP	MNEt	MNI	NISP/MNEt	%Enteros
Siluriformes	1	1	-	-	100
Doradidae	2	1	1	2	-
Sciaenidae	4	4	-	1	50
<i>Pogonias cromis</i>	12	11	6	1,09	-
Mammalia (grande).	5	2	-	2,5	-
Mammalia (mediano-grande).	2	1	-	2	-
Mammalia (mediano).	17	2	-	8,5	-
<i>Lama guanicoe</i>	1	1	1	1	-
<i>Blastocerus dichotomus</i>	2	2	1	1	-
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	1	1	1	1	-
<i>Cavia aperea</i>	2	2	1	1	-
Total NISP	49	23	11	-	
Indeterminados	1	-	-	-	-
TOTAL NSP	50	-	-	-	-

Tabla 8.3.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente III (Punta Indio).

8.3.2. Estado de preservación de la muestra

La muestra se encuentra en buen estado de preservación, la mayoría de los restos presentan una leve meteorización evidenciada por grietas superficiales sobre los especímenes (Figura 8.3.2).

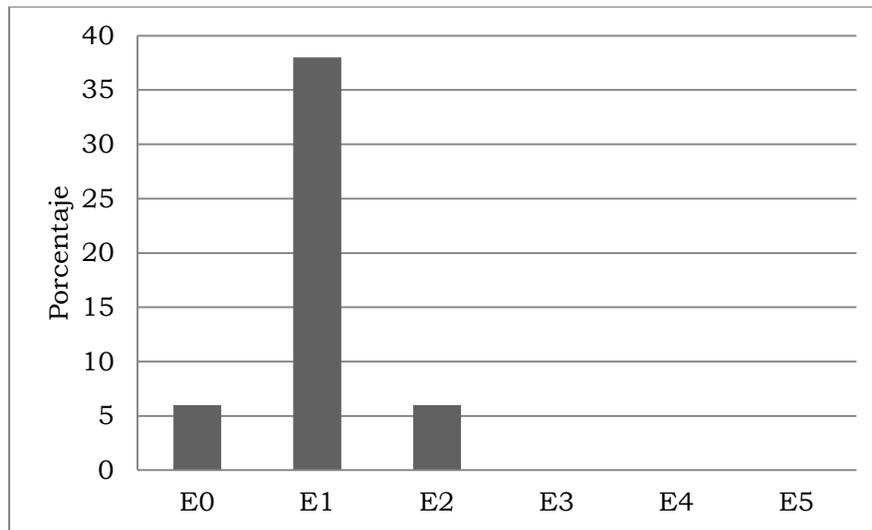


Figura 8.3.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente III (Punta Indio).

El índice de fragmentación NISP/MNE es en general bajo, se encuentra entre los valores 1 y 2. La categoría Mammalia mediano presenta el mayor índice de fragmentación con un valor de 8,5 ya que los especímenes consignados se encuentran en estado fragmentado, lo mismo ocurre para la categoría Mammalia grande y mediano-grande. El índice de fragmentación total de la muestra NSP/NISP es de 1,02. Los especímenes recuperados enteros son vértebras que corresponden a la Clase Peces y representan un 6,12% del total del conjunto arqueofaunístico. Estos elementos tienen altas posibilidades de supervivencia por poseer una morfología casi esférica (Falabella *et al.*, 1994).

El 18% de los especímenes presenta marcas de raíces, mientras que en el 10% observamos marcas de roedores. Registramos precipitación de manganeso sobre una hemimandíbula de *C. aperea*. Consignamos un solo espécimen con fractura seca de tipo astillada, se trata de un fragmento de diáfisis de la categoría Mammalia mediano. No observamos otras modificaciones de origen natural sobre este conjunto.

8.3.3. Modificaciones de origen antrópico

Consignamos un 6% de fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal. Registramos además un 24% de restos termoalterados, todos quemados con coloraciones negras y marrones. No observamos en este conjunto marcas de corte ni de percusión.

8.3.4. Análisis de los taxones representados

Peces

Identificamos 19 especímenes de la clase Peces, que clasificamos en distintos niveles taxonómicos. Registramos una vértebra entera para el Orden Siluriformes, dos fragmentos de cráneo para Doradidae, cuya particular esculturación nos permitió su identificación a nivel familia (Almirón y Casciotta, com. pers.). A la familia Sciaenidae asignamos elementos del esqueleto axial, identificamos cuatro especímenes, dos vértebras enteras, dos fragmentos de cuerpo vertebral y dos fragmentos de pterigióforos, uno de ellos con quemado de color marrón. La especie *Pogonias cromis* cuenta con elementos craneales (un fragmento inferior de placa faríngea), axiales (tres pterigióforos dorsales con hiperostosis) y apendiculares (seis pterigióforos anales). Estos últimos elementos nos permiten estimar un MNI de 6 para esta especie (Figura 8.3.3).

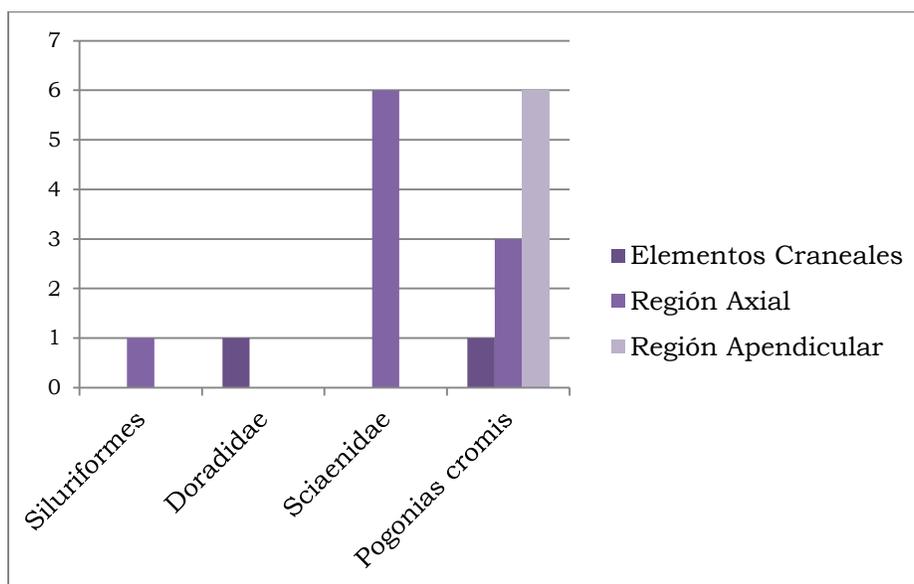


Figura 8.3.3. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio San Clemente III.

Identificamos dos pterigióforos dorsales con hiperostosis quemados. Musali (2010) señala que las evidencias de quemado en elementos axiales son relativamente bajas y que sería esperable encontrar vértebras termoalteradas como resultado de la exposición a fuego directo. En el caso de los pterigióforos dorsales, el quemado que observamos puede deberse a la cocción por asado.

Mamíferos grandes

Para la categoría Mammalia grande identificamos cinco especímenes fragmentados. Se trata de tres fragmentos de hueso plano, posiblemente del cráneo, un fragmento de diáfisis con fractura longitudinal y termoalteración, y otro resto indeterminado.

Dentro de esta categoría de tamaño, consignamos un espécimen de la especie *L. guanicoe* y dos de *B. dichotomus*.

El fragmento distal de falange asignado a *L. guanicoe* presenta marcas de raíces y una fractura fresca (Figura 8.3.4). Estimamos un MNI de 1 para esta especie.



Figura 8.3.4. Falange de *Lama guanicoe* (Escala 1 cm).

Mientras que para ciervo de los pantanos identificamos un fragmento distal de húmero (Figura 8.3.5) y un fragmento distal de falange, estimamos un MNI de 1.



Figura 8.3.5. Fragmento distal de húmero de *Blastocerus dichotomus*.

El fragmento distal de húmero se encuentra roto, no observamos marcas (*e. g.* carnívoros) que nos indiquen el agente que la pudo haber producido. La DMO de esta porción posee valores medios (0,62 y 0,48), mientras que para la porción proximal, que se encuentra ausente en el conjunto, los valores son relativamente más bajos (0,26 y 0,31) (Lam *et al.*, 1999). Estos valores señalan que podría haber una relación entre la DMO y la preservación diferencial de las mencionadas porciones de húmero en el conjunto.

Mamíferos medianos-grandes

Los especímenes identificados para la categoría Mammalia mediano-grande son dos, ambos con tamaños de más de 5 cm. Uno de ellos no fue determinado a nivel anatómico, y presenta quemado de color marrón. Mientras que el otro resto es un fragmento de diáfisis también quemado color marrón y fractura helicoidal.

Mamíferos medianos

Para esta categoría consignamos 17 restos fragmentarios de diáfisis, con tamaños entre los 2 y 5 cm. Observamos cinco especímenes quemados con color marrón, que presentan además fracturas frescas de tipo combinada longitudinal-helicoidal (Figura 8.3.6).



Figura 8.3.6. Fragmentos de diáfisis de Mammalia mediano con termoalteraciones y fracturas (Escala 1 cm).

Dentro de esta categoría consignamos un fragmento de pelvis (acetábulo) identificada para la especie *O. bezoarticus*, a partir del cual estimamos un MNI de 1. La porción del acetábulo de la pelvis posee una DMO media, de 0,64, lo que le otorgaría probabilidades considerables de preservación en el registro. Este valor solo superado por un *scan site* de isquion, de 0,70 (Lam *et al.*, 1999). Una posibilidad es que haya ingresado al sitio la pelvis, o una porción de ella, con algún miembro delantero o trasero que no identificamos específicamente, aunque cabe recordar que la categoría abarcativa Mammalia mediano se compone de fragmentos diafisiarios. La edad del ejemplar de venado de las pampas fue estimada en un rango juvenil/adulto a partir de la fusión temprana del acetábulo de la pelvis (Day Pilaría y Merino, 2014).

Roedores

Identificamos dos especímenes a la especie *C. aperea*, a partir de los cuales estimamos un MNI de 1. Son una hemimandíbula entera sin molares y un fragmento de pelvis (ilion) que se encuentra quemado con coloración marrón-negra.

8.3.5. Comentarios

Como mencionamos, el conjunto arqueofaunístico del sitio San Clemente III se compone de escasos restos. De todos modos, su análisis en relación con otra

información contextual y tecnológica del sitio, nos permite realizar algunas interpretaciones.

Los materiales analizados presentan buen estado de preservación, con estadios bajos de meteorización, por lo que interpretamos un rápido enterramiento de los mismos. Las modificaciones de origen natural consignadas son marcas de raíces y de roedores en proporciones considerables respecto del tamaño de la muestra, mientras que en un solo espécimen observamos precipitación de manganeso. Como es de esperar, las categorías taxonómicas con mayor índice de fragmentación son las que corresponden a Mammalia mediano, grande y mediano-grande, ya que se componen casi exclusivamente de especímenes fragmentados. Los únicos elementos recuperados enteros en todo el conjunto arqueofaunístico del sitio San Clemente III, son tres vértebras de peces. La forma casi esférica de las mismas, podría incidir en su preservación diferencial (Falabella *et al.*, 1994).

Identificamos distintas categorías taxonómicas, siendo las más representadas Mammalia, sobre todo el rango de tamaño mediano, y la categoría peces (Figura 8.3.7).

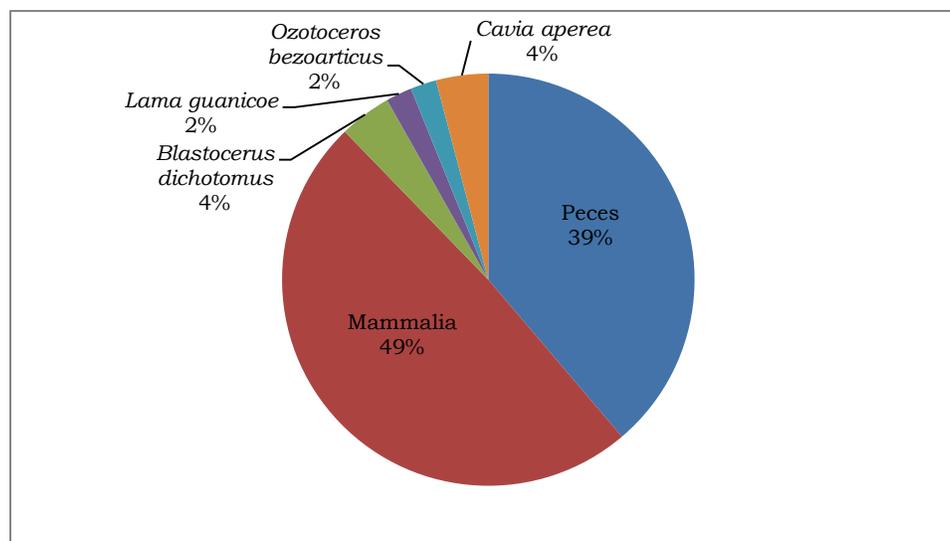


Figura 8.3.7. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente III.

A partir de las partes esqueléticas identificadas, consignamos por lo menos un ejemplar de la familia Doradidae, mientras que a nivel específico identificamos seis individuos de *P. cromis*, un ejemplar de *B. dichotomus*, uno de *L. guanicoe*, un individuo de *O. bezoarticus* y otro de *C. aperea*.

Entre los peces identificamos especímenes del Orden Siluriformes, de la familia Doradidae y Sciaenidae, y de la especie *P. cromis*, que cuenta con elementos craneales y de las regiones axial y apendicular, lo que nos permite postular el ingreso completo de esta especie al sitio. Asimismo, a partir de la identificación de pterigióforos quemados de Sciaenidae y de *P. cromis*, postulamos su posible cocción por asado.

A la categoría Mammalia grande asignamos un fragmento de diáfisis quemada y con fractura longitudinal, que puede corresponder a alguna de las especies que componen dicha categoría, como *L. guanicoe* y *B. dichotomus*. En relación a la presencia del fragmento distal de falange de guanaco, éste responde al patrón de representación postulado para dicha especie en el área norte de la Región Pampeana (Acosta, 2005; Loponte, 2008; Loponte, 2012; Politis, 2005; Politis y Pedrotta, 2006; Tonni y Politis, 1980, entre otros) (ver Cap. 9 Discusión).

Para la categoría Mammalia mediano-grande y Mammalia mediano asignamos fragmentos diafisiarios de distintos tamaños, alguno de los cuales presentan termoalteraciones y fracturas frescas. Dentro de esta última categoría, identificamos un ejemplar con un rango etario juvenil/adulto de *O. bezoarticus*.

Las modificaciones culturales que observamos en las categorías abarcativas Mammalia grande, mediano-grande y mediano, nos permiten estimar la intención antrópica de acceder a la médula ósea de las diáfisis por medio de las fracturas frescas evaluadas, mientras que la evidencia de quemado podría estar señalando la modalidad de cocción por asado.

Respecto del individuo de *C. aperea* identificado, aunque observamos un fragmento de pelvis (ilion) quemada, no podemos postular ni descartar con certeza su ingreso antrópico al sitio. En la experimentación respecto a las alteraciones térmicas que realizan Medina y Teta (2010), no se menciona a dicho elemento como afectado luego de ser cocinado al rescoldo.

Si bien, la muestra arqueofaunística del sitio San Clemente III (1550 ± 90 AP) presenta escasos materiales, su análisis e interpretación en relación al conjunto arqueozoológico recuperado en el sitio Las Marías (1590 ± 40 AP y 1820 ± 50 AP) resulta interesante, ya que ambos sitios pertenecen al primer momento de ocupación del área de estudio (ver Cap. 9 Discusión y Cap. 10 Conclusiones).

8.4. Sitio San Clemente IV

8.4.1. Determinación sistemática

En el sitio San Clemente IV (340 ± 45 años AP) se excavaron 22,50 m² y recuperamos 151 especímenes óseos, de los cuales el 41,05% identificamos a algún nivel taxonómico. Consignamos especímenes para la Clase Aves (mediano) y Mammalia (grande, mediano-grande y mediano), los órdenes Anura y Rodentia, la familia Cervidae, las especies *Rhea americana*, *Bos taurus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Ctenomys talarum* y *Myocastor coypus* (Tabla 8.4.1).

Taxón	NISP	MNEt	MNI	NISP/MNEt	%Enteros
Anura	1	1	1	1	-
Ave (mediana).	1	1	1	1	-
<i>Rhea americana</i>	12	12	2	1	91,66
Mammalia (grande).	2	2	-	1	-
Mammalia (mediano-grande).	4	2	-	2	-
Mammalia (mediano).	28	7	-	4	-
<i>Bos taurus</i>	3	3	1	1	66,66
Cervidae (Asta frag).	1	1	-	1	-
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	5	4	1	1,33	20
Rodentia	1	1	-	-	100
<i>Ctenomys talarum</i>	1	1	1	1	-
<i>Myocastor coypus</i>	3	3	1	1	-
Total NISP	62	38	8	-	-
Indeterminado	89	-	-	-	-
TOTAL NSP	151	-	-	-	-

Tabla 8.4.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente IV (Punta Indio).

8.4.2. Estado de preservación de la muestra

La muestra tiene buen estado de preservación, la mayoría de los especímenes presentan bajos estadios de meteorización con evidencias de agrietamientos y/o fisuras superficiales (Figura 8.4.2).

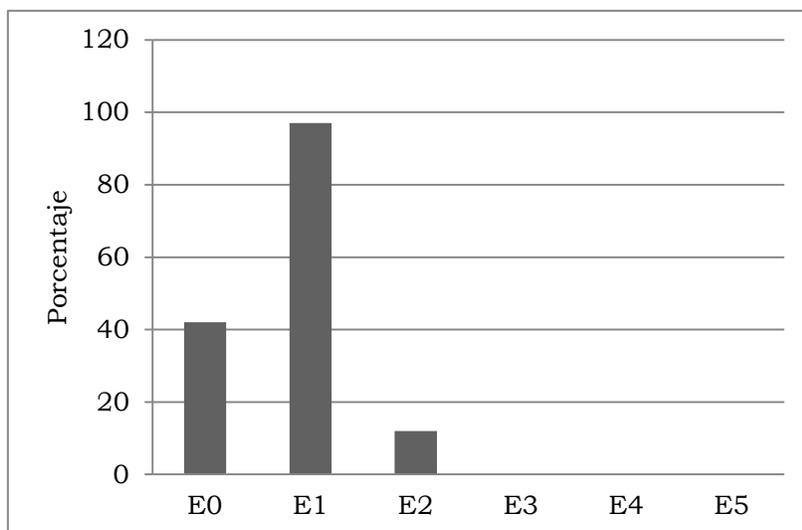


Figura 8.4.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente IV (Punta Indio).

El índice de fragmentación NISP/MNE es en general bajo, en la mayoría de las categorías taxonómicas no pasa del valor 1. La categoría Mammalia mediano presenta el mayor índice de fragmentación con un valor de 4 ya que todos los especímenes consignados se encuentran en estado fragmentado.

El índice de fragmentación de la muestra NSP/NISP es de 2,43, mientras que el porcentaje de elementos enteros es de 9,93%. La mayoría de los restos recuperados enteros son huesos cortos (falanges, carpales, tarsales), que poseen además escaso valor alimenticio y por lo tanto, altas probabilidades de preservación (Elkin, 1995; Lyman, 1994).

El 41,05% de los especímenes presenta marcas de raíces, en un 9,27% observamos marcas de roedores, mientras que el 4,63% registra precipitación de manganeso. Consignamos además cuatro fracturas secas de tipo astilladas en distintos especímenes, sobre una diáfisis asignada a Aves mediana, en fragmentos indeterminados de tamaños entre los 2 y 5 cm, y otra en un fragmento proximal de tibia de *M. coypus*.

8.4.3. Modificaciones de origen antrópico

En relación a las modificaciones de origen cultural, observamos tres fragmentos indeterminados, de aproximadamente 3 cm de longitud, con termoalteraciones. Las fracturas frescas alcanzan el 5,96% de la muestra, son siete de tipo helicoidal y dos de tipo longitudinal. No identificamos otros tipos de modificaciones antrópicas sobre el conjunto arqueofaunístico del sitio San Clemente IV.

8.4.4. Análisis de los taxones representados

Anura

Identificamos un solo espécimen para este orden que no pudimos identificar de manera más específica, es un fragmento de cráneo que no presenta modificaciones naturales ni culturales.

Aves

Consignamos a la categoría Ave mediana un fragmento de diáfisis con fractura seca de tipo astillada. La especie *Rhea americana* se encuentra representada por doce falanges del miembro posterior. Una 2° falange y una unguial no pudieron ser asignadas a ninguno de los dedos. Evaluamos la lateralidad de las falanges y estimamos que 8 elementos pertenecen al acropodio izquierdo. Calculamos un MNI de 2, a partir de tres falanges proximales enteras del dedo tres, dos izquierdas y una derecha (Tabla 8.4.3) (Figura 8.4.4).

Dedo	Falange 1°	Falange 2°	Falange unguial
Dedo dos	1	1	1
Dedo tres	3	1	-
Dedo cuatro	1	-	2

Tabla 8.4.3. Representación anatómica de falanges de *Rhea americana*.



Figura 8.4.4. Falanges de *Rhea americana* (Escala 1 cm).

Cabe mencionar que en la excavación se recuperaron dos fragmentos de tibiotarso con fracturas frescas y evidencias de lascados intencionales (Figura 8.4.5) (Pérez Meroni y Paleo, 1996). Estos elementos no pudieron ser estudiados en detalle en el presente trabajo, ya que fueron seleccionados para fechar por el método C¹⁴ dando un resultado “moderno” (LP 623), es decir que la edad medida

es menor a los 200 años C¹⁴ AP, con un posible rango de edad calibrada entre los 1700 y 1955 años cal AD (para más detalles ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos).



Figura 8.4.5. Fragmentos distales de tibiotalos de *Rhea americana* con fracturas frescas y lascados intencionales (Escala 1 cm).

Mamíferos grandes introducidos

Los especímenes asignados a esta categoría corresponden al esqueleto apendicular delantero, escafoides, pisiforme y la porción proximal de cúbito de *Bos taurus*. Todos estos elementos presentan agrietamientos propios del estadio de meteorización 2 (Behrensmeyer, 1978), marcas de raíces y de roedores (Figura 8.4.6). Cabe recordar que un resto de *B. taurus* de este sitio fue seleccionado para realizar un fechado radiocarbónico, que implicó la destrucción del material, a partir del cual obtuvimos una fecha de 340 ± 45 años AP.



Figura 8.4.6. Elementos de la especie *Bos taurus* (Escala 1 cm).

Mamíferos grandes

Los fragmentos asignados a Mammalia grande corresponden a una porción del cuerpo de una costilla y a otro fragmento que no pudimos determinar anatómicamente.

Mamíferos medianos-grandes

A esta categoría asignamos cuatro especímenes, un fragmento de costilla, dos de escápula derecha (la cavidad glenoidea con una porción de cuello por un lado, y un fragmento de hoja por el otro, que presenta precipitación de manganeso) y un resto indeterminado. Además consignamos un fragmento pequeño de asta de Cervidae con marcas de raíces.

Mamíferos medianos

Para esta categoría de tamaño identificamos 14 especímenes asignados a distintas partes esqueléticas (Tabla 8.4.7) y otros 14 restos no determinados anatómicamente que poseen tamaños entre los 2 y 4 cm.

Parte Esqueletaria	NISP	MNEp
Vértebra (frag).	3	1
Costilla (frag).	1	1
Fémur (frag. ds).	1	1
Tibia (ep. px).	1	1
Metapodio (diáf).	1	1
Falange medial (frag. ds).	1	1
Tarsal/Carpal	1	1
Frag. Diáfisis	5	-
Total	14	7

Tabla 8.4.7. Representación de partes esqueletarias de Mammalia mediano.

Estimamos una representación de siete elementos que pertenecen al esqueleto axial y apendicular. El fragmento de epífisis proximal de tibia se encuentra sin fusionar, nos permite asignarlo al rango etario cría/juvenil, teniendo en cuenta que para la especie *O. bezoarticus* este elemento fusiona tardíamente, a partir de los dos años de edad (Day Pilaría y Merino, 2014). En cuanto a las fracturas frescas observadas, identificamos una de tipo longitudinal en el fragmento de diáfisis de metapodio, y otras cuatro, una longitudinal y tres helicoidales, entre los fragmentos de diáfisis.

Además, identificamos cinco restos de la especie *O. bezoarticus*. Las partes esqueletarias corresponden mayoritariamente al esqueleto apendicular, mientras que el esqueleto axial se encuentra representado por dos fragmentos de mandíbula (Tabla 8.4.8). Probablemente algunas de las partes esqueletarias que asignamos a Mammalia mediano, pertenezcan a venado de las pampas.

Parte esqueletaria	NISP	MNEp
Cráneo (mandíbula).	2	1
Metacarpo (ep. px).	1	1
Astrágalo	1	1
Calcáneo (frag. cuerpo).	1	1
Total	5	4

Tabla 8.4.8. Representación de partes esqueletarias de *Ozotoceros bezoarticus*.

Estimamos un MNI de 1 y evaluamos además, la edad aproximada del ejemplar, a partir de la presencia en el fragmento mandibular del 2° y 3° molar sin desgaste, por lo que estimamos se trata de un individuo juvenil (Bianchini y Delupi, 1993), en correspondencia con la evaluación del fragmento proximal de tibia de la categoría Mammalia mediano. La epífisis proximal de metacarpo izquierdo

presenta una fractura fresca de tipo combinada helicoidal-longitudinal (Figura 8.4.9).



Figura 8.4.9. Fractura fresca en metacarpo de *O. bezoarticus* (Escala 1 cm).

Roedores

En esta categoría identificamos una bula timpánica entera asignada al Orden Rodentia, un fragmento anterior de mandíbula derecho de la especie *C. talarum* y otros tres fragmentos de *M. coypus*. Estimamos un MNI de 1 para cada una de estas especies. Los restos asignados a *M. coypus* son un fragmento de mandíbula, y dos fragmentos proximales fusionados de fémur y tibia, éste último presenta una fractura seca de tipo astillada. No observamos modificaciones de tipo cultural sobre este conjunto.

Indeterminados

Consignamos 89 fragmentos óseos de tamaños que van desde 1 a 4 cm, que no pudimos identificar a nivel taxonómico ni anatómico.

8.4.5 Comentarios

La muestra que analizamos presenta buen estado de preservación, con bajos estadios de meteorización. La acción de las raíces sobre el conjunto se presenta en proporciones considerables, lo que nos hace pensar en la posibilidad de su

incidencia en la formación del registro generando, por ejemplo, el desplazamiento de los materiales tanto vertical como horizontalmente. Las marcas de roedores y de óxido de manganeso observadas para este conjunto son considerablemente menores. No registramos marcas que nos indiquen la acción de otros agentes formadores de la muestra (*e. g.* carnívoros, Strigiformes).

Identificamos restos a distintos niveles taxonómicos, la categoría más representada es Mammalia, que se compone mayormente por especímenes del rango de tamaño mediano (Figura 8.4.10).

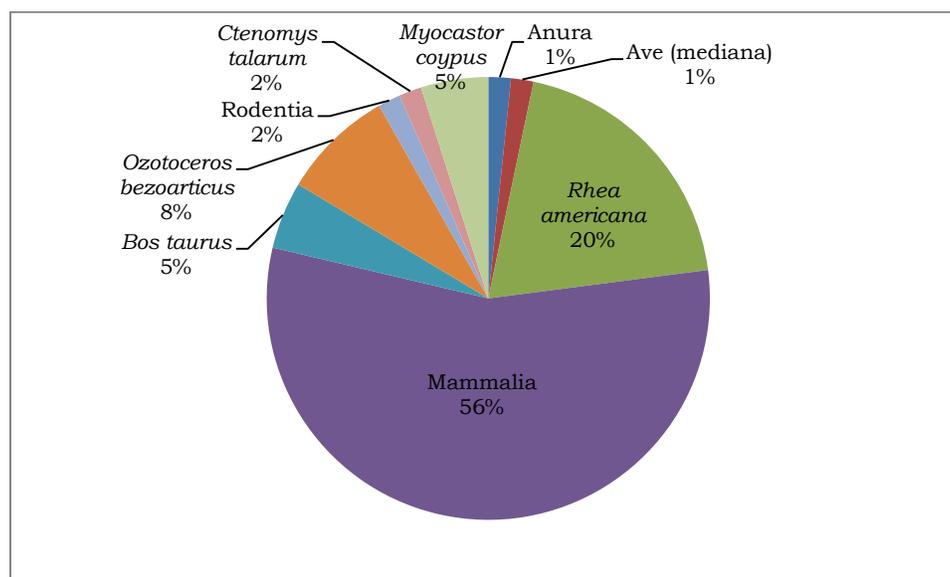


Figura 8.4.10. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente IV.

A partir de las distintas partes esqueléticas registradas, estimamos la presencia de un individuo para las siguientes categorías taxonómicas: Anura, Aves mediano, *B. taurus*, *O. bezoarticus*, *C. talarum* y *M. coypus*, mientras que para *R. americana* estimamos un MNI de 2. También se encuentran representadas las categorías Mammalia grande, mediano-grande y mediano, y el Orden Rodentia, para los cuales no estimamos la cantidad de individuos ya que los restos que componen esas categorías analíticas pueden corresponderse a alguna de las especies identificadas en el conjunto. Respecto al fragmento de cráneo de Anura, consideramos que posiblemente sea intrusivo ya que se encuentra en los primeros niveles de excavación, aunque no observamos modificaciones naturales ni culturales que nos den indicios del agente acumulador.

Identificamos dos ejemplares de *Rhea americana* a partir de la determinación de once falanges enteras. Las observaciones realizadas por Binford (1978) entre los Nunamiut señalan que cuando se cazan animales grandes se pueden transportar al campamento partes esqueléticas con bajo y alto rendimiento económico. En este sentido, los elementos de baja utilidad económica (que tienen valores bajos de carne, médula y grasa) pueden ser transportados como “acompañantes” junto con otros de alto rendimiento por su proximidad anatómica, como podría ser el caso de los fragmentos distales de los tibiotarsos, que poseían fracturas frescas y negativos de lascados, indicando la posible intención de acceder a la médula y/o el proceso de formatización para confeccionar algún instrumento. El tibiotarso es uno de los elementos que presenta valores altos de rendimiento económico, particularmente de médula, ya que posee la mitad de médula que tiene todo el animal (Giardina, 2006).

Aunque distintos autores señalan una alta correlación entre los valores de rendimiento económico y los de densidad mineral ósea (Lyman, 1994), en el caso de los valores de DMO de *Pterocnemia pennata* (actualmente *Rhea pennata*) el grado de correlación no es fuerte, pero tampoco baja ya que señala un cierto grado de equifinalidad entre las partes de mayor rendimiento y las de mayor densidad mineral (Giardina, 2006). Distintos estudios tafonómicos realizados en Patagonia para *P. pennata*, señalan que agentes como la meteorización afectan a los elementos menos robustos, es decir al esqueleto axial y a las extremidades superiores, por lo que habría una preservación diferencial de elementos (Belardi, 1999). Los estudios de DMO realizados para la misma especie, brindan datos similares, es decir, que poseen valores más altos los huesos del esqueleto apendicular, particularmente los miembros posteriores, y que, por lo tanto, serían más resistentes a la meteorización y tendrían una mayor probabilidad de supervivencia. Los valores de DMO de las falanges de *P. pennata* son valores medios a altos, entre los 0,41 y 1,20, mientras que para la porción distal de tibiotarso el valor es de 0,44 (Fernández *et al.*, 2001). Por lo cual, consideramos que la representación de los mencionados elementos en el registro del sitio San Clemente IV, puede estar relacionada con sus valores de DMO y su preservación diferencial. Sin embargo, tenemos en cuenta que esta representación puede estar vinculada con las actividades humanas de selección y transporte de algunas

partes esqueléticas desde el lugar de obtención (para más detalles ver Cap. 9 Discusión).

Los especímenes identificados para la especie *B. taurus* corresponden al esqueleto apendicular, fueron recuperados en asociación primaria con los otros materiales que componen el registro arqueológico. Además, uno de los fechados radiocarbónicos de este sitio fue realizado sobre un resto de vaca, teniendo como resultado una edad de 340 ± 45 años AP (1449-1621 cal AD). Consideramos, por lo tanto, que el ingreso de esta especie al sitio pudo haberse dado por causas antrópicas, aunque no identificamos modificaciones culturales sobre los especímenes. Asimismo, cabe señalar que el ganado europeo fue de temprana introducción en la región pampeana, produciendo un impacto ecológico muy significativo (Pedrotta, 2015). Los equinos que acompañaban la primera fundación de Buenos Aires se asilvestraron luego de su abandono, en 1541. Por su parte, Juan de Garay como segundo fundador de la ciudad y puerto de Buenos Aires en 1580 fue quien introdujo el ganado vacuno en la zona, el cual fue traído de Asunción, Santa Fe y Córdoba (Loponte y De Santis, 1995) y repartido entre los primeros pobladores. Algunos ejemplares se alzaron y, por las condiciones favorables de la llanura pampeana, se reprodujeron copiosamente, generando manadas cimarronas numerosas (Barba, 2007; Halperín Donghi, 2007). En este sentido, el resto de vaca que fue fechado, también fue analizado por los Drs. Golijow y Giovanbatista del CIGIBA de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de La Plata, que determinaron que se trataba de un ejemplar cimarrón (Pérez Meroni y Paleo, 2001). Para comienzos del siglo XVII, miles de cabezas bovinas se multiplicaron rápidamente y poblaron la región, siendo codiciadas por poblaciones nativas como criollas (Pedrotta, 2015). Por lo tanto, al momento de ocupación del sitio San Clemente IV este recurso se encontraba disponible (Paleo y Pérez Meroni, 2004).

La mayoría de los restos asignados a mamífero mediano-grande corresponden al esqueleto axial, salvo un pequeño fragmento de asta de cérvido. Respecto a los mamíferos medianos, identificamos elementos del esqueleto axial y apendicular, al igual que para *O. bezoarticus*, por lo que consideramos que los ejemplares ingresaron completos al sitio. Estimamos la presencia de un individuo cría/juvenil a partir de la evaluación del rango etario de la porción proximal de la

tibia sin fusionar para la categoría mamífero mediano y de un individuo juvenil de venado de las pampas por el grado de desgaste dentario evaluado en los fragmentos de mandíbulas. Teniendo en cuenta que la especie pertenece a la categoría abarcativa mamífero mediano y consignando de manera conjunta las partes esqueléticas de ambas categorías taxonómicas, podría haber en la muestra un ejemplar de *O. bezoarticus* con un rango de edad cría/juvenil. En ambas categorías de análisis identificamos fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal. Estas últimas se presentan en las diáfisis de metapodios, cuya forma y estructura interna condiciona el tipo de fractura esperado, mientras que las helicoidales se identificaron en fragmentos de diáfisis de otros huesos largos, lo que podría indicar la intención de obtener y consumir la médula ósea.

En cuanto a los roedores, estimamos la presencia de un ejemplar de *C. talarum* y otro de *M. coypus*. Por el momento es difícil inferir el origen de estos restos ya que no observamos modificaciones antrópicas y las partes esqueléticas registradas tampoco nos dan indicios del origen de la acumulación.

Un rasgo interesante para resaltar es la ausencia de restos de peces en este sitio, que se encuentra a 1-1,5 km de la costa del Río de la Plata, distancia similar a la que tienen otros sitios prehispánicos del área de estudio con la mencionada costa, en donde la presencia de peces es conspicua y abundante.

El resto de los materiales que componen el registro arqueológico de este sitio, presentan algunas diferencias respecto a los sitios más tempranos de la localidad arqueológica, sobre todo el conjunto cerámico que se compone de fragmentos lisos y con un acabado de superficie tosco. A ello se suma la ausencia en el registro de San Clemente IV de otros materiales europeos presentes en la colonia temprana, tales como metales o cerámicas hispanas (Pérez Meroni y Paleo, 1996). En el siguiente capítulo esbozamos algunas interpretaciones en relación a la cronología del sitio y al cambio en las estrategias de gestión de los recursos faunísticos que las sociedades pudieran haber implementado (ver Cap. 9 Discusión).

8.5. Sitio San Clemente VI

8.5.1. Determinación sistemática

En el sitio San Clemente VI (935 ± 55 años AP) se excavaron 40,50 m² y recuperamos 3065 especímenes óseos, de los cuales el 58,59% identificamos a algún nivel taxonómico. Consignamos especímenes para las clases Mollusca, Peces, Aves (mediano) y Mammalia (indeterminado, grande, mediano-grande, mediano, mediano-pequeño y pequeño), órdenes como Anura y Rodentia, el suborden Ophidia, al género *Tupinambis* y las especies *Arctocephalus australis*, *Bos taurus*, *Equus caballus*, *Ovis aries*, *Lama guanicoe*, *Blastocerus dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Dasypus hybridus*, *Ctenomys talarum*, *Cavia aperea*, *Myocastor coypus* y *Hydrochaerus hydrochaeris* (Tabla 8.5.1).

Taxón	NISP	MNEt	MNI	NISP/MNEt	%Enteros
<i>Tagelus plebeius</i>	1	-	1	-	-
<i>Pachycymbiola brasiliana</i>	1	-	1	-	-
Teleostei (indet).	119	52	-	4,52	27,73
Siluriformes	75	60	-	1,42	33,33
Pimelodidae	7	5	1	1,4	-
Doradidae	38	15	-	2,53	-
<i>Pterodoras granulatus</i>	11	7	1	1,8	18,18
Sciaenidae	210	203	-	1,21	80,95
<i>Pogonias cromis</i>	26	23	3	1,13	4,34
<i>Micropogonias furnieri</i>	1	1	1	-	100
Anura	1	1	1	-	100
<i>Tupinambis</i> sp.	5	5	1	1	60
Ophidia	166	165	1	1,02	70,48
Ave (mediana).	2	2	1	1	50
<i>Rhea americana</i>	1	1	1	1	-
Mammalia (indet).	127	7	-	18,14	-
Mammalia (grande).	25	6	-	4,16	-
Mammalia (mediano-grande).	23	16	-	1,46	4,34
Mammalia (mediano).	406	84	-	5,53	3,20
Mammalia (mediano-pequeño).	29	7	-	4,14	-
Mammalia (pequeño).	35	26	-	1,34	-
Didelphidae	1	1	1	-	100
<i>Dasypus hybridus</i>	1	-	1	-	-
Carnivora	8	3	-	2,66	-
Felidae	1	1	1	-	100
<i>Arctocephalus australis</i>	1	1	1	1	-

Artiodactyla	16	1	-	16	-
<i>Bos taurus</i>	3	1	1	3	-
<i>Ovis aries</i>	6	6	2	1	33,33
<i>Lama guanicoe</i>	6	6	1	1	-
<i>Blastocerus dichotomus</i>	10	9	1	1,14	20
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	225	159	6	1,90	38,22
<i>Equus caballus</i>	2	2	1	1	-
Rodentia	24	21	-	1,2	25
<i>Ctenomys talarum</i>	102	40	13	2,93	7,84
<i>Cavia aperea</i>	47	38	6	1,21	4,25
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	1	1	1	1	-
<i>Myocastor coypus</i>	33	20	4	1,76	9,09
Total NISP	1796	996	53	-	-
Indeterminado	1269	-	-	-	-
TOTAL NSP	3065	-	-	-	-

Tabla 8.5.1. Abundancia taxonómica, cantidad de elementos e índices de fragmentación del Sitio San Clemente VI (Punta Indio).

8.5.2. Estado de preservación de la muestra

La muestra tiene buen estado de preservación, la mayoría de los especímenes presentan un estadio 1 de meteorización, es decir con grietas en el tejido superficial (Figura 8.5.2).

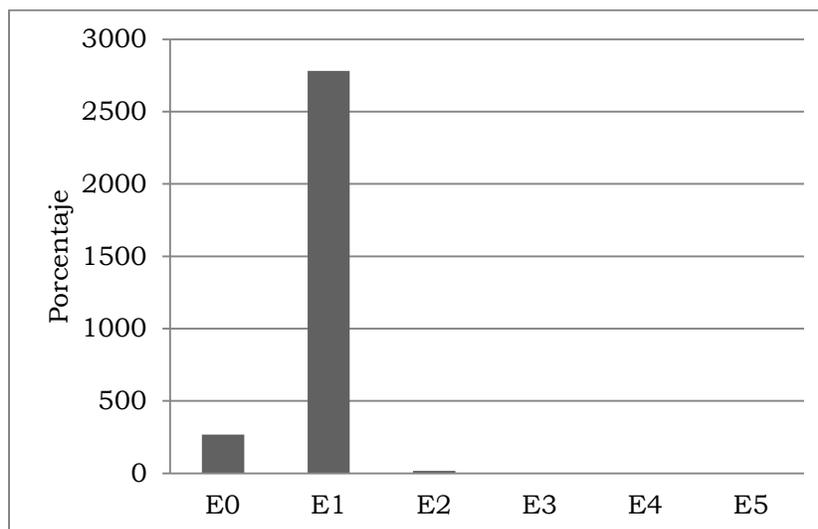


Figura 8.5.2. Perfil de meteorización del sitio San Clemente VI (Punta Indio).

Los índices de fragmentación NISP/MNE son variables de acuerdo a la categoría, se encuentran mayoritariamente entre los valores 1 y 2, a excepción de algunas

categorías, por ejemplo Mammalia indet. cuyo valor es el más alto, asciende a 18,14 ya que todos los especímenes se encuentran fragmentados. Asimismo, otros rangos de tamaño de Mammalia poseen valores altos de fragmentación, como también las categorías Teleostei indet, y Doradidae, que poseen restos fragmentarios de la región craneal y axial (espinas y pterigióforos). Las categorías taxonómicas de peces y ofidios son las que tienen los valores más altos de especímenes enteros, se componen mayormente de vértebras que debido a su morfología esférica tienen altas probabilidades de supervivencia. *Ozotoceros bezoarticus* también tiene un porcentaje alto de especímenes enteros, vértebras y elementos del autopodio, estos últimos poseen altas probabilidades de preservación por ser huesos cortos, relativamente pequeños y de escaso valor alimenticio (Elkin, 1995; Lyman, 1994).

El índice de fragmentación de la muestra NSP/NISP es de 1,70.

El 9,81% de los especímenes presenta marcas de raíces, en un 2,03% observamos marcas de roedores, ocho especímenes presentan hoyos característicos de las marcas de carnívoros, lo que representa un 0,25%, mientras que el porcentaje de restos óseos con precipitación de manganeso es de 11,94%. Sobre un espécimen de *L. guanicoe* observamos corrosión sedimentaria y precipitación de carbonato de calcio. Consignamos además un 1,16% de fracturas secas de tipo astillada en especímenes de distintas categorías taxonómicas.

8.5.3. *Modificaciones de origen antrópico*

Respecto a las modificaciones de origen cultural, observamos un 5,9% de especímenes termoalterados. Las fracturas frescas identificadas de tipo helicoidal y longitudinal corresponden a un 3,42%. Observamos además siete especímenes con negativos de lascados.

8.5.4. *Análisis de los taxones representados*

Mollusca

En el conjunto de San Clemente VI recuperamos dos especímenes de moluscos, uno de ellos es un fragmento de valva de 4,9 cm de la especie *Tagelus plebeius* (Lighfoot, 1786) de la Clase Bivalvia. Mientras que el otro molusco fue recuperado

entero, con un tamaño de 5,4 cm de largo y corresponde a la especie *Pachycymbiola brasiliana* (Lamarck, 1811) de la Clase Gastropoda (Figura 8.5.3).

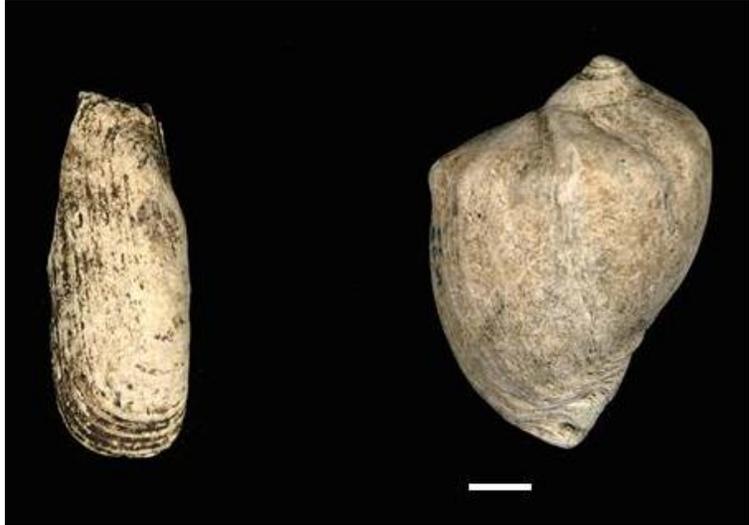


Figura 8.5.3. Especies de moluscos *Tagelus plebeius* (izquierda) y *Pachycymbiola brasiliana* (derecha) (Escala 1 cm).

Peces

El conjunto de peces de San Clemente VI se compone de 487 especímenes identificados a distinto nivel taxonómico, el mayor porcentaje corresponde a Sciaenidae, seguido por los restos de la Clase Teleostei, el Orden Siluriformes, y las familias Doradidae y Pimelodidae. Las especies *P. cromis*, *P. granulatus* se encuentran representadas con porcentajes inferiores al 5%, mientras que a *M. furnieri* asignamos un solo resto (Figura 8.5.4).

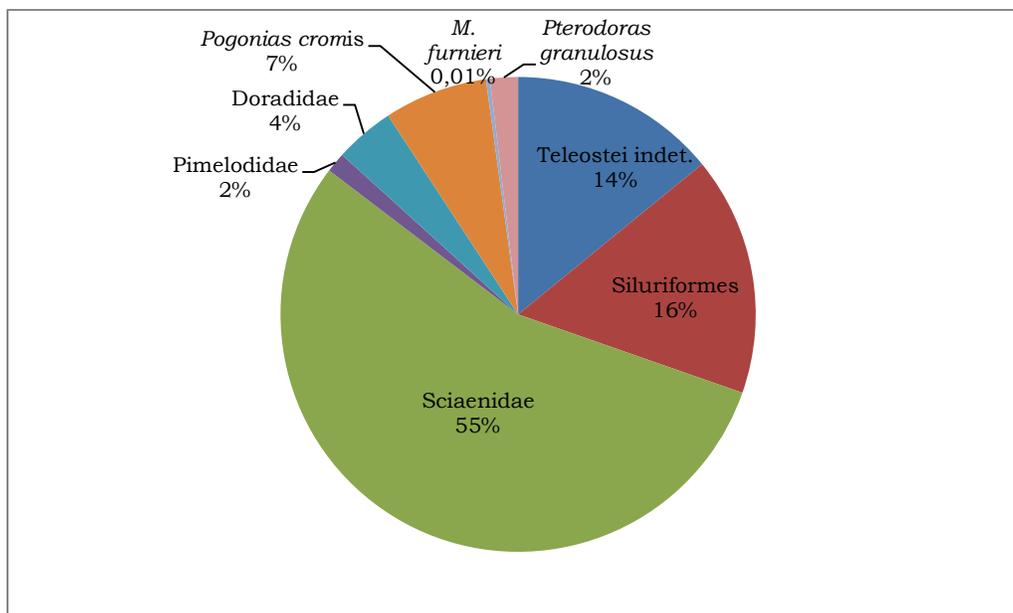


Figura 8.5.4. Abundancia taxonómica (NISP%) de peces del sitio San Clemente VI.

En líneas generales, el conjunto ictioarqueológico se encuentra poco afectado por agentes naturales, consignamos solo 15 restos con marcas de raíces y 12 con precipitación de manganeso sobre sus superficies, no observamos otras modificaciones de origen natural. Presentamos las partes esqueléticas identificadas para cada categoría taxonómica en una tabla comparativa (Tabla 8.5.5).

Parte esquelética	Categoría taxonómica							
	Teleostei	Siluriformes	Doradidae	<i>Pterodoras granulatus</i>	Pimelodidae	Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	<i>Microgogonias Furnieri</i>
Ectopterigoides	-	1	-	-	-	-	-	-
Otolito	-	-	-	-	-	-	4	-
Lagrimal	1	-	-	1	-	-	-	-
Placa nugal	-	1	-	-	-	-	-	-
Placa nugal lateral	-	-	-	-	1	-	-	-
Maxilar	2	1	-	1	-	2	1	-
Placa faríngea	-	-	-	-	-	-	3	1
Dientes faríngeos	-	-	-	-	-	-	3	-
Opercular	-	-	3	-	-	2	1	-

Cleitro	-	-	4	5	2	-	-	-
Rayos dérmicos	1	-	-	-	-	3	-	-
Espina dorsal	2	4	4	1	-	-	1	-
Espina pectoral	1		5	1	2	1	-	-
Espina indet.	7	8	5	1	1	6	-	-
Pterigióforo dorsal	11	-	-	-	-	9	10	-
Vértebra	33	51	-	-	-	186	-	-
Pterigióforo anal	-	-	-	-	-	-	3	-
H. planos frag.	13	3	8	-	-	-	-	-
Indeterminados	48	6	9	1	1	1	-	-
Total NISP	119	75	38	11	7	210	26	1

Tabla 8.5.5. Representación de partes esqueléticas (NISP) para las distintas categorías de la Clase Peces.

A la categoría Teleostei corresponden 119 restos, muchos de los cuales se encuentran fragmentados, salvo un lagrimal y diez vértebras que tienen entre 3 y 6 cm de diámetro. Los fragmentos denominados como huesos planos probablemente correspondan al cráneo. Respecto a los restos identificados al Orden Siluriformes consignamos 75 especímenes de los cuáles 51 son vértebras, 31 de ellas se encuentran enteras y poseen tamaños entre los 3 y 5 cm de diámetro. Un fragmento de espina y una vértebra se encuentran termoalterados. Identificamos un elemento apuntado que posiblemente sea una lezna, confeccionada sobre una espina dorsal con orificio en la base (Figura 8.5.6). Buc (2010a) señala que la categoría lezna incluye elementos que con anterioridad fueron definidos como agujas, pero que al tener una base ancha no servirían para traspasar tejidos, pudiendo entonces ser utilizada como puntas.



Figura 8.5.6. Posible lezna en espina dorsal de Siluriformes (Escala 1 cm).

En relación a la familia Doradidae identificamos 38 especímenes fragmentados que corresponden al branquicráneo y a la cintura pectoral. A la especie *Pterodoras granulosus* consignamos 11 especímenes que corresponden al branquicráneo y a la cintura apendicular. Un fragmento de espina dorsal se encuentra termoalterado con coloración negra. Los especímenes que recuperamos enteros son un lagrimal y un cleitro. Estimamos un MNI de 1.

La familia Pimelodidae está representada por 7 restos fragmentados, que pertenecen al branquicráneo y a la cintura apendicular. Estimamos un MNI de 1. Contabilizamos 210 restos para la familia Sciaenidae, entre ellos elementos fragmentados de branquicráneo y de la cintura apendicular, y 186 vértebras, de las cuales 147 están enteras y poseen diámetros entre los 4 y 6 cm. Registramos termoalteraciones en un fragmento de maxilar, pterigióforos dorsales y vértebras, lo que indicarían la modalidad de cocción por asado de los ejemplares. Identificamos 26 restos a la especie *Pogonias cromis*, mientras que a *Micropogonias furnieri* asignamos un fragmento de placa faríngea (Figura 8.5.7).

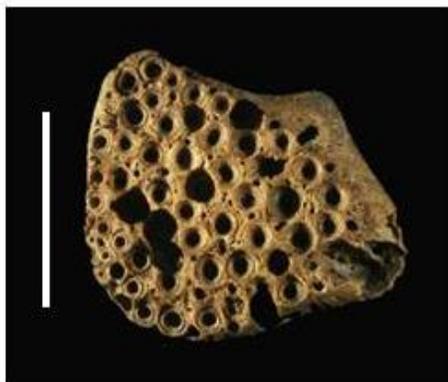


Figura 8.5.7. Placa faríngea de *Micropogonias furnieri* (Escala 1 cm).

Los especímenes consignados a *P. cromis* corresponden a elementos del neurocráneo, branquicráneo, aparato masticatorio y esqueleto apendicular. A partir de los pterigióforos anales estimamos un MNI de 3 individuos. Registramos una termoalteración sobre la espina dorsal.

Los elementos más representados son vértebras enteras. Las vértebras abdominales poseen un valor de DMO de 0,425 según las estimaciones realizadas en *Pterodoras granulatus* (Musali, 2005), lo que se traduciría en un valor medio/bajo de densidad para dicho elemento. Distintos trabajos señalan que la densidad mineral ósea no constituiría por sí sola un factor determinante en la conformación y preservación de los elementos en los conjuntos ictioarqueológicos. En este sentido, habría que tener en cuenta otros indicadores como la forma y el tamaño de los huesos para evaluar el potencial de supervivencia (Falabella *et al.*, 1994; Musali *et al.*, 2003; Musali, 2005). En el caso de las vértebras, su forma casi esférica contribuiría a su alta preservación en el registro.

Anura

Recuperamos un radio entero en los primeros niveles de excavación (10-15 cm) y que por las características de su coloración, consideramos que es de depositación actual.

Reptiles

Consignamos cinco especímenes identificados como *Tupinambis* sp. Son un basiesfenoides, un articular y 3 vértebras. No observamos modificaciones de origen natural ni cultural sobre este conjunto.

Ophidia

Identificamos 166 especímenes de los cuales 118 son vértebras, mientras que 48 son fragmentos de costillas. La mayoría de las vértebras y la totalidad de los fragmentos de costillas fueron recuperadas en una sola cuadrícula por lo que consideramos que se trata de un caso de muerte *in situ*, aunque no recuperamos ni identificamos restos craneales. Cabe mencionar que no observamos modificaciones en las superficies de los especímenes de este conjunto.

Aves

Analizamos una vértebra y un fragmento distal de tarsometatarso consignados para Ave mediana y un fragmento distal de fémur de la especie *Rhea americana*. Este último espécimen presenta hoyos generados por carnívoros en la epífisis y una fractura fresca de tipo helicoidal en el sector diafisiario, que puede ser el resultado de la acción del carnívoro, o bien de la intención de acceder a la médula ósea, aunque no observamos rasgos asociados (*e. g.* negativos de lascado) que nos indiquen esa actividad (Figura 8.5.8).



Figura 8.5.8. Fémur distal de *Rhea americana* con marcas de carnívoro y fractura fresca (Escala 1 cm).

Mamíferos

Consignamos 127 especímenes para la categoría Mammalia indet. de los cuales 121 corresponden a fragmentos de diáfisis que tienen entre 2 y 5 cm de longitud. Calculamos un MNE de 7 a partir de las reconstrucciones realizadas teniendo en cuenta los tamaños de los fragmentos. Observamos marcas de raíces sobre las superficies óseas de 26 restos, precipitación de manganeso sobre 20 especímenes, termoalteraciones con coloraciones marrones y negras en 13 especímenes y fracturas frescas de tipo helicoidal en 11 restos. Seis restos de tamaño pequeño fueron consignados como fragmentos de hueso plano, posiblemente correspondan a fragmentos del cráneo.

Mamíferos grandes introducidos

Dentro de esta categoría consignamos restos de las especies *Bos taurus* y *Equus caballus*. Para la primera identificamos un fragmento de cuerpo de costilla y otro fragmento distal de metatarso, mientras que para la segunda especie identificamos un fragmento distal de radio y un metapodio que se encuentra roto en ambas epífisis. Todos estos restos óseos fueron recuperados en la misma cuadrícula de excavación entre los niveles 20-30 cm, poseen grados de meteorización entre los estadios 2-3, marcas de raíces y roedores sobre sus superficies.

Mamíferos grandes

Los especímenes consignados a Mammalia grande son 19 y todos se encuentran fragmentados. Corresponden a distintas partes esqueléticas como 4 fragmentos de cuerpo de costilla, una porción distal de fémur, otra distal de tibia sin fusionar, un fragmento proximal de metapodio y un fragmento de calcáneo, mientras que otros seis restos de alrededor de los 5 cm fueron clasificados como fragmentos de diáfisis. Estimamos un MNE de 6.

Respecto a las modificaciones que afectaron a este conjunto observamos 10 especímenes con marcas de raíces, 3 con marcas de roedores y 4 con precipitación de manganeso sobre sus superficies óseas. Otros 4 especímenes presentan estadios de meteorización entre los grados 2 y 3. Sobre un fragmento de diáfisis observamos hoyos y marcas de arrastre generadas por algún carnívoro.

Consignamos además 4 fracturas secas de tipo astillada. En relación a las modificaciones de origen cultural identificamos un fragmento de diáfisis y de metapodio termoalterados y fracturas frescas en 4 especímenes.

Dentro de los denominados mamíferos grandes identificamos especímenes que pertenecen a las especies *A. australis*, *L. guanicoe* y *B. dichotomus*.

Respecto del espécimen identificado para *Arctocephalus australis*, este se trata de un canino termoalterado parcialmente con coloración negra y marrón (Figura 8.5.9).



Figura 8.5.9. Canino de *Arctocephalus australis* con evidencias de termoalteración (Escala 1 cm).

La especie *Lama guanicoe* se encuentra representada por 6 fragmentos que pertenecen mayoritariamente al autopodio, con excepción del fragmento de axis (Tabla 8.5.10).

Parte esquelética	NISP	MNEt
Vértebra Axis (frag).	1	1
Unciforme (frag).	1	1
Metatarso (frag. px).	1	1
Metapodio (ep. ds).	1	1
Falange medial (frag. px).	1	1
Calcáneo (frag.)	1	1
Total	6	6

Tabla 8.5.10. Representación de partes esqueléticas de *Lama guanicoe*.

La epífisis distal de metapodio presenta marcas de raíces y termoalteración color marrón y negro, como así también el carpal unciforme, mientras que sobre el

fragmento de calcáneo observamos corrosión sedimentaria y depositación de carbonato de calcio (Figura 8.5.11).



Figura 8.5.11. Elementos de la especie *Lama guanicoe*: metapodio (izquierda), unciforme y falange (centro arriba), metatarso y calcáneo (centro abajo), fragmento de axis (derecha) (Escala 1 cm).

Respecto a los 10 especímenes de la especie *Blastocerus dichotomus* identificamos un solo elemento del esqueleto axial y 8 elementos de los miembros delanteros y traseros (Tabla 8.5.12). Estimamos un MNI de 1 para ciervo de los pantanos.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	1	1
Radio (ds).	1	1
Cúbito (olécranon).	1	1
Fémur (ds).	1	1
Metatarso (px).	2	2
Metapodio (frag. diáf).	2	1
Astrágalo	2	2
Total	10	9

Tabla 8.5.12. Representación de partes esqueléticas de *Blastocerus dichotomus*.

Observamos tres especímenes con grados de meteorización entre los estadios 2-3, 4 con marcas de raíces y uno solo con marcas de roedores y tres con precipitación de manganeso sobre sus superficies óseas. Algunas de las porciones representadas poseen un valor más bajo de DMO que la otra porción del mismo

elemento que está ausente en el conjunto, por ejemplo la porción distal de radio tiene un valor de 0,38 y 0,49 mientras que la proximal posee 0,53 y 0,57; lo mismo ocurre con la porción distal de fémur. En estos casos, consideramos que la DMO no mediaría en la preservación. A diferencia de lo que sucede con la porción proximal de metatarso, que posee valores más altos que la distal, ausente en el conjunto, y con los valores medios y altos de densidad que poseen la mandíbula y el astrágalo. De todos modos, y a través de estas observaciones cualitativas, consideramos que la DMO no sería la variable que explique la representación diferencial de partes esqueléticas. Podría haber un transporte diferencial de elementos apendiculares desde el lugar de captura al campamento. Cabe mencionar que a la categoría abarcativa mamífero grande asignamos mayoritariamente porciones de elementos apendiculares, con la excepción de los fragmentos de costilla. Los índices de utilidad económica calculados para huemul (*Hippocamelus bisulcus*) (Belardi y Gómez Otero, 1998), indican que el fémur posee un alto índice de utilidad económica (FUI: sumatoria de carne, grasa y médula) convirtiéndose en el elemento de mayor rendimiento. Evaluando sólo su aporte de médula, indican que posee el valor más alto. Otros elementos considerados por los mencionados autores, como el radiocúbito y astrágalo (considerado éste último como “acompañante” de la tibia, tarsianos y calcáneo) poseen bajos índices de utilidad económica. En el caso del radioulna, del metatarso y metacarpo, señalan un valor de médula medio-bajo, ubicando estos elementos en las posiciones más bajas del ranking de aporte de médula. Por lo tanto, a excepción del aporte importante que brindaría el fémur, en términos de carne, grasa y médula, los cálculos de utilidad económica no explicarían en su totalidad la representación diferencial de partes esqueléticas de *B. dichotomus*. El fragmento posterior de mandíbula presenta un hoyo redondeado sobre la cara labial y marcas de arrastre sobre la cara lingual propio de la acción de un carnívoro, mientras que los molares presentes en el respectivo fragmento, exhiben un importante desgaste. Los fragmentos distales de radio y fémur se encuentran sin fusionar, por lo que estimamos un rango etario juvenil. Respecto a las modificaciones de origen cultural, observamos dos fragmentos de diáfisis de metapodio con termoalteraciones y fracturas frescas que podrían estar indicando la intención de acceder a la médula (Miotti y Marchionni, 2014; Yacobaccio *et al.*,

1998) o bien para manufacturar algún instrumento óseo. En este sentido, poblaciones tehuelches de Santa Cruz mencionan que los metapodios son muy buenos soportes para la confección de punzones para clavar en los toldos (Aguerre, 2000).

Mamíferos medianos-grandes

Los restos consignados para la categoría Mammalia mediano-grande son 23 y se encuentran fragmentados por lo que su asignación taxonómica resultó difícil (Tabla 8.5.13).

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (molar).	2	-
Cúbito (px).	1	1
Costilla (frag. cuerpo).	2	1
Fémur (ds).	2	2
Metapodio	2	1
Tarsal/Carpal	2	2
Frag. Hueso plano	2	1
Frag. Diáfisis	10	8
Total	23	16

Tabla 8.5.13. Representación de partes esqueléticas de Mammalia mediano-grande.

Estimamos una representación de 16 elementos óseos, contabilizando los fragmentos de huesos planos que probablemente pertenezcan al cráneo. Consignamos 8 elementos a partir de la evaluación de los tamaños de los fragmentos de diáfisis. Sobre los restos de esta categoría observamos 18 marcas de raíces, 12 de roedores y 7 con precipitación de manganeso. El fragmento proximal de cúbito se encuentra sin fusionar. Respecto a las modificaciones antrópicas identificamos 10 fracturas frescas de tipo helicoidal, 9 de ellas sobre los especímenes consignados como fragmentos de diáfisis que poseen más de 5 cm de longitud y otra fractura sobre el fragmento distal de fémur, mientras que en los metapodios observamos fracturas de tipo escalonadas.

Para este rango de tamaño consignamos además 16 molares de la categoría Artiodactyla, observamos un desgaste moderado a severo en 9 de ellos. A partir de estos molares, estimamos la presencia de un cráneo.

Mamíferos medianos

Los especímenes identificados a la categoría Mammalia mediano son 406, contabilizamos 84 elementos que corresponden a distintas partes del esqueleto axial y apendicular (Tabla 8.5.14).

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt
Cráneo (mandíbula).	1	1	1
Cráneo (molar).	4	4	-
Cráneo (bula timpánica).	6	5	3
Vértebra Axis	1	1	1
Vértebra (frag).	75	-	-
Costilla	123	35	35
Escápula	8	1	1
Húmero (frag. diáf).	2	1	1
Cúbito (px).	1	1	1
Metacarpo (px).	3	3	1
Pelvis (acetábulo).	1	-	1
Fémur (px).	2	2	2
Fémur (ds).	3	2	
Tibia (px).	1	1	1
Metapodio (px).	5	5	5
Metapodio (frag. diáf).	6	-	
Metapodio (ds).	2	-	
Tarsal/Carpal	8	5	5
Falange proximal	1	1	1
Falange distal	2	2	1
Frag. Hueso plano	52	-	-
Frag. Diáfisis	96	-	24
Frag. Indeterminados	3	-	-
Total	406	-	84

Tabla 8.5.14. Representación de partes esqueléticas de Mammalia mediano.

Consignamos un 29% de marcas de raíces, 7,66% de marcas de roedores y casi un 12% de precipitación de manganeso sobre las superficies óseas de esta categoría. Sobre la porción proximal de un fémur sin fusionar observamos una marca de canino propia de un carnívoro de tamaño mediano.

Respecto a los especímenes identificados como costilla calculamos un MNE de 35 en base a los restos que poseen el extremo de la cabeza y el tubérculo. Calculamos un MNE de 24 elementos diafisiarios teniendo en cuenta los tamaños

que se encuentran entre los 2 y 7 cm. Las modificaciones observadas sobre los fragmentos de diáfisis son 39 fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal, 3 identificamos negativos de lascados y 13 restos termoalterados.

Observamos distintos elementos con epífisis sin fusionar, dos porciones proximales y una distal de fémur, una proximal de tibia y una distal de metapodio.

Dentro de los denominados mamíferos medianos identificamos especímenes que pertenecen a las especies *Ozotoceros bezoarticus* y *Ovis aries*, y a otras categorías taxonómicas más amplias como Carnívora. Respecto a Carnívora consignamos 6 incisivos, a partir de los cuales evaluamos la presencia de un cráneo, un fragmento distal de húmero con fractura de tipo helicoidal y un fragmento de metapodio, elementos que podrían pertenecer a un carnívoro de tamaño mediano (*e. g. Puma concolor*). Éste último espécimen se encuentra termoalterado con coloración marrón a negra.

Consignamos seis especímenes de la región del metapodio para *O. aries*. Son dos metatarsos enteros sin fusionar que podrían pertenecer al mismo individuo ya que poseen distinta lateralidad, uno de ellos presenta una marca de canino de carnívoro en la zona más distal, tres fragmentos proximales y un fragmento de diáfisis de metacarpo, sobre este último observamos marcas de arrastre de dientes de carnívoro. Estimamos un MNI de 2 individuos. Estos materiales fueron recuperados en los primeros niveles de excavación, entre los 10 y 20 cm, y presentan marcas de raíces. Respecto a las modificaciones de origen antrópico, observamos una termoalteración de coloración marrón sobre un fragmento proximal de metacarpo.

Los especímenes identificados para venado de las pampas son 225 a partir de los cuales contabilizamos 159 elementos óseos (Tabla 8.5.15).

Parte esquelética	NISP	MNEp	MNEt	MAU	MAU%
Cráneo (mandíbula).	9	5	5	2,5	55,55
Cráneo (bula timpánica).	2	2		1	22,22
Cráneo (basioccipital).	2	2		2	44,44
Cráneo (arco cigomático).	2	1		0,5	11,11
Vértebra Atlas	1	1	1	1	22,22
Vértebra Axis	2	2	2	2	44,44
Vértebra cervical	3	3	3	0,6	13,33
Vértebra torácica	23	14	14	1,07	23,77

Vértebra lumbar	3	3	3	0,6	13,33
Escápula	3	2	2	1	22,22
Costilla (frag).	1	1	1	0,03	6,66
Esternebra	2	2	2	0,28	6,22
Húmero (px).	4	4	4	2	44,44
Húmero (ds).	3	1		0,5	44,44
Radio (px).	3	3	3	1,5	33,33
Radio (diáf).	2	2		1	22,22
Radio (ds).	3	2		1	22,22
Cúbito (px).	1	1	1	0,5	11,11
Metacarpo (ds).	1	1	1	0,5	11,11
Sacro	1	1	1	1	22,22
Pelvis (frag).	6	2	2	1	22,22
Fémur (px).	14	9	10	4,5	100
Fémur (diáf).	1	1		0,5	11,11
Fémur (ds).	2	1		0,5	11,11
Tibia (px).	5	5	5	2,5	55,55
Tibia (diáf).	2	1		0,5	11,11
Tibia (ds).	2	2		0,5	11,11
Metatarso (px).	1	1	1	0,5	11,11
Metapodio (px).	2	2	6	1	22,22
Metapodio (cóndilo).	11	6		3	66,66
Rótula	1	1	1	0,5	11,11
Astrágalo	8	6	6	3	66,66
Calcáneo	5	4	4	2	44,44
2° 3° tarsal	6	5	5	2,5	55,55
Capitatum	2	2	2	1	22,22
Piramidal	4	4	4	2	44,44
Navicular	9	9	9	4,5	100
Escafoides	4	4	4	2	44,44
Maleolar	4	4	4	2	44,44
Pisciforme	2	2	2	1	22,22
Tarsal/Carpal	5	5	5	-	-
Falange proximal	12	11	11	1,37	30,44
Falange medial	29	17	17	2,12	47,11
Falange distal	17	17	17	2,12	47,11
Total	225	-	159	-	-

Tabla 8.5.15. Representación de partes esqueléticas de *Ozotoceros bezoarticus*.

Estimamos la representación de partes esqueléticas a través del MAU teniendo en cuenta los valores calculados de MNEp (Figura 8.5.16). Incluimos en el gráfico las porciones de los elementos no representados en el conjunto.



Figura 8.5.17. Marcas de carnívoro sobre la epífisis proximal de *Ozotoceros bezoarticus* (Escala 1 cm).

Respecto a las modificaciones de origen cultural identificamos 8 fracturas frescas de tipo helicoidal sobre elementos óseos como radio, fémur y tibia, algunas de las cuales presentan negativos de lascado (Figura 8.5.18) y fracturas de tipo longitudinal sobre metacarpos y metapodios. Observamos 14 restos termoalterados con coloración marrón y negra que pertenecen a la región del autopodio, específicamente a elementos carpales, tarsales y falanges.



Figura 8.5.18. Fractura fresca y evidencias de negativos de lascados sobre diáfisis de tibia de *Ozotoceros bezoarticus* (Escala 1 cm).

Mamíferos mediano-pequeños, Mamíferos pequeños y Micromamíferos

Los especímenes determinados como mamíferos mediano-pequeño son 29, entre los que contabilizamos 3 vértebras, una de ellas cervical, un fragmento de costilla, una diáfisis de fémur y 24 fragmentos de diáfisis con tamaños menores a los 2 cm, 12 de los cuales están termoalterados y presentan una coloración negra brillante. Seis especímenes presentan marcas de raíces y 2 poseen precipitación de manganeso.

Los especímenes identificados como mamíferos pequeños son 35 y las partes esqueléticas representadas son en su mayoría vértebras fragmentadas, algunas pertenecientes a la región caudal se encuentran enteras, y fragmentos de bula timpánica, costilla, escápula, fémur, tibia y fragmentos de diáfisis. Un solo espécimen posee marcas de raíces, 5 restos evidencian precipitación de manganeso, mientras que en una vértebra caudal identificamos termoalteración color negro marrón.

Registramos un calcáneo entero sin fusionar asignado a Felidae, que posiblemente pertenezca a una especie de tamaño pequeño (*e. g. Leopardus geoffroy*). Consignamos además una placa fija de la especie *Dasypus hybridus*. Mientras que a la familia Didelphidae asignamos una vértebra cervical que consideramos de depositación actual por su coloración y posición estratigráfica en el primer nivel de excavación (0-10 cm). Consignamos para la categoría micromamífero 19 vértebras, una de las cuales pertenece al sacro.

Roedores

Identificamos 24 especímenes como Orden Rodentia, a partir de los cuales consignamos elementos de la región axial y apendicular (Tabla 8.5.19).

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	2	2
Cráneo (incisivo).	7	4
Cráneo (bula timpánica).	2	2
Escápula	1	1
Radio	2	2
Cúbito	1	1
Pelvis	1	1
Fémur	4	4
Calcáneo	2	2
Falange	2	2
Total	24	21

Tabla 8.5.19. Representación de partes esqueléticas de Rodentia.

En relación a los roedores caviomorfos identificamos restos de *Ctenomys talarum*, *Cavia aperea*, *Myocastor coypus* e *Hydrochaeris hydrochaeris*.

A la especie *C. talarum* asignamos 102 restos que pertenecen a distintas partes esqueléticas tanto del esqueleto axial como del apendicular (Tabla 8.5.20). Estimamos un MNI de 13 ejemplares a partir de las mandíbulas. Identificamos un húmero entero sin fusionar, por lo que estimamos la presencia en el conjunto de al menos un individuo juvenil (Belloq y Kravetz, 1983). Las modificaciones registradas en este taxón son escasas, dos especímenes presentan marcas de raíces y otros dos evidencian precipitación de manganeso sobre sus superficies.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo	1	26
Cráneo (mandíbula).	27	
Cráneo (maxilar).	1	
Cráneo (incisivo).	15	
Cráneo (molar).	40	
Cráneo (bula timpánica).	3	
Escápula	1	1
Húmero	5	4
Cúbito	2	2
Costilla	2	2
Fémur	3	3
Tibia	2	2
Total	102	40

Tabla 8.5.20. Representación de partes esqueléticas de *Ctenomys talarum*.

Respecto a la especie *C. aperea* consignamos 39 especímenes asignados a distintos elementos del esqueleto (Tabla 8.5.21).

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (mandíbula).	12	12
Escápula	1	1
Húmero	9	9
Cúbito	1	1
Pelvis	1	1
Fémur	9	9
Tibia	6	6
Total	39	39

Tabla 8.5.21. Representación de partes esqueléticas de *Cavia aperea*.

A partir de las mandíbulas estimamos un MNI de 6. Respecto a la edad de los ejemplares, pudimos estimar la presencia de, por lo menos, uno con rango juvenil

a partir de la identificación de dos epífisis distales de fémur sin fusionar. Entre las modificaciones de origen natural, identificamos 11 especímenes con marcas de raíces y 6 con precipitación de manganeso, procedentes de la misma cuadrícula y nivel (20-30 cm) de excavación. Un fragmento anterior de mandíbula evidencia una pátina negra similar a la que se observa en los restos óseos que sufrieron precipitación de minerales por la posible acción del agua como agente tafonómico (Tonni com. pers.) (ver también Cap. 7 Análisis arqueofaunístico del sitio Las Marías). En relación a las modificaciones de origen cultural, identificamos un solo fragmento distal de húmero termoalterado con coloración gris-blanquecina, por lo que consideramos se encuentra calcinado.

Un fragmento distal de húmero de *H. hydrochaerus*, posee marcas de raíces y roedores, una fractura helicoidal y un negativo de lascado sobre la diáfisis (Figura 8.5.22).



Figura 8.5.22. Fragmento distal de húmero de *Hydrochaerus hydrochaeris* (Escala 1 cm).

A la especie *M. coypus* asignamos 18 especímenes que corresponden a 16 elementos óseos (Tabla 8.5.23). La mayoría de estos elementos se encuentran fragmentados aunque presentan más de la mitad de su tamaño, mientras que 2 metapodios y un calcáneo se encuentran enteros. Estimamos un MNI de 4.

Parte esquelética	NISP	MNEt
Cráneo (basioccipital).	1	1
Cráneo (mandíbula).	8	8
Cráneo (incisivo).	8	4
Cráneo (molar).	7	-
Escápula	1	1
Pelvis	2	2
Fémur	2	1
Metapodio	2	2
Calcáneo	1	1
Frag. Diáfisis	1	-
Total	33	20

Tabla 8.5.23. Representación de partes esqueléticas de *Myocastor coypus*.

Respecto a las modificaciones naturales observamos 8 especímenes con marcas de raíces, uno con marcas de roedores y 6 con precipitación de manganeso sobre sus superficies. En relación a las modificaciones culturales, registramos dos fragmentos de mandíbulas termoalterados con coloración marrón, los mismos fueron recuperados en la misma cuadrícula y nivel de excavación.

Indeterminados

Consignamos 1269 restos como indeterminados, de los cuales 469 no pudieron ser determinados ni taxonómica ni anatómicamente, entre los que observamos 43 especímenes termoalterados, además de 21 restos con pátina negra brillante sobre sus superficies, posiblemente como consecuencia de la precipitación de minerales. Mientras que 792 restos fueron identificados como pequeños fragmentos de diáfisis, donde observamos termoalteraciones negras y marrones en 47 especímenes, y 8 fragmentos pequeños de huesos planos.

8.5.5. Comentarios

El conjunto arqueofaunístico del sitio San Clemente VI presenta buen estado de preservación. Entre los agentes naturales que modelaron la muestra se encuentran las marcas de raíces, de roedores y carnívoros, la precipitación de minerales como manganeso y las fracturas secas postdeposicionales.

En cuanto a las distintas categorías taxonómicas identificadas, la más representada es Mammalia, compuesta mayoritariamente por especímenes

asignados al rango de tamaño mediano, seguida por los restos asignados a la Clase Peces (Figura 8.5.24). Estimamos un MNI de 53 ejemplares en el conjunto.

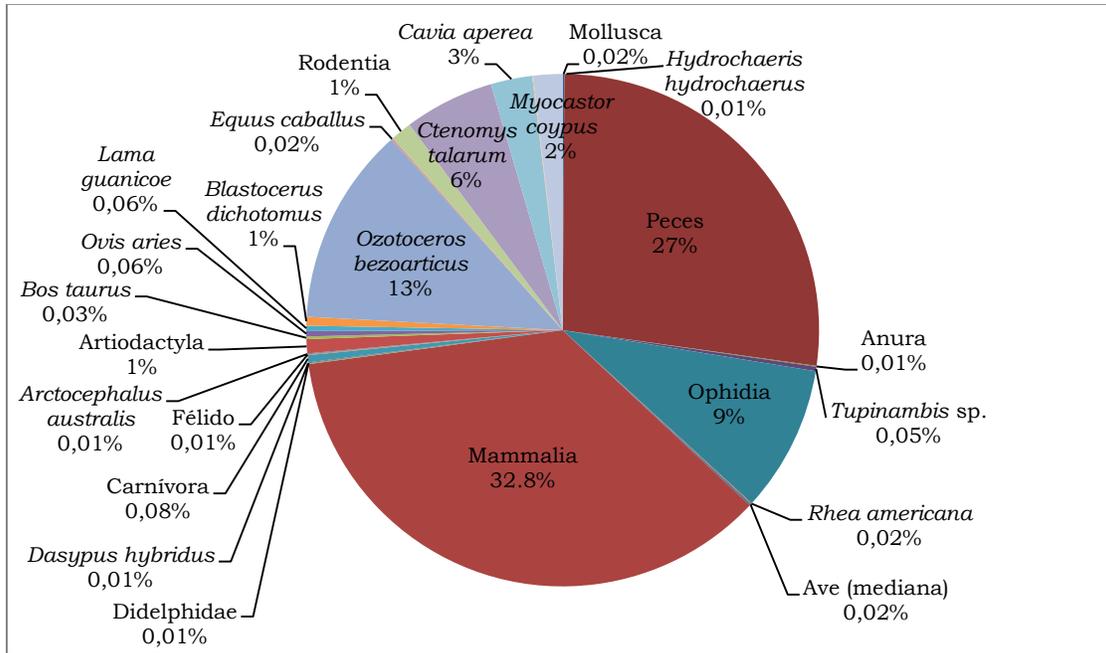


Figura 8.5.24. Abundancia taxonómica (NISP%) del sitio San Clemente VI.

Los especímenes asignados al conjunto peces representan el 27% de la muestra total. Identificamos individuos para las categorías taxonómicas Pimelodidae, *P. granulosus*, *M. furnieri* y *P. cromis*. Respecto a la representación de las partes esqueléticas, encontramos elementos craneales y de las regiones axial y apendicular en Teleostei indet., Siluriformes y Sciaenidae. A las categorías Doradidae, Pimelodidae y las especies *P. granulosus* y *P. cromis* asignamos elementos craneales y apendiculares (Figura 8.5.25). Interpretamos que los peces ingresaron enteros al sitio, es decir sin un trozamiento previo.

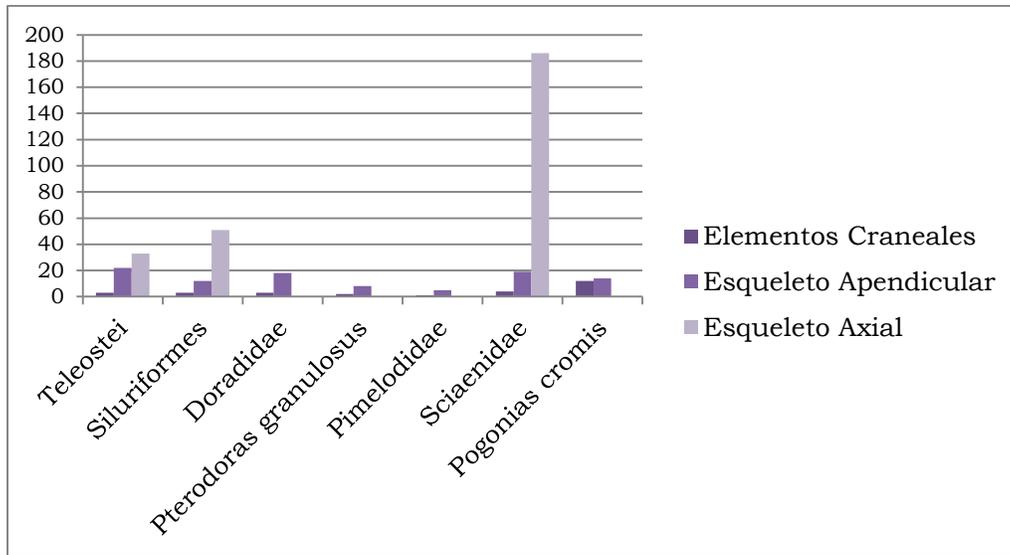


Figura 8.5.25. Representación del NISP de las distintas regiones anatómicas para las categorías taxonómicas de la Clase Peces del sitio San Clemente VI.

Respecto a la placa faríngea asignada a *M. furnieri* consideramos que otras partes esqueletarias de dicha especie pueden estar consignadas a la familia Sciaenidae. En relación a las modificaciones de origen antrópico observamos una vértebra y una espina quemadas asignadas al Orden Siluriformes, que podría ser el resultado de la exposición al fuego directo o a la cocción por asado del ejemplar (Musali, 2010). Sobre una espina dorsal, identificamos una posible lezna que puede haber sido utilizada como punta. Observamos este instrumento en la lupa binocular y no identificamos modificaciones que nos brinden información para realizar una categorización morfo-funcional más completa. En las especies *P. granulosus* y *P. cromis* observamos espinas dorsales quemadas que pueden deberse a la modalidad de cocción por asado o exposición a fuego directo, mientras que para las familias Doradidae, Pimelodidae y Sciaenidae no consignamos especímenes con modificaciones culturales.

Respecto al espécimen recuperado de Anura consideramos que su depositación es intrusiva en la matriz sedimentaria. En el mismo sentido, evaluamos los restos del esqueleto axial de Ophidia y consideramos que podría ser un caso de muerte *in situ*. Los especímenes de *Tupinambis* sp. pertenecen a la región craneal y axial, no poseen modificaciones de origen natural ni cultural, por lo cual la interpretación acerca de las causas de su ingreso al sitio es dificultosa.

Identificamos dos elementos asignados a un ave mediana, y un fragmento distal de fémur de *R. americana* con evidencias de acción de carnívoro y una fractura fresca helicoidal que puede deberse a la intención de acceder a la medula ósea. La porción distal del fémur posee un valor de DMO intermedio (0,44) respecto al de la porción proximal (0,34) y al de la diáfisis (1,20). Esto podría explicar la preservación diferencial de la porción distal y de un sector diafisiario respecto a la zona proximal, ausente en el conjunto. Por tal motivo, consideramos la posibilidad de que las poblaciones hayan realizado un transporte diferencial de partes esqueléticas desde el lugar de obtención en las zonas abiertas de pastizales circundantes al sitio.

Los especímenes asignados a Mammalia indeterminado presentan el índice de fragmentación más alto de todo el conjunto arqueofaunístico del sitio San Clemente VI, por lo tanto su asignación a una categoría de tamaño resultó compleja. Más del 95% de los restos pertenecen a fragmentos de diáfisis, entre ellos casi un 11% presenta evidencias de quemado y un 9% fracturas frescas de tipo intencional. Los escasos restos identificados para especies de mamíferos grandes introducidos, *B. taurus* y *E. caballus*, fueron recuperados en las mismas cuadrículas y niveles de excavación, entre los 10 y 20 cm de profundidad, presentan modificaciones naturales como marcas de raíces y roedores, y meteorización de grado medio (estadios 2-3). Estas especies no se encontraban disponibles en la zona de estudio al momento de ocupación del sitio, ca. 900 AP. En este sentido, consideramos que probablemente se hayan incorporado al sitio de manera postdeposicional.

Para la categoría abarcativa mamífero grande, estimamos la presencia de 6 elementos (costilla, fémur, tibia, metapodio, calcáneo y diáfisis de hueso largo), algunos de ellos presentan hoyos y marcas de arrastre producidas por los dientes de algún carnívoro, como así también termoalteraciones y fracturas frescas. Dentro de esta categoría identificamos un canino de *A. australis* con el extremo muy aguzado y parcialmente termoalterado. Una de las posibilidades es que, aprovechando la forma natural del espécimen pero teniendo que ser enmangado, fuera utilizado como un punzón (Buc, 2010a) quizás para perforar pieles, y que la termoalteración responda a la intención de endurecer su punta. Cabe mencionar que debemos estudiar este espécimen en el microscopio en busca de

modificaciones (*e. g.* estrías) que nos brinden más información respecto a su posible uso. Próximo al área de estudio, en el sitio La Norma (Berisso), Brunazzo (1999) menciona la presencia de un punzón con la punta quemada aunque no señala sobre que espécimen fue realizado. Para la región del humedal del Paraná inferior se discute la presencia de dientes de carnívoros utilizados como instrumentos, posiblemente como pendientes ya que poseen un extremo perforado o como elementos ornamentales por su valor y significado simbólico (Acosta *et al.*, 2015).

Los restos identificados a *L. guanicoe* pertenecen mayoritariamente al autopodio, estos podrían haber ingresado al sitio adheridos a los cueros que eran intercambiados con otras poblaciones o buscados en partidas logísticas (Acosta, 2005; Loponte, 2008; Loponte *et al.*, 2004; Politis, 2005; Politis y Pedrotta, 2006, entre otros). Observamos evidencias de quemado en una epífisis distal de metapodio y en el unciforme. El fragmento de axis constituye una excepción en el patrón de representación esquelética, por el momento no podemos avanzar en las interpretaciones respecto a su presencia en el sitio (ver Cap. 9 Discusión).

Para *B. dichotomus* se encuentran más representados los elementos apendiculares, podría tratarse de un transporte diferencial de partes al campamento, aunque los índices de utilidad económica no indicarían acabadamente una selección diferencial. Las termoalteraciones observadas en dos fragmentos de diáfisis de metapodio podrían indicar la modalidad de cocción por asado, mientras que las fracturas frescas podrían señalar la intención de acceder a la médula o de confeccionar algún instrumento óseo.

Otros especímenes fueron asignados a la categoría abarcativa mamífero mediano-grande, a partir de los cuales estimamos la presencia de 16 elementos que pertenecen al esqueleto axial y apendicular, tanto de miembros delanteros como traseros. Sobre las diáfisis de algunos elementos observamos fracturas frescas.

El Orden Artiodactyla está representado por molares a partir de los cuales estimamos la presencia de, por lo menos, un cráneo.

Respecto a la categoría mamífero mediano, contabilizamos 84 elementos que corresponden a distintas partes del esqueleto axial y apendicular, sobre las cuales observamos distintas modificaciones de origen antrópico, como fracturas frescas, negativos de lascados y termoalteraciones. Dentro del Orden Carnivora

asignamos dientes y fragmentos de elementos apendiculares, que posiblemente se correspondan a un ejemplar de tamaño mediano (*e. g. Puma concolor*).

A la categoría mamíferos medianos identificamos a las especies *O. bezoarticus* y *O. aries*. Ésta última representada por varios elementos del metapodio, uno de ellos termoalterado, que fueron recuperados en los primeros niveles de excavación, entre los 10 y 20 cm, por lo que consideramos sean intrusivos en la matriz sedimentaria. Esta especie no se encontraba disponible al momento de ocupación del sitio, ya que fue introducida en el Río de la Plata luego de la segunda fundación de Buenos Aires hacia 1580 (Pedrotta, 2015).

En relación al venado de las pampas, identificamos numerosos elementos para todas las regiones anatómicas, por lo que estimamos el ingreso completo de los ejemplares al sitio. A partir del fémur calculamos un MNI de 6 individuos en el conjunto, dos de los cuales pertenecen al rango etario juvenil. Entre las modificaciones de origen antrópico, observamos fracturas frescas de tipo helicoidal y longitudinal con negativos de lascado asociados en algunos elementos, por lo que estimamos la intención de acceder a la médula y/o manufacturar algún instrumento óseo, y termoalteraciones en elementos del autopodio, que indicarían la modalidad de cocción por asado.

Asignamos además distintos especímenes a las categorías mamíferos mediano-pequeños y pequeños. Identificamos elementos de la región axial y apendicular, y evidencias de modificaciones culturales como termoalteraciones. Entre los mamíferos pequeños, identificamos a la familia Felidae a partir de la determinación de un calcáneo sin fusionar, que no presenta evidencias de modificaciones naturales ni culturales. Además registramos la especie *Dasypus hybridus* a partir de una placa fija y un ejemplar de la familia Didelphidae a través de una vértebra cervical. Su interpretación en relación al registro arqueofaunístico es difícil porque son escasos elementos y sin evidencias claras que puedan darnos indicios del agente acumulador. La vértebra, recuperada en el primer nivel de excavación (0-10 cm), posee una particular coloración anaranjada, por lo que estimamos sea de depositación actual. Mientras que la categoría micromamíferos se compone exclusivamente de vértebras, que podrían pertenecer a alguna de las especies de la categoría (*e. g. C. aperea, C. talarum*).

Identificamos especímenes para el Orden Rodentia y otros asignados a los roedores caviomorfos *C. talarum*, *C. aperea*, *M. coypus* e *H. hydrochaerus*. En las tres primeras categorías taxonómicas mencionadas, registramos elementos del esqueleto axial y apendicular, sobre los cuales no observamos modificaciones de origen antrópico (salvo un fragmento distal de húmero de cui calcinado que probablemente haya sido arrojado al fogón), por lo que la interpretación acerca de su presencia en el sitio es compleja, aunque cabe recordar que *C. talarum* posee hábitos fosoriales y podría haber ingresado por muerte natural en sus madrigueras, como así *C. aperea* utilizando cuevas preexistentes realizadas por otros roedores.

La especie *H. hydrochaerus* está representada por un fragmento distal de húmero que presenta claras evidencias de acción antrópica. La fractura fresca de tipo helicoidal y el negativo de lascado nos permiten evaluar la intención de obtener la médula y/o manufacturar algún instrumento óseo. Cabe mencionar que no identificamos restos de esta especie en los otros conjuntos arqueofaunísticos que analizamos, rasgo que resulta llamativo ya que el carpincho podría ser una especie aprovechada porque es relativamente fácil de cazar, predecible, posee un tamaño y peso importantes, alrededor del 50 kg. para los ejemplares adultos, siendo el roedor más grande de Sudamérica, se encuentra adaptado al ámbito acuático y habita el área de estudio, además de que su carne y cuero son muy apreciados (Barquez *et al.*, 2006; Santiago, 2012). A nivel arqueológico, se identificaron restos en distintos sitios del área norte de Buenos Aires y de la región nordeste de Argentina, donde se plantea su explotación y consumo a partir de distintas evidencias antrópicas (*e. g.* marcas de corte, fracturas frescas y termoalteraciones) (Acosta, 2005; Ceruti, 1985; Escosteguy, 2007; Loponte, 2008; Loponte *et al.*, 2011; Salemme, 1988; Santiago, 2012, entre otros). El sitio Arroyo Fredes, contexto guaraní, constituye una excepción en relación a la representación del carpincho en el registro arqueológico (Acosta y Mucciolo, 2009). En otros contextos, por ejemplo en los sitios de la Cuenca del Salado, se relaciona la escasa o nula representación de la especie con una disponibilidad diferencial o con pautas culturales implementadas por las sociedades, como pueden ser los tabúes alimenticios (Escosteguy y González, 2007; Escosteguy, 2007; González, 2005; Salemme, 1988). En nuestro caso de estudio, resulta

complejo interpretar cómo ingresó el espécimen de carpincho al sitio, si fue el elemento entero o la porción distal identificada, mientras que, claramente, podemos observar la acción humana a partir de la fractura y el negativo de lascado.

Los restos asignados a *M. coypus* pertenecen a distintas partes esqueléticas, lo que indicaría el ingreso completo de los ejemplares al sitio. Los fragmentos de mandíbula quemados indicarían la modalidad de cocción al rescoldo (Medina y Teta, 2010; Escosteguy *et al.*, 2012).

Los especímenes indeterminados representan el 41,4% de la muestra del sitio San Clemente VI, entre los cuales el 62,41% corresponde a pequeños fragmentos de diáfisis menores a los 3 cm.

Es interesante señalar que los carnívoros actuaron como agentes formadores del conjunto arqueofaunístico del sitio San Clemente VI. Como mencionamos, observamos hoyuelos y marcas de arrastre en distintos elementos óseos de *O. bezoarticus*, *B. dichotomus*, *O. aries* y Mammalia mediano y grande. Otro aspecto que resulta importante mencionar en relación a los agentes formadores del conjunto, es la presencia de 11 especímenes con una pátina negra brillante sobre sus superficies, probablemente como consecuencia de la incorporación de minerales que se encuentran en el agua del río, descartando la posibilidad de que hubieran sufrido mineralización por diagénesis (Tonni, com. pers.). Por el particular aspecto brillante que presentan estos restos, pueden haber sido recogidos en la costa o en cercanías al sitio, luego transportados y finalmente incorporados al registro arqueológico. Algunos de los mencionados especímenes son fragmentos indeterminados de tamaño pequeño, fragmentos de diáfisis de mamíferos mediano-pequeños y un elemento del basipodio asignado a mamífero mediano (ver también Cap. 7 Análisis arqueofaunístico del sitio Las Marías).

Capítulo 9. Discusión

La integración

En este capítulo, presentamos una serie de interpretaciones acerca del modo en que gestionaron los recursos faunísticos las sociedades que poblaron el litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío. Si bien, en capítulos anteriores realizamos interpretaciones para cada uno de los conjuntos, retomamos aquí algunos aspectos relevantes. En este sentido, sintetizamos e interpretamos los procesos que modelaron los conjuntos arqueofaunísticos, como así también, analizamos la estructura de los recursos faunísticos y la importancia relativa de cada taxón. Para interpretar las prácticas socioeconómicas discutimos la secuencia de transformación de los recursos animales en productos sociales, a partir de la integración de la información proveniente de los distintos registros y de las fuentes documentales. Con el objetivo de aportar a las problemáticas de interés regional, articulamos resultados de diversos estudios de áreas próximas.

Si bien el sitio San Clemente I no cuenta con fechados radimétricos, las características del registro arqueofaunístico, escaso pero con una importante riqueza y diversidad taxonómica, lítico y cerámico teniendo en cuenta distintas variables tecnológicas como pasta, forma de los contenedores y patrones decorativos permitirían adscribir este sitio al primer momento de ocupación del área (ver Cap. 8 Análisis arqueofaunístico de la Localidad Arqueológica B° San Clemente).

9.1. Procesos de formación de los conjuntos arqueofaunísticos

En líneas generales, los conjuntos se encuentran poco afectados por los agentes y procesos tafonómicos de origen natural, como mencionamos en los Cap. 7 y 8 (Análisis de los materiales arqueofaunísticos de los sitios Las Marías y de la localidad arqueológica B° San Clemente, respectivamente). Algunas características ambientales permiten interpretar ciertos aspectos de las historias tafonómicas de los conjuntos arqueofaunísticos. Los suelos de los cordones de conchilla son poco profundos, altamente permeables y bien drenados, en combinación con la vegetación del bosque xerófilo y con el importante sistema radicular que facilita la instalación de plántulas, indicarían el rápido enterramiento de los materiales. Por tal motivo, la meteorización tiene baja incidencia en la formación de los conjuntos, la mayoría de los restos analizados poseen fisuras superficiales. En tanto que el

pH alcalino del sustrato, propicia la conservación de los materiales óseos, en detrimento de la preservación de otros restos (*e. g.* macrorrestos vegetales) (Pérez Meroni *et al.*, 2010).

Las marcas de roedores se presentan en bajas proporciones sobre los especímenes óseos. La identificación de cuevas en las excavaciones, posiblemente generadas por *C. talarum*, *M. coypus* y/o dasipódidos, podrían haber incidido en la formación del registro arqueológico, y ocasionar la migración y/o desplazamiento de materiales. Cabe recordar que por las características homogéneas del perfil de suelo, en cuanto al color y textura sedimentaria, y la distribución también homogénea de los materiales arqueológicos, resulta complejo distinguir estas migraciones o movimientos de materiales, tanto por la acción de especies cavadoras como por la actividad de las raíces.

La acción de carnívoros sobre los conjuntos fue registrada en baja frecuencia, por lo cual inferimos que no incidieron de manera importante en la formación de los registros. Las especies de carnívoros identificadas en los distintos momentos de ocupación del área, son mayoritariamente de porte mediano-pequeño y de hábitos solitarios, por lo cual la posibilidad de provocar daños significativos sobre los especímenes óseos se ve reducida. En el caso de los carnívoros de tamaño mediano como el *Puma concolor*, presente en el conjunto arqueofaunístico del sitio Las Marías, no registramos marcas que puedan corresponderse a su acción sobre el registro. Cabe mencionar que no registramos evidencias de corrosión gástrica por depredadores naturales en los especímenes óseos de ninguno de los conjuntos estudiados.

Otro de los factores que incidieron en la formación de los conjuntos de cérvidos (*B. dichotomus* y *O. bezoarticus*) del sitio Las Marías, fue la densidad mineral ósea (ver Cap. 7). Este aspecto se discutirá más adelante en relación a las evidencias de uso y consumo de las mencionadas especies.

Los índices de fragmentación NSP/NISP de los conjuntos son similares, se encuentran entre los valores 1 y 1,70, con la excepción del sitio SC IV que posee un valor de 2,43, siendo Mammalia indet. la categoría que posee el valor más alto de fragmentación NISP/MNE. Para los otros sitios, las categorías que presentan valores más altos de fragmentación NISP/MNE también son Mammalia indet. y Mammalia de distintos rangos de tamaño. La mayoría de los especímenes son fragmentos de diáfisis de huesos largos, muchos de los cuales presentan evidencias de acción antrópica, por lo cual se abordan con

más detalle en el apartado 9.2.2. Además en Las Marías y en San Clemente VI registramos algunos taxones de la Clase Peces con valores altos de fragmentación, corresponden mayormente a elementos craneales, que por sus características planas y delgadas son más susceptibles de ser fragmentados o destruidos por agentes naturales y/o culturales. Posteriormente retomaremos la explicación e interpretación de las evidencias culturales sobre los mencionados restos.

9.2. Recapitulando, algunos cálculos y comparaciones

Para interpretar las estrategias de gestión de los recursos faunísticos que implementaron las sociedades en el pasado, realizamos los cálculos de riqueza (NTAXA) y de diversidad (Tabla 9.1). Es relevante señalar que el tamaño de las muestras puede influir en los resultados de estos índices. Por tal motivo, fueron evaluados con el método de rarefacción para reducir el error, sobre todo en las muestras pequeñas (Lyman y Ames, 2007). Posteriormente, realizamos una correlación de Pearson entre losNTAXA y los NISP, para controlar errores por el tamaño de las muestras (Figura 9.2).

Sitio	Las Marías	San Clemente II	San Clemente III	San Clemente IV	San Clemente VI
Categoría taxonómica	NISP	NISP	NISP	NISP	NISP
Pimelodidae	20	-	-	-	7
Doradidae	-	1	2	-	-
<i>Pterodoras granulosus</i>	192	-	-	-	11
Sciaenidae	-	-	-	-	
<i>Pogonias cromis</i>	315	3	12	-	26
<i>Micropogonias furnieri</i>	1	-	-	-	1
<i>Tupinambis</i> sp.	272	3	-	-	5
Ophidia	8	-	-	-	-
Ave (mediana)	13	2	-	1	2
Ave (pequeña)	1	2	-	-	
<i>Rhea americana</i>	8	-	-	12	1
Didelphidae	-	-	-	-	-
<i>Didelphis albiventris</i>	13	-	-	-	
<i>Dasypus hybridus</i>	16	-	-	-	1
<i>Chaetophractus villosus</i>	9	-	-	-	
<i>Tolypeutes matacus</i>	1	-	-	-	
<i>Otaria flavescens</i>	4	-	-	-	

<i>Arctocephalus australis</i>	10	1	-	-	1
<i>Puma concolor</i>	32	-	-	-	
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	3	-	-	-	
<i>Canis familiaris</i>	1	-	-	-	
Felidae	-	-	-	-	1
<i>Bos taurus</i>	-	-	-	3	
<i>Lama guanicoe</i>	5	2	1	-	6
<i>Blastocerus dichotomus</i>	92	7	2	-	10
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	430	32	1	5	225
<i>Ctenomys talarum</i>	-	2	-	1	102
<i>Cavia aperea</i>	521	39	2	-	47
<i>Myocastor coypus</i>	65	5	-	3	33
<i>Hydrochaeris hydrochaerus</i>	-	-	-	-	1
Subtotal NISP	2032	99	20	25	480
NTAXA	23	12	6	6	17
Diversidad	2,06	1,69	1,296	1,44	1,93

Tabla 9.1. Categorías taxonómicas y NISP utilizados para calcular NTAXA y diversidad en los distintos conjuntos arqueofaunísticos.

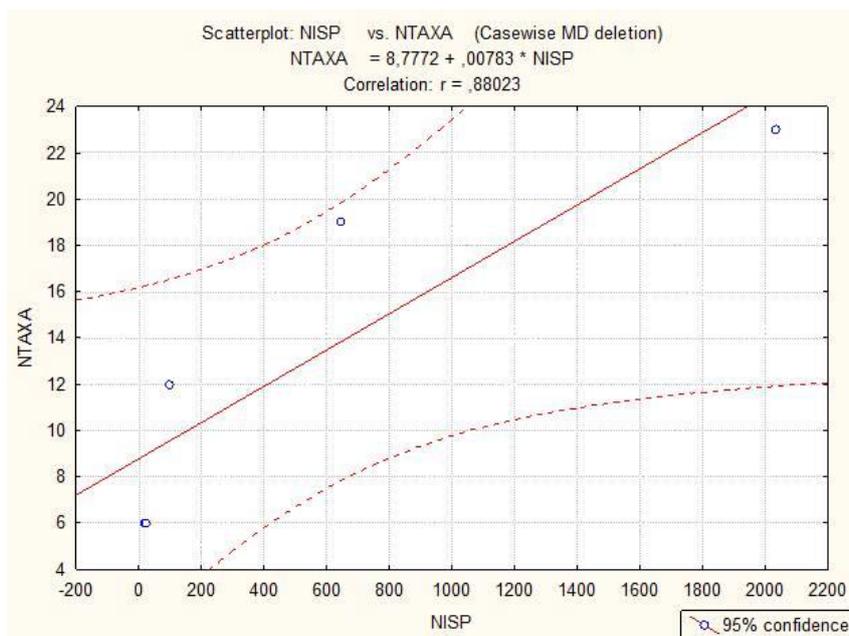


Figura 9.2. Control del tamaño de la muestra para el índice de riqueza. Correlación de Pearson entre NISP y NTAXA. $R= 0,880023$ p level < 0,05.

El resultado de la correlación entre el NISP y los NTAXA indica un valor alto y significativo, $R= 0,880023$ p level < 0,05. Es decir, que los tamaños de las muestras influyen en el índice de riqueza de los conjuntos.

Si bien realizamos el cálculo de los índices para todos los conjuntos arqueofaunísticos, no tenemos en cuenta los valores obtenidos para los sitios SC II, SC III y SC IV, ya que los tamaños de las muestras son pequeños. Por lo tanto, establecemos las comparaciones con los valores del sitio Las Marías,

que se ubica en el momento más temprano de ocupación del área de estudio, entre los 1800 y 1500 años AP, aproximadamente, y con el sitio San Clemente VI, que corresponde al segundo momento de ocupación, ca. 1000 años AP. En este sentido, el conjunto de Las Marías posee el valor más alto de riqueza y diversidad (Tabla 9.2). De todos modos, la comparación entre los resultados de ambos sitios no presenta diferencias importantes, y además no da cuenta de la estructura local de los recursos ni de la explotación humana.

Por tal motivo, realizamos una comparación a través del NISP% con el objetivo de visualizar la proporción en que fueron utilizados los recursos. Agrupamos los taxones que poseen evidencias de consumo y aquellos que, sin evidencias de uso antrópico, no pueden ser descartados. Con el propósito de no contabilizar categorías que se traslapen, no consideramos las categorías abarcativas (e. g. Mammalia indet., y los distintos rangos de tamaño de Mammalia). En relación a las categorías agrupadas, los Peces se encuentran representados por Pimelodidae, Doradidae, *Pterodoras granulosus*, Sciaenidae, *Pogonias cromis* y *Micropogonias furnieri*. Mientras que la categoría de Roedores caviomorfos se compone de restos asignados a Caviinae, *C. talarum*, *C. aperea*, *M. coypus* y *H. hydrochaerus*, según hayamos registrado su presencia en los sitios. Dentro de la categoría Otros se incorporaron aquellos taxones que están escasamente representados (e. g. ofidios, Aves medianas y pequeñas, *Didelphis albiventris*, dasipódidos, pinnípedos, *Puma concolor*, *Lycalopex gymnocercus*, *Canis familiaris*, *Lama guanicoe*, *Bos taurus*), según el sitio que corresponda (Tabla 9.3).

Categorías Taxonómicas	Las Marías	San Clemente II	San Clemente III	San Clemente IV	San Clemente VI
Peces	528 (25,98%)	4 (4,04%)	14 (70%)	-	45 (9,37%)
<i>Tupinambis</i> sp.	272 (13,38%)	3 (3,03%)	-	-	5 (1,04%)
<i>Rhea americana</i>	8 (0,39%)	-	-	12 (48%)	1 (0,20%)
<i>Blastocerus dichotomus</i>	92 (4,52%)	7 (7,07%)	2 (10%)	-	10 (2,08%)
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	430 (21,16%)	32 (32,32%)	1 (5%)	5 (20%)	225 (46,80%)
Roedores caviomorfos	586 (28,83%)	46 (46,46%)	2 (10%)	4 (16%)	183 (38,00%)
Otros	116 (5,70%)	7 (7,07%)	1 (5%)	4 (16%)	12 (2,50%)

Tabla 9.3. NISP y NISP% de las especies y categorías taxonómicas agrupadas en los distintos sitios.

Los recursos utilizados que predominan en el conjunto del sitio SC II son en primera instancia los roedores, seguidos por los cérvidos y en una proporción

sustancialmente más baja, los peces. A diferencia de lo observado en el sitio SC III, los recursos más utilizados son los peces, aunque debemos señalar, nuevamente, que el tamaño de la muestra puede sobredimensionar este porcentaje. En el sitio SC IV predomina la explotación de *Rhea americana*, y se destaca la presencia de *O. bezoarticus*, es llamativa la ausencia de peces y de ciervo de los pantanos. Es interesante señalar la importancia de *Bos taurus* incluida en la categoría *Otros*.

Respecto al sitio SC VI, la muestra está compuesta en altas proporciones por cérvidos, luego por los roedores caviomorfos, y en menor proporción por la categoría peces. El sitio Las Marías presenta en proporciones similares evidencias de explotación de roedores, cérvidos y peces.

A partir de la comparación entre las muestras de los mencionados sitios, observamos que si bien la estructura de los recursos es similar, la representación de los mismos varía considerablemente (Figura 9.4).

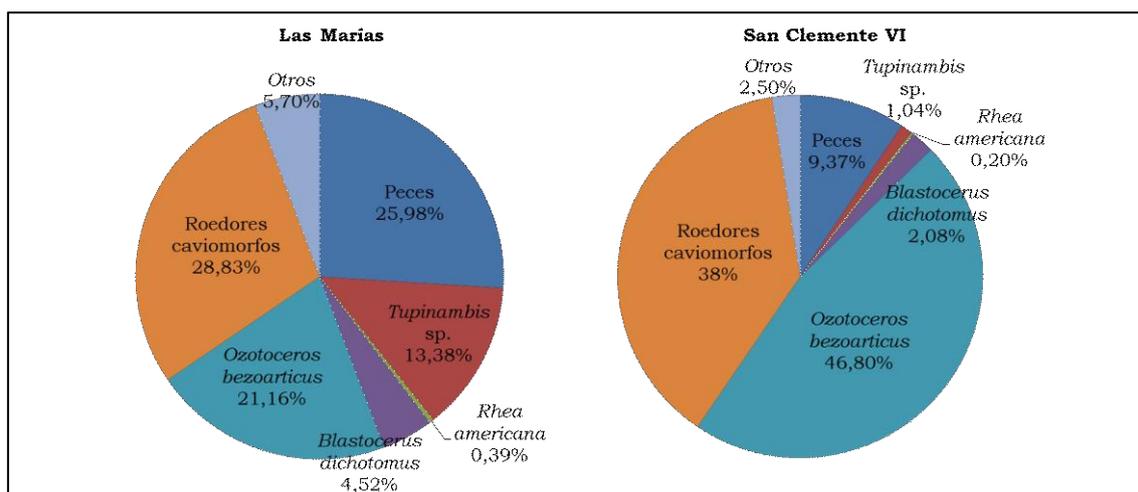


Figura 9.4. Representación del NISP% de los recursos utilizados en los sitios Las Marías y San Clemente VI.

Desde una perspectiva temporal, el análisis de estas diferencias evidencia la implementación de estrategias de explotación particulares para cada momento de ocupación. En el momento más temprano, las estrategias estuvieron orientadas a la pesca o captura de una amplia variedad de peces, a la caza de cérvidos, particularmente de venado de las pampas y de distintas especies de roedores. Asimismo, se destaca la explotación de una amplia diversidad de especies que, si bien se presentan en proporciones menores, expresan la riqueza de los recursos utilizados. Estimamos que también se implementó el

aprovechamiento integral de estos recursos, utilizando carne, médula ósea, cueros y huesos, entre otros productos.

Por otro lado, el segundo momento evidencia una estrategia orientada a la caza de cérvidos, particularmente de venado de las pampas, y de roedores caviomorfos. Es interesante señalar que las actividades de pesca no habrían constituido una práctica significativa en relación a las prácticas de caza antes mencionadas.

Para el momento de ocupación postcontacto, predominaron estrategias vinculadas a la caza de *Rhea americana* y de venado de las pampas. Se adiciona la captura de ganado vacuno cimarrón presente en la zona aproximadamente desde 1580, cuando fue introducido por Juan de Garay. Es interesante destacar que la pesca no se registra como una práctica socioeconómica implementada para este momento.

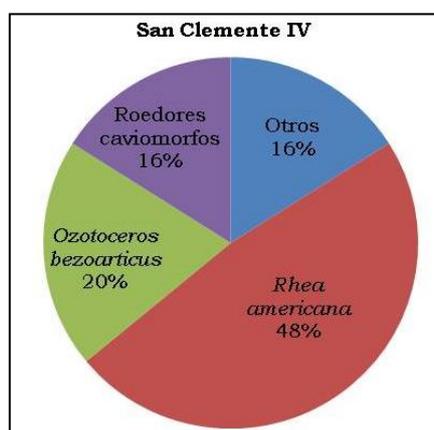


Figura 9.5. Representación del NISP% de los recursos utilizados en el sitio San Clemente IV.

9.3. La secuencia de transformación de los animales en productos sociales

En esta instancia proponemos una interpretación conjunta basada en la reconstrucción de las estrategias organizativas que implementaron las sociedades, siguiendo las etapas que componen la secuencia de transformación de las especies animales en recursos y productos sociales: adquisición, procesamiento, distribución, almacenamiento y consumo. Para tal fin, integramos los resultados con la información proveniente de los análisis cerámicos y líticos, de los recursos vegetales y sus usos potenciales, como así también con los datos que brindan las fuentes etnohistóricas y los estudios etnográficos. Consideramos que los procesos de trabajo implementados por los grupos humanos, en tanto transformación de los animales en productos sociales, se encuentran socialmente organizados y

mediados por el manejo del entorno (Barceló *et al.*, 2006; Camarós ms., 2008; Estévez *et al.*, 1998; Moreno *et al.*, 2009; Piqué *et al.*, 2008; Terradas, 2001; Zurro, 2010) (ver Cap. 5 Aspectos teóricos).

9.3.1. Adquisición de los recursos animales

Esta etapa marca el inicio de la secuencia de transformación de los animales en productos sociales, en donde las estrategias organizativas comienzan previamente a modelar las prácticas de obtención a partir del conocimiento sobre la localización, los ciclos naturales y las características comportamentales de los animales.

En relación a las estrategias de pesca, consideramos que podrían haber sido variadas, incluyendo desde el uso de arpones, redes, arco y flecha, lanzas, mazas, entrapamiento y/o la utilización de plantas como cebos. Una de las estrategias implementadas podría haber sido el uso de arpones enmangados, tal como evidencia el instrumento recuperado en el sitio Las Marías. Otra modalidad de captura implementada podría haber sido el uso de arco y flecha, registrándose la presencia de puntas líticas (ver Cap. 4 Los sitios arqueológicos). Ambas estrategias están estrechamente vinculadas al comportamiento de algunas especies ictícolas que se desplazan hacia aguas someras para alimentarse o desovar (ver Cap. 3 Marco ambiental).

En relación al posible uso de redes para el aprovisionamiento de peces, si bien no contamos con evidencias directas de su implementación dado que no se han conservado las fibras vegetales, registramos improntas que podrían ser de cordelería en la decoración de fragmentos cerámicos y de redes finas sobre la superficie externa de los contenedores cerámicos (Figura 9.6).



Figura 9.6. Fragmentos cerámicos del conjunto Las Marías con evidencias de improntas (los fragmentos inferiores están remarcados con tiza blanca).

En este sentido, se ha postulado el manejo del entorno vegetal por parte de las poblaciones del pasado, a partir del uso de las plantas de la zona (Pérez Meroni *et al.*, 2010). La flora de la región posee distintas especies que proveen excelentes fibras para utilizar en la confección de estas redes como *Eryngium paniculatum* Cav. & Dombey ex F. Delaroché, conocida como falso caraguatá o cardo.

Las características del ambiente fluvial en el que se encuentran emplazados los sitios, también aporta indicios en relación a la variedad de las estrategias de captura de peces implementadas. El Río de la Plata, distante entre 1-1,5 km de los asentamientos, y la presencia de otros cursos de agua, que si bien poseen menor caudal son de régimen permanente, proveen gran variedad de especies ictícolas, como se evidencia en el registro arqueozoológico. En este sentido, no descartamos el efecto de los desbordes regulares que pudieron haber tenido los sistemas fluviales mencionados, que, como comenta Loponte (2008), producirían “un efecto de siembra de peces” en la llanura de inundación. Las diversas características eco-etológicas de las especies y los distintos tipos de acceso a los cursos de agua, posibilitan postular el uso de diferentes artes de pesca diversificando las estrategias de captura. De este modo, tal vez la corvina negra podría haber sido adquirida por estrategias grupales, utilizando redes o por el acorralamiento en aguas someras a través de palos o mazas a modo de cercos y garrotes. Esta especie en particular, por sus hábitos estacionales y migratorios, podría haber incidido en que los grupos humanos desarrollen estrategias de organización anticipadas. Otras especies de menor porte y disponibles todo el año, podrían haber sido capturadas a partir de prácticas individuales utilizando arpones y/o arco y flecha. Es interesante mencionar que para la región del Delta se registra el uso de canoas (Loponte, 2008) y destacan la importancia del manejo de medios de navegación para comprender los procesos de intensificación pesquera. Para la costa del Río de la Plata en el partido de Berisso, también se recuperaron dos canoas monóxilas confeccionadas en madera de *Enterolobium contortisiliquum* (timbó colorado) (Brunazzo y Rivera, 1997).

Distintas estrategias de captura de peces fueron enunciadas por diferentes autores para interpretar las actividades de subsistencia en áreas cercanas (Acosta, 2005; Buc, 2010a; Caggiano, 1977b; Loponte, 2008; Musali, 2010, entre otros). Asimismo cabe señalar que, si bien las fuentes documentales

analizadas no explicitan las artes de pesca utilizadas, destacan la riqueza y el consumo de peces como recursos centrales en la alimentación de los grupos que habitaron la región de Río de la Plata, tal como comentan U. Schmidl y Ramírez

“En esta tierra dimos con un pueblo en que estaba una nación de Indios llamados Carendies; (...) nos trajeron de comer carne y pescado. ...” (Schmidl, 1903 [1599]:148).

“Allí nos encontramos con un pueblo de Indios llamados Zechuruass (Charrúas) que constaba como de unos 2.000 hombres, y que no tenían más de comer que pescado y carne. Estos al llegar nosotros, habían abandonado el pueblo huyendo...” (Schmidl, 1903 [1599]:146).

“Nuestro mantenimiento en esta tierra es y ha sido desde postrero de mayo del dicho ano, que nos faltó el mantenimiento de España, cardos y pescado y carne, y esto a ventregadas. El pescado de esta tierra es mucho y muy bueno (...)” (Ramírez, 1528:51).

Por otra parte y en relación al proceso de adquisición de peces, Politis y León (2010) refieren a que el fenómeno de las sudestadas en el Río de la Plata produce grandes mortandades de la fauna ictícola, aspecto que tendría fuertes implicancias arqueológicas porque estos eventos de muertes catastróficas generan abundantes recursos de muy fácil obtención. Si bien no estimamos, hasta el momento, las tallas y pesos de los ejemplares, sin embargo, a partir de la representación taxonómica y evaluando los tamaños considerables de algunos elementos como vértebras (ver Cap. 7 Análisis arqueofaunístico del sitio Las Marías), que corresponderían a individuos de gran porte, consideramos su ingreso a los sitios a través de las estrategias de pesca analizadas, sin descartar el aprovechamiento ocasional de presas por eventos de mortandad masiva.

En el caso particular de *Rhea americana*, especie presente en todos los momentos de ocupación del área de estudio, aunque en proporciones variables, podría haber sido capturada por eventos de caza utilizando bolas de boleadoras, armas líticas registradas en los sitios analizados. En este sentido,

recordamos que *R. americana* es una especie que habita pastizales y terrenos abiertos, áreas relativamente cercanas a la zona de emplazamiento de los sitios arqueológicos del litoral del Río de la Plata, donde además sus huevos podrían haber sido recolectados, tal como lo indican los numerosos fragmentos de cáscara recuperados (ver Cap. 7 Análisis arqueofaunístico del sitio Las Marías).

En relación a la obtención de los mamíferos medianos y grandes, tales como *B. dichotomus*, *O. bezoarticus*, *P. concolor*, se habrían implementado estrategias de caza, en donde toma particular relevancia el sistema de armas confeccionadas tanto en material lítico como óseo, tales como puntas de proyectil y bolas de boleadora. En este sentido, Lope de Souza 1839 [1530] señala el uso de flechas y lanzas con puntas de madera quemada. Otras fuentes señalan que

“Estos quirandies son tan ligeros que alcanzan un venado por pies; pelean con arcos y flechas y con unas pelotas de piedra redondas como una pelota y tan grandes como el puno, con una cuerda atada que la guía los cuales tiran tan certeros que no hierran a cosa que tiran” (Ramírez, 1528:50).

“...También empleaban unas bolas de piedra aseguradas á un cordel largo; son del tamaño de las balas de plomo que usamos en Alemania. Con estas bolas enredan las patas del caballo ó del venado cuando lo corren y lo hacen caer” (Schmidl, 1903 [1599]:150).

En el caso particular del guanaco, los restos recuperados, que pertenecen mayoritariamente al autopodio, indicarían que podrían haber ingresado a los sitios adheridos a los cueros a través de partidas logísticas o del intercambio con otras poblaciones (Acosta 2005; Loponte, 2008; Loponte *et al.*, 2004; Miotti y Tonni, 1991; Politis, 2005; Politis y Pedrotta, 2006, Salemme, 1988; entre otros).

La interpretación de la presencia de los pinnípedos en los sitios es compleja ya que estas especies son avistadas ocasionalmente en la zona de estudio. De esta manera, consideramos que su presencia podría explicarse por la captura y transporte de ejemplares juveniles luego de quedar varados en la costa del Río de La Plata. Para sitios arqueológicos cercanos, como Punta Canal y La Bellaca 2 (partido de Tigre), también se registraron pinnípedos juveniles con evidencias de procesamiento (Acosta y Loponte, 2013).

En el caso de los mamíferos pequeños como roedores caviomorfos y dasipódidos, para su obtención podrían haberse utilizado distintas técnicas de captura como el trampeado, la posibilidad de su aprehensión directa, y hasta el uso de arco y flecha para el caso de los roedores de mayor tamaño (*e. g. M. coypus*) (Loponte, 2008; Vigna *et al.*, 2012). El coipo en particular, es una especie predecible y fácil de capturar, para la cual no se necesitan artefactos especializados (Escosteguy, 2007; González, 2005). En este sentido, el trabajo etnoarqueológico con nutrieros que realiza Escosteguy (2011 y 2014) en el área de la Depresión del Salado indica que, en la actualidad, una de las modalidades de captura implementadas es dando un golpe en la cabeza con algún palo o garrote, luego de acorrallar a la presa, o usando trampas-cepo de metal, lazos y hondas, armas de fuego, entre otras técnicas.

Para explicar la presencia de *B. taurus* en el sitio San Clemente IV debemos remontarnos al proceso de ocupación hispana de la zona, tal como se ha referenciado en el Cap. 8 Análisis arqueofaunístico de la Localidad arqueológica B° San Clemente. En el período de ocupación de este sitio, las poblaciones habrían tenido acceso al ganado vacuno cimarrón que poblaba la zona desde el siglo XVI, que habrían capturado utilizando, probablemente, bolas de boleadora.

9.3.2. Procesamiento y consumo de los recursos animales

Esta etapa implica una serie de actividades como el transporte de los animales o de alguna de sus partes esqueléticas a los sitios y las prácticas de procesamiento primario como el cuereo, desarticulación o desmembramiento, descarte y/o fileteado de los animales. Como así también, las actividades de procesamiento secundario vinculadas al consumo y cocción, que se encuentran relacionadas con los productos buscados en cada especie, según su rendimiento y valor social asignado. Entendemos que el rendimiento económico de los recursos animales implica más que la biomasa que aportan, ya que involucran usos medicinales, simbólicos, como material para construir vestimentas, viviendas, instrumentos, entre otros.

En relación al aprovechamiento de los recursos ictícolas, tal como se mencionó en los resultados de los sitios analizados, por la representación de un alto porcentaje de elementos craneales, de la región axial y apendicular, en la mayoría de categorías taxonómicas representadas, consideramos que las especies ingresaron completas a los sitios. De esta forma, la conservación del

cráneo en los ejemplares capturados, facilitarían la práctica de transportarlos a los sitios a través del ensartado en la zona ocular (Almirón y Casciotta, com. pers.; Arenas, 2003). Asimismo, las cabezas pueden ser utilizadas distintas preparaciones alimenticias: sopas, caldos, guisos, asados o desecados. Arenas señala que los Tobas y Wichis del Gran Chaco ensartan 10 ó 20 cabezas en asadores, colocando debajo un jarro o tarro para juntar la grasa que cae derretida. En sopas, también indica que las presas se hierven enteras, según sea su tamaño, o solo el espinazo y cabeza, ya que son partes con alto contenido en grasa; a veces ésta se retira y guarda en otros tarros o se utiliza untando distintos vegetales para comer. Las sopas suelen ser cremosas y espesas. En la preparación de los pescados desecados, también se mantiene la cabeza de los ejemplares (Arenas, 2003: 486-487).

Diferentes autores señalan que los peces no necesitarían trozamiento en relación a las modalidades de cocción antes mencionadas, lo cual explicaría la baja frecuencia de marcas de corte en los conjuntos ictioarqueológicos (Musali, 2005; 2010); sin embargo en el sitio Las Marías consideramos la evidencia de procesamiento primario de *P. cromis* a partir de la evaluación de una marca de corte sobre un pterigióforo dorsal, que sería producto del fileteado del ejemplar.

En cuanto a los procesos de cocción, registramos numerosos elementos craneales, axiales y apendiculares de diferentes categorías taxonómicas de peces con evidencias de quemado, que indicarían el asado de los ejemplares. Esta modalidad de cocción puede efectuarse colocando el ejemplar sobre las brasas, al rescoldo o ensartado en un “asador”, confeccionado sobre maderas duras, disponibles en la zona (Arenas, 2003; Musali, 2010; Scarpa, 2007). En este sentido, la observación de Outes indica que

“Sobre la manera que tenían de condimentar la carne de los animales que cazaban, es probable que empleasen el método usado por los Charrúas, que consistía en ensartar la carne en pequeños asadores de madera en los que la daban una ligera cocción” (Outes, 1897:66).

Otra forma de cocinarlos es a través del hervido. Los análisis realizados en el registro cerámico a partir de la reconstrucción de contenedores de procesamiento con formas abiertas globulares y subglobulares, de diámetros

considerables y bocas amplias (Paleo y Pérez Meroni 2005/06; 2007; 2008), como así también el análisis de residuos orgánicos realizados en estas piezas (Paleo *et al.*, 2017) sustentan esta práctica. Por otro lado, en el caso de los peces, diferentes investigaciones señalan que éstos podrían haber sido procesados para su consumo diferido, a partir de la fabricación de harina de pescado, mediante el ahumado y molienda. En este sentido, Schmídl señala

“...mucho pescado y haría de pescado, hecha de pescado, también manteca de pescado,.. dejamos cien hombres de nuestra gente pues había buenas aguas de pesca en ese ismo paraje....también hicimos pescar con las redes de ellos ...y la pesca duró dos meses” (Schmídl, 1903 [1599]: 47).

Sustenta esta interpretación la presencia en el conjunto cerámico del sitio Las Marías de contenedores de almacenaje con paredes gruesas y bocas estrechas, que poseen un buen acabado de superficie con baño de pintura blanca en ambas caras (ver Figura 4.3.6 del Cap. 4 Los sitios arqueológicos). El análisis por difractometría por Rx sobre la capa de pintura, indica la presencia de zeolita (analcima), que tiene la propiedad de absorción de olores (Paleo y Pérez Meroni, 2005/06; 2008; Paleo *et al.*, 2017).

Asimismo, los huesos de peces fueron utilizados como materia prima para la fabricación de instrumentos; la mayoría de los cuales fueron asignados a categorías taxonómicas abarcativas ya que presentan un importante grado de formatización. Identificamos distintas categorías morfológicas de instrumentos como leznas, punzones, punta de arpón y alisadores, entre otros (ver Cap. 7 y 8). Para la interpretación funcional de estos instrumentos se requieren análisis microscópicos (Buc, 2010a), que serán abordados en trabajos futuros. El *Tupinambis* sp., se encuentra en baja frecuencia en los sitios San Clemente II y VI, y no poseen claras evidencias de aprovechamiento antrópico. Por otro lado, en el sitio Las Marías los restos de esta especie son numerosos y poseen evidencias de termoalteraciones en elementos como vértebras y porciones proximales de húmero y tibia, que podrían señalar la modalidad de cocción por exposición a fuego directo. En este sentido, Arenas (2003: 393) señala que los Tobas y Wichis del Gran Chaco, antiguamente lo preparaban junto con la piel sobre las brasas, también en hornos subterráneos, y que actualmente pueden cocinarse ensartados en asadores. Para las sierras de Tandilia oriental

(cueva Tixi y cueva El Abra), Quintana y colaboradores (2002 y 2004) señalan el aprovechamiento de *Tupinambis cf merianae* a partir del análisis de numerosas marcas de corte en mandíbulas, vértebras y huesos largos, que indicarían actividades tales como la desarticulación y el desollamiento, indicando un procesamiento más intenso de especies de “porte menor”, en el marco de distintas estrategias de diversificación y apropiación de recursos complementarios implementadas durante el Holoceno tardío.

En el caso de *R. americana*, consideramos un transporte selectivo de distintos elementos de los miembros traseros, incluyendo a las falanges. Este patrón de selectividad es recurrente en los sitios Las Marias, San Clemente IV y VI. A partir de las fracturas frescas de tipo helicoidal registradas y los negativos de lascado asociados en los mencionados sitios, interpretamos la intención de acceder a la médula ósea para su consumo. Asimismo, estos elementos serían potenciales soportes para la manufactura de instrumentos. En relación al patrón de partes esqueléticas de esta especie, se observa una situación similar en distintos sitios del humedal del Paraná inferior (Acosta, 2005; Loponte, 2008 y 2012), mientras que en los sitios ubicados en la Pampa Ondulada, la representación incluye falanges, tarsometatarsos y tibiotarsos, además de cáscaras de huevo (Loponte, 2012). Estos investigadores señalan que la presencia del tarsometatarso puede deberse a una jerarquización del elemento en relación a sus propiedades o a la utilización de sus tendones (Loponte, 2012). Brunazzo (1999) indica que en el sitio La Norma (Berisso) también se recuperaron fragmentos de cáscaras de huevo de *R. americana*, mientras que en la Localidad Arqueológica Cañada Honda (Baradero), los elementos de ñandú recuperados son tarsometatarsos y falanges (Escosteguy, 2011; Salemme, 1988; Salemme y Escosteguy, 2017). En el sitio 2 de la Localidad arqueológica El Guanaco (partido de San Cayetano, sudeste de la provincia de Buenos Aires), se recuperaron restos de *Rhea americana*, mayoritariamente del tibiotarso. A pesar de que solo constituyen el 4% de la muestra total de la arqueofauna del sitio, se pudo estimar la presencia de 9 individuos de ñandú. Un rasgo interesante son las evidencias de acción antrópica como marcas de corte, negativos de lascado y fracturas frescas que indican las actividades de despostamiento y extracción de médula ósea (Frontini y Picasso, 2010). Asimismo, Salemme y Frontini (2011) realizan una síntesis a partir de información etnohistórica y arqueológica para sitios de Pampa y Patagonia, donde, entre otras cuestiones, señalan que las partes

esqueletarias más abundantes en estos contextos son tibiotarsos y falange, y en menor medida elementos del esqueleto apendicular como húmeros y tarsometatarsos. Como así también, a partir de distintas marcas de corte postulan la realización de actividades de desmembramiento, y la extracción de médula o formatización de instrumentos a través de las fracturas frescas. Las investigadoras señalan además que el transporte de ciertas partes esqueletarias como las patas, podría relacionarse con el uso de los tendones en la fabricación de armas o para atar las bolas de boleadora.

En relación a la presencia del guanaco en estos sitios, la interpretación a partir de las partes esqueletarias indicaría el ingreso de esta especie a través de sus cueros adquiridos por intercambio con otras poblaciones o en partidas logísticas. Las evidencias de termoalteraciones registradas en algunos fragmentos de metapodios y falanges podría deberse al quemado por descarte en los fogones. La presencia del guanaco en los sitios arqueológicos del área norte de la Región Pampeana en relación a la distribución de la especie en el Holoceno Tardío es un tema controvertido (Acosta 2005; Loponte, 2008; Loponte *et al.*, 2004; Miotti y Tonni, 1991; Politis, 2005; Politis y Pedrotta, 2006, Politis *et al.*, 2011, entre otros). Por el momento, dadas las características que nos brindan los elementos de *Lama guanicoe* recuperados en los sitios arqueológicos, no nos posibilitan avanzar en interpretaciones más profundas.

El ciervo de los pantanos se registra en todos los sitios con excepción de San Clemente IV. Postulamos un transporte selectivo de elementos apendiculares tanto de miembro anterior como posterior en los sitios San Clemente II y III. En el caso de Las Marías interpretamos el ingreso completo de la especie al sitio, ya que se encuentra representado todo el esqueleto. En relación al procesamiento, consideramos que además del aprovechamiento de la carne, se realizaron actividades de cuereo, ya que se registra una marca de corte en una falange. Por otro lado, las fracturas frescas registradas en huesos largos de esta especie como así también en las categorías abarcativas Mamífero grande y mediano-grande, podrían señalar la intención de acceder a la médula ósea o de confeccionar algún instrumento. Las termoalteraciones observadas podrían indicar la modalidad de cocción por asado, tal como se refleja en las porciones quemadas de algunos elementos del autopodio, presentes en los sitios Las Marías y San Clemente VI.

Respecto al venado de las pampas, estimamos que la especie ingresó en forma

completa a todos los sitios arqueológicos estudiados. En relación al procesamiento primario de esta especie, en el sitio San Clemente II, registramos una marca de corte que indica la actividad de desmembramiento entre los puntos de articulación radio-cúbito. Además, interpretamos un aprovechamiento integral de los recursos que brinda: carne, médula, grasa y huesos como materia prima para la confección de instrumentos tal es el caso de puntas identificadas sobre metapodios. En este sentido, distintas fuentes documentales señalan que

“Esta es gente muy ligera; mantiénense de la caza que matan y en matándola, cualquiera que sea, la beben la sangre, porque su principal mantenimiento es, a causa de ser la tierra muy falta de agua” (Ramírez, 1528:50).

“...Si logran cazar ciervos u otras piezas de campo, beben la sangre. (...) Se entiende que lo de beberse la sangre sólo se acostumbra cuando les falta el agua ó lo que la suple; porque de otra manera tal vez tendrían que morir de sed” (Schmidl, 1903 [1599]:148).

“Manteniéndose de la caza que matan y en matándola cualquiera que sea, le beben la sangre porque es su principal mantenimiento es á causa de ser” (Outes 1897:32).

Las fracturas frescas identificadas para *O. bezoarticus* señalan la intención de acceder a la médula ósea. Esta idea se refuerza con las evidencias observadas en la categoría abarcativa Mamífero mediano, en donde resultan abundantes las fracturas frescas y termoalteraciones en distintas partes esqueléticas que podrían indicar la cocción por asado. En este sentido, las fuentes señalan que

“Los huesos no eran desperdiciados, pues una vez despojados de su envoltura carnosa, eran triturados ó partidos longitudinalmente con el objeto de extraer la médula. Raro es encontrar en los “paraderos”, hueso que no esté partido con dicho objeto siendo los largos los preferidos” (Outes 1897:67).

“Sobre la manera que tenían de condimentar la carne de los animales que cazaban, es probable que empleasen el método usado por los

Charrúas, que consistía en ensartar la carne en pequeños asadores de madera en los que la daban una ligera cocción” (Outes 1897:66).

En cuanto a la posible implementación de la modalidad de cocción por hervido, las marcas de uso (hollín y adherencias) registradas en los contenedores cerámicos, sumado a los análisis de residuos orgánicos implementados (Paleo *et al.*, 2017) permiten interpretar que este recurso fue posiblemente cocido por hervido. El análisis de estas prácticas culinarias evidencia la importancia que adquiere la tecnología cerámica en dicho proceso. La relación de los contenedores cerámicos con el tamaño de los restos óseos producto de la reducción de las carcasas, permite que consideremos potencialmente la cocción por hervido, guisado o la preparación de caldos para el consumo de carne y la obtención de grasa ósea y nutrientes. La práctica del hervido también se han implementado en la amplia variedad de especies identificadas, tal como se menciona para áreas vecinas (Acosta, 2005; Escosteguy y González, 2007; Escosteguy, 2011; González, 2005; Loponte, 2008).

Un caso especial lo constituye la marca de corte identificada sobre un fragmento de asta en el sitio San Clemente II, que posiblemente responda a alguna etapa del proceso de manufactura instrumentos (ver Cap. 8). La literatura consultada indica otras modificaciones de origen antrópico, como termoalteraciones, perforaciones o aserrado perimetral sobre estos elementos para confeccionar punzones (Olivera de Cesar, 1895), propulsores (Lothrop, 1932; Caggiano, 1984), puntas de flecha (Rodríguez, 1998), retocadores (González, 2005), arpones o puntas ahuecadas circulares utilizando la base de la cornamenta (Buc, 2010a), entre otros. Respecto de la evidencia de marcas de corte en astas de cérvidos, Pérez Jimeno y Buc (2010) señalan que para el Paraná medio se recuperó una rama de asta ahuecada con huellas de corte en forma de X en la sección basal del elemento, asociada al diente triangular de las denominadas puntas de arpones. Por su parte, Bonomo y colaboradoras (2009), a partir del análisis de materiales de colecciones de museos y de otros recuperados en prospecciones en el área del Delta del Paraná, mencionan marcas de corte profundas y paralelas, y otras con aserrado perimetral en puntas, biseles o tubos confeccionados sobre las bases de las astas de ciervos. Las características de estas marcas de corte difieren notablemente con la identificada en nuestro espécimen de estudio, no obstante, como

mencionamos, consideramos que podría deberse al proceso de manufactura de algún instrumento, aunque por el momento, no podemos asignarlo a un determinado grupo morfológico.

El aprovechamiento de *Puma concolor* se presenta únicamente en el sitio Las Marías. Postulamos el ingreso completo de esta especie al sitio. El procesamiento primario de esta especie se encuentra evidenciado por una marca de corte registrada sobre un calcáneo, que interpretamos como producto del desmembramiento o posible cuereo para utilizar la piel del ejemplar. Por otro lado, el consumo de médula se evidencia a partir de la fractura fresca de tipo helicoidal registrada sobre una tibia. Es interesante destacar que, en la actualidad, esta especie no se encuentra presente en casi la mayor parte de la provincia de Buenos Aires y de la República Oriental del Uruguay, aunque posee una amplia distribución en todo el territorio sudamericano (<http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=18868>). En cuanto a su representación en la Región Pampeana, Aldazábal (2002) menciona la presencia de esta especie en los montes cercanos a la zona del Tordillo y más al sur cerca del arroyo Vivoratá (provincia de Buenos Aires), a partir de información etnohistórica. Mientras que para el sitio La Colorada en el partido de Castelli, esta autora señala que en la actualidad pueden observarse pequeñas tropillas de puma, además de venados y ñandús. Cabe destacar que no fueron hallados restos de esta especie en los sitios arqueológicos que investiga Aldazábal y su equipo. Por su parte, Bonomo (2006) menciona la presencia de restos en el sitio Nutria Mansa 1 (partidos de Gral. Alvarado y Lobería). Asimismo, sintetiza información de interés, donde discute la representación de partes esqueléticas de los carnívoros en los sitios arqueológicos de la Región Pampeana. En este sentido, indica que la baja representatividad del esqueleto apendicular podría deberse a cuestiones de determinación taxonómica, aunque también es importante contemplar que pueden responder a un patrón de transporte diferencial. Otro aspecto interesante que señala Bonomo, es que la gran mayoría de los restos de carnívoros recuperados en los sitios de la región no muestren evidencias claras de consumo. Finalmente, y describiendo y analizando otros elementos del contexto, se interpreta que en el sitio Nutria Mansa 1 podría estar mostrando que las acciones y objetos relacionados con las creencias estuvieron presentes en la vida diaria de estas sociedades y dieron como resultado la formación de agregados de materiales con valor simbólico en

distintos ámbitos cotidianos.

En las cubetas (fechadas entre *ca.* 3400 y 1750 años AP) del sitio Calera, ubicado en las Sierras Bayas, se recuperaron restos del autopodio, metapodio y falanges asignadas a *Puma concolor* (Kauffman y Álvarez, 2006). En las mencionadas cubetas se registraron además gran cantidad de materiales, tales como artefactos líticos, tiestos cerámicos, pigmentos minerales, moluscos marinos, un hacha de granito, un estatuilla de cerámica decorada, instrumentos óseos, y restos de otras especies de carnívoros, entre otros hallazgos excepcionales. A partir de distintas líneas de análisis, se interpreta que el sitio Calera fue formado como resultado de rituales o ceremonias realizadas en el sector noroeste de Tandilia durante una gran parte del Holoceno Tardío (Politis *et al.*, 2005). Cabe mencionar que se indica la presencia de *Panthera onca* (jaguar o yaguareté) en el sitio Cañada Rocha, en el área Norte de la provincia de Buenos Aires (Salemme, 1988) y en el sitio Don Santiago, en el Delta del Paraná (Caggiano, 1984).

Identificamos un fragmento de mandíbula asignado a la especie *Canis familiaris*. Su presencia es novedosa en la zona, si bien se ha registrado esta especie en sitios del humedal de Paraná inferior en contextos cazadores recolectores con fechados radiocarbónicos entre 1594 ± 695 y 680 ± 80 años AP (Acosta *et al.*, 2011; Loponte y Acosta, 2016). Estos autores mencionan que las especies locales de cánidos son valoradas como peleteras. Asimismo, en distintos sitios arqueológicos de Pampa y Patagonia, se recuperaron restos asignados a *C. familiaris*, algunos de ellos en contextos sacralizados o asociados a enterratorios (Prates *et al.*, 2010). La presencia de perros domésticos prehispánicos sugiere nuevas preguntas para formular al conjunto arqueofaunístico ya que resulta de interés discutir sobre la relación que habrían establecido estos grupos con el perro doméstico.

En cuanto a los roedores, el perfil esqueletario indica que estas especies ingresaron completas a los sitios, lo cual es esperable debido al tamaño de las mismas. Como ya mencionamos en los Capítulos 7 y 8, la presencia de algunos de estos restos en el registro arqueológico puede deberse a procesos postdeposicionales (ver también Cap. 4). No obstante, identificamos algunas modificaciones de origen antrópico que indicarían el aprovechamiento de estos recursos. En este sentido, las termoalteraciones en elementos craneales y porciones distales de los miembros de las especies *C. aperea* y *M. coypus* en los sitios Las Marías y San Clemente II, evidenciarían la modalidad de cocción

al rescoldo o a fuego directo (Arenas, 2003; Medina y Teta, 2010). Diversas fuentes documentales y etnográficas señalan además el aprovechamiento de los cueros de *M. coypus* (Escosteguy, 2011; Escosteguy *et al.*, 2012). Entre los mamíferos pequeños identificamos para el sitio Las Marías algunos elementos óseos y placas de la armadura ósea de algunos dasipódidos. Estas placas presentan termoalteración en la cara externa, lo cual indicaría su posible cocción al rescoldo para el consumo de su carne y grasa. En este sentido, Frontini y Vecchi (2014) realizan una experimentación de cocción ejemplares de *Chaetophractus villosus*, a partir de la cual observan que la cocción completa de los individuos se realiza alrededor de los 35-40 minutos, y que todas las regiones del caparazón se vieron afectadas cuando fueron sometidas a cocción por fuego directo. Asimismo, el caparazón de estas especies pueden haber sido utilizados como recipientes para cocinar o guardar elementos (Arenas, 2003).

Las prácticas culinarias, en tanto actividades de mantenimiento en la esfera doméstica de las sociedades, implican algo más que la etapa final de una cadena de producción, dado que pueden situarse al inicio de esa secuencia marcando el ritmo particular del sistema productivo (De Nigris, 2004; Mengoñi Goñalons, 1999; Montón Subías, 2005). El procesamiento y aprovechamiento de los cuerpos de animales varían con la aplicación de los diferentes sistemas culinarios. En tal sentido, algunas observaciones etnográficas demuestran que las decisiones que se toman una vez obtenido el animal están relacionadas con los procesos culinarios que se implementan luego; de este modo, las prácticas culinarias constituyen un elemento influyente a la hora de decidir cómo se gestiona el animal (Montón Subías, 2005). El accionar en el momento de despiece dependerá de lo que se pretenda obtener, por ejemplo, fracciones para asar la carne al fuego, huesos y trozos de carne para estofarla, porciones fileteadas para secarla, o piezas manejables para congelarlas o conservarlas (Gifford-González, 1993). Las innovaciones tecnológicas para la extracción de nutrientes también pueden influir en las decisiones sobre las estrategias de transporte y procesado de las carcasas animales (Oliver, 1993).

En relación a la producción del instrumental óseo, ésta constituye una de las etapas de transformación de los recursos animales en productos sociales, donde podemos visualizar el valor social a partir del trabajo real y social invertido en confeccionar los productos deseados (Barceló *et al.*, 2006; Moreno *et al.*, 2009). En este sentido, registramos instrumentos o elementos óseos

modificados por el uso, en los sitios Las Marías y San Clemente VI, siendo los peces y mamíferos medianos, probablemente *O. bezoarticus*, los taxones más utilizados (ver Cap. 7 y Cap. 8). Además, en todos los sitios analizados, registramos numerosos fragmentos de diafisis de huesos largos de distintas categorías taxonómicas con fracturas frescas y otros atributos asociados como negativos de impacto, que podrían ser parte del proceso de manufactura de instrumentos óseos. Otros especímenes que debemos analizar con más detalle, son los fragmentos de diáfisis consignadas a los distintos rangos de tamaño de la Clase Aves, que pueden ser clasificadas como tubos (Escosteguy *et al.*, 2017; Pérez Jimeno y del Papa, 2016).

A manera de síntesis, analizar cómo fue la adquisición de los recursos animales y el procesamiento de las presas, qué prácticas culinarias se realizaron, qué partes de los animales, sean estas carne, grasa, tendones, sangre y/o hueso, se aprovecharon y cómo fue la gestión final de los desechos nos permite conocer las actividades que formaron parte del proceso productivo que implementaron las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral del Río de la Plata.

Capítulo 10. Conclusiones

Cerrando/Abriendo ideas

*Sin brillantes conclusiones
ni versículos de fuego,
sin palabras que hagan juego
con grandes decoraciones,
sin humos o presunciones...
Trovador antiguo, Silvio Rodríguez.*

En este capítulo presentamos algunas consideraciones sobre el modo en que las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras que ocuparon el litoral del Río de la Plata en el Holoceno tardío se relacionaron con el entorno y gestionaron los recursos faunísticos.

El estudio de los restos arqueofaunísticos integrado con el análisis contextual del registro arqueológico, constituye un punto de partida para comprender las relaciones sociales de producción que rigen en una sociedad. La adquisición de los recursos animales, el procesamiento de las presas, las prácticas culinarias, la distribución del producto y la gestión final de los desechos son actividades que forman parte del proceso productivo (Moreno *et al.*, 2009). La posibilidad de avanzar sobre estos aspectos, nos permite caracterizar las estrategias organizativas que implementaron estos grupos para gestionar los recursos y comprender algunos mecanismos de la reproducción social.

Uno de los aspectos a los que arribamos a partir de este trabajo, es que los conjuntos arqueofaunísticos analizados presentan una baja proporción de marcas de corte, evidencia directa de la acción antrópica sobre las especies animales. Sin embargo, otras modificaciones culturales nos permitan interpretar las actividades de aprovechamiento, procesamiento, cocción y consumo de los recursos animales y discutir las estrategias de gestión de los recursos faunísticos y de las fases del proceso productivo.

La secuencia de ocupación del área permite discriminar tres momentos, representados por los distintos sitios que analizamos en esta tesis y que se articulan con las discusiones realizadas sobre las preguntas inicialmente planteadas.

Para el momento de ocupación más temprano ubicado temporalmente entre ca. 1800 y 1500 años AP, representado por el sitio Las Marías y San Clemente III estas sociedades habrían gestionado peces, cérvidos y roedores en proporciones semejantes, además de explotar una amplia variedad de recursos en proporciones menores. Esto manifiesta la gran diversidad de especies

utilizadas, en el marco de una estrategia generalista. Las estrategias de adquisición de los recursos fueron variadas; en el caso de los peces incluyeron una diversidad de armas como de prácticas de captura individuales y grupales; los cérvidos, fueron cazados e ingresaron completos a los sitios; mientras que los roedores caviomorfos consideramos que fueron capturados por distintas estrategias en las inmediaciones del emplazamiento de los sitios. Consideramos que se realizó un aprovechamiento integral de estos recursos, utilizando su carne, médula ósea, cueros y huesos, entre otros productos. Asimismo, interpretamos distintas prácticas culinarias implementadas como el asado, hervido, ahumado y su procesamiento ulterior en harina en el caso de los peces. De esta manera, se evidencia una secuencia completa de transformación de los recursos animales en bienes y productos sociales.

En el segundo momento, ubicado en *ca.* 1000 años AP y representado por los sitios San Clemente II y VI, interpretamos una estrategia orientada a la caza de cérvidos, particularmente de venado de las pampas y la importante utilización de roedores caviomorfos. Para este período, las actividades de pesca no habrían tenido la misma incidencia en las estrategias socioeconómicas de estos grupos en relación con el primer momento. Si bien la estructura de los recursos presenta proporciones diferentes comparativamente con el primer momento, consideramos que las estrategias de gestión que se implementaron fueron similares en cuanto al procesamiento, a las prácticas culinarias implementadas y a la confección de instrumentos óseos, realizándose un procesamiento integral de los recursos. Las diferencias que establecemos con el primer momento de ocupación del área de estudio, también se evidencian en la tecnología cerámica, si bien la pasta y la manufactura de las piezas es similar, las formas y los patrones decorativos presentan menor diversidad.

Para el momento de ocupación postcontacto, representado por el sitio San Clemente IV, se evidencia un cambio en las estrategias de gestión de los recursos, ya que predominaron estrategias vinculadas a la caza de *Rhea americana* y de venado de las pampas, a la que se adiciona la captura de ganado vacuno cimarrón. Es interesante destacar, que si bien el sitio presenta características de emplazamiento y ubicación similar a los sitios anteriores, la pesca no se registra como una práctica socioeconómica implementada para este momento. Asimismo, debido a las características contextuales del sitio, podríamos considerar que esta ocupación fue menos prolongada.

A partir de este estudio y como perspectivas de trabajo a futuro surgen nuevas

preguntas y la necesidad de profundizar sobre el proceso productivo de estas sociedades a partir del conocimiento de las prácticas culinarias en tanto actividades de mantenimiento de la esfera doméstica. El procesamiento y aprovechamiento de los animales se relaciona con la aplicación de los diferentes sistemas culinarios y consideramos que la vía experimental resulta adecuada para indagar en estas temáticas.

Consideramos que el aporte de esta tesis radica en la especificidad del análisis arqueofaunístico, como así también en la articulación que establece con otras líneas de evidencia como la cerámica, material lítico, análisis de microrrestos y residuos orgánicos, y la información de fuentes etnográficas y etnohistóricas. De esta forma, brindamos elementos para la reconstrucción de los procesos de trabajo involucrados en las secuencias de transformación de las especies animales en recursos y productos sociales, que implementaron las sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral del Río de la Plata en el Holoceno tardío.

Referencias bibliográficas

- Abba, A. M., M. L. Merino y S. F. Vizcaíno
2009. Mamíferos del parque costero del sur: caracterización general y un ejemplo de trabajo. En *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, editado por J. Athor, pp. 172-199. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Abell, R., M. L. Thieme, C. Revenga, M. Bryer, M. Kottelat, N. Bogutskaya, B. Coad, N. Mandrak, S. Contreras Balderas, W. Bussing, M. L. J. Stiassny, P. Skelton, G. R. Allen, P. Unmack, A. Naseka, R. Ng, N. Sindorf, J. Robertson, E. Armijo, J. V. Higgins, T. J. Heibel, E. Wikramanayake, D. Olson, H. L. López, R. E. Reis, J. G. Lundberg, M. H. Sabaj Pérez y P. Petry
2008. Freshwater Ecoregions of the World: A New Map of Biogeographic Units for Freshwater Biodiversity Conservation. *BioScience* 58 (5): 403-414.
- Acha, E. M., H. Mianzan, C. A. Lasta y R. A. Guerrero
1999. Estuarine spawning of the whitemouth croaker *Micropogonias furnieri* (Pisces: Sciaenidae), in the Río de la Plata, Argentina. *Marine and Freshwater Research* 50 (1): 57-65.
- Acosta, A.
2005. *Zoarqueología de cazadores-recolectores del extremo nororiental de la provincia de Buenos Aires (humedal del río Paraná inferior, Región Pampeana, Argentina)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Acosta, A. y D. Loponte
2013. Registro de pinnípedos en contextos arqueofaunísticos de cazadores recolectores del nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Arqueología* 19 (2): 363-369.
- Acosta, A. y L. Mucciolo
2009. En prensa. Zooarqueología dos grupos horticultores amazônicos na várzea do rio Paraná inferior: o caso do sítio Arroyo Fredes. *Revista de Arqueologia Sociedade de Arqueologia Brasileira-SAB. Brasil*.
- Acosta, A. y L. Mucciolo
2014. Paisajes arqueofaunísticos: distribución y explotación diferencial de ungulados en el sector centro-oriental de la Región Pampeana. *Arqueología* 20 (2): 243-262.
- Acosta, A. y L. Pafundi
2005. Zooarqueología y tafonomía de *Cavia aperea* en el humedal del Paraná inferior. *Intersecciones en Antropología* 6: 59-74.
- Acosta A., D. Loponte y C. García Esponda
2011. Primer registro de perro doméstico prehistórico (*Canis familiaris*) entre los grupos cazadores recolectores del humedal de Paraná inferior (Argentina). *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* 13: 175-199.
- Acosta, A. A., N. Buc, M. Ramírez, F. Prevosti y D. Loponte
2015. Producción y uso de objetos ornamentales elaborados sobre dientes de carnívoros en contextos arqueológicos del Humedal del Paraná Inferior. *Revista del Museo de Antropología* 8 (2): 33-46.
- Aguerre, A.
2000. *Las vidas de Pati en la toldería tehuelche del Río Pinturas y el después*. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Aguirre, M. L.
1995. Cambios ambientales en la región costera bonaerense durante el Cuaternario tardío. Evidencias malacológicas. *Actas de las IV Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses I*: 35-44, Junín.
- Aldazábal, V.
2002. *La ocupación humana en el sector centro oriental de la Pampa Deprimida, provincia de Buenos Aires, Argentina*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms en archivo, Biblioteca Central de la Universidad de Buenos Aires Prof. Augusto Raúl Cortázar, Buenos Aires.
- Ali, S. G. y U. A. Camino
2013. Redescubriendo el pasado de Villa Riachuelo. Ubicación actual de los sitios hispano-indígenas hallados por Rusconi a principios del Siglo XX. *La zaranda de ideas* 9: 9-20.
- Alonso, M. F., Day Pilaría, F. y M. C. Paleo
2017. Las fuentes documentales y el estudio de las prácticas alimenticias en sociedades cazadoras, recolectoras y pescadoras del litoral del Río de la Plata en el Holoceno tardío. *Scientia Interfluvius Suplemento Resúmenes*, Publicación especial, resúmenes del VII Encuentro de Discusión de Arqueología del Nordeste Argentino, p. 15. ISSN 1853-4422.
- Almirón, A. E., J. Casciotta, L. Ciotek y P. Giorgis
2015. *Guía de los Peces del Parque Nacional Pre Delta*. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires.
- Ameghino, F.
1880. *La antigüedad del hombre en el Plata*. Imprenta Coni, Buenos Aires- Paris.
- Andrews, P.
1990. *Owls, caves and fossils*. University of Chicago Press, Chicago.
- Apolinaire, E. y L. Turnes
2010. Diferenciación específica de reidos a partir de fragmentos de cáscaras de huevo. Su aplicación en sitios arqueológicos del Holoceno Tardío. En *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 215-222. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho.
- Arenas, P.
2003. *Etnografía y Alimentación Entre los Tobas Ñachilamoleek y Wichi-Lhukutas del Chaco Central (Argentina)*. Editado por Pastor Arenas, Buenos Aires.
- Arturi, M. F. y J. F. Goya
2004. Estructura, Dinámica y Manejo de los talaes del NE de Buenos Aires. En *Ecología y manejo de los bosques de Argentina*, editado por M. F. Arturi, J. L. Frangi y J. F. Goya. 23 p. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Athor, J. (editor)
2009. *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Austral, A.
1977. Arqueología del contacto hispano-indígena en el área Platense Meridional. *Obra del centenario del Museo de La Plata II (antropología)*, pp. 69-96. Museo de La Plata, La Plata.
- Balesta, B., M. Paleo, M. Pérez Meroni y N. Zagorodny

1997. Revisión y Estado actual de las investigaciones arqueológicas en el Parque Costero Sur (Pdo. Magdalena; Prov. de Buenos Aires). En *Arqueología pampeana en la década de los '90*, editado por M. A. Berón y G. G. Politis, pp: 147-160. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.

Barba, F. E.

2007. Crecimiento ganadero y ocupación de tierras públicas, causas de conflictividad en la frontera bonaerense. *Revista Andes* 18: 213-232.

Barba, R. y M. D. Rodrigo

2005. The taphonomic relevance of the analysis of bovid long limb bone shaft features and their application to element identification: study of bone thickness and morphology of the medullary cavity. *Journal of Taphonomy* 3 (1): 17-42.

Barceló J. A., M. Berihuete, I. Briz, A. M. Castillejo, I. Clemente, J. Estévez, L. Mameli, F. Moreno, J. Pijoan, R. Piqué, X. Terradas, A. Toselli, E. Verdún, A. Vila y D. Zurro
2006. Análisis etnoarqueológico del valor social del producto en sociedades cazadoras-recolectoras. En *Etnoarqueología de la Prehistoria más allá de la analogía*, editado por I. Briz, I. Clemente, X. Terradas, A. Toselli, A. Vila y D. Zurro, pp. 385-389. Treballs d'Etnoarqueologia. CSIC, Madrid.

Barquez, R. M., M. M. Díaz y R. A. Ojeda (editores)

2006. *Mamíferos de Argentina. Sistemática y Distribución*. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, Buenos Aires.

Bate L. F. y A. Terrazas

2002. Sobre el modo de reproducción en sociedades pre tribales. *RAMPAS V*: 11-41.

Bayón C. y N. Flegenheimer

2004. Cambios de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños*, 28. Pp: 59-70.

Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Valente y A. Pupio

1999. Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de rocas cuarcíticas en la Región Pampeana. *Relaciones*, t.24. Pp: 187-217.

Béarez, P.

1997. Las piezas esqueléticas diagnósticas en arqueoiictiología del litoral ecuatoriano. *Bulletin de l'Institut français d'études andines* 26 (1): 11-20.

Behrensmeyer, A. F.

1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.

Belardi, J. B.

1999. Hay choiques en la terraza. Información tafonómica y primeras implicaciones arqueofaunísticas para Patagonia. *Arqueología* 9: 163-185.

Belardi, J. B. y J. Gómez Otero

1998. Anatomía económica del huemul (*Hippocamelus bisulcus*): una contribución a la interpretación de las evidencias arqueológicas de su aprovechamiento en Patagonia. *Anales del Instituto de la Patagonia* 26: 195-207.

Belloq, M. I. y F. O. Kravetz

1983. Identificación de especies, sexo y edad relativa a partir de restos óseos de roedores de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Historia Natural* 3 (10): 101-112.

Berwick, D.

1975. Valoración del análisis sistemático de los restos de fauna en sitios

arqueológicos. *Chungara* 5: 125-140.

Bettinger, R.

2001 Holocene Hunter-Gatherers. En *Archaeology at the Millennium*, editado por G. Feinman y D. Price, pp. 137-186. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.

Bettinger, R. L. y M. A. Baumhoff

1982. The Numic spread: Great Basin cultures in competition. *American Antiquity* 47 (3): 485-503.

Bianchini, J. J. y L. H. Delupi

1993. Determinación de la edad en ciervos de las pampas (*Odocoileus bezoarticus*) mediante el estudio comparado del desarrollo y desgaste de los dientes. *Physis* 48: 27-40.

Bianchini, J. J. y J. C. Luna Pérez

1972. El comportamiento de *Ozotoceros bezoarticus celer* Cabrera, en cautiverio. *Actas Zoológica Linoalla* 29:5-16.

Binford, L. R.

1978. *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press, New York.

Binford, L. R.

1980. Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity* 45 (1): 4-20.

Binford, L. R.

1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.

Binford, L. R.

1984. *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press, Orlando.

Bobrowsky, P. T.

1982. Olsen and Olsen's Identity Crisis in Faunal Studies. *American Antiquity* 47 (1): 180-183.

Bonomo, M.

2004. *Ocupaciones humanas en el litoral marítimo pampeano: un enfoque arqueológico*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).

Bonomo, M.

2006. Un acercamiento a la dimensión simbólica de la cultura material en la Región Pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXI*. Buenos Aires. Pp: 89-115.

Borella, F., F. Grandi, D. Vales, N. Goodall y E. Crespo

2013. Esquema preliminar de fusión epifisaria en huesos de lobos marinos (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*), su contribución en los análisis zooarqueológicos. En *Tendencias teórico-metodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia*, editado por A. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y A. Tivoli, pp. 39-51. Sociedad Argentina de Antropología e Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

Borrero, L. A.

2011. La función transdisciplinaria de la arqueozoología en el siglo XXI: restos de animales y más allá. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* 13: 267-274.

- Brothwell, D. R. y E. S. Higgs
1969. Scientific studies in archaeology. En *Science in archaeology*, editado por D. R. Brothwell y E. S. Higgs, pp. 23-34. Thames and Hudson, London.
- Broughton, J. M.
1994. Late Holocene resource intensification in the Sacramento Valley, California: the vertebrate evidence. *Journal of Archaeological Science* 21 (4): 501-514.
- Brunazzo, G. A.
1997. Ocupación prehispánica en el litoral platense meridional: el sitio La Higuera (Pdo. de Berisso, provincia de Buenos Aires). Resúmenes *Jornadas de Comunicaciones Científicas 1996/97 de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP)*: 100, La Plata.
- Brunazzo, G. A.
1999. Investigaciones arqueológicas en el sitio La Norma (Partido de Berisso, Provincia de Buenos Aires, Argentina). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 3: 101-106, La Plata.
- Brunazzo, G. A. y S. M. Rivera
1997. Rescatando dos canoas del olvido. Un aporte al conocimiento de las embarcaciones indígenas recuperadas en el partido de Berisso. *Revista Museo* 2 (9): 87-91.
- Buc, N.
2010a. *Tecnología ósea entre cazadores-recolectores del humedal del Paraná inferior (Bajíos Riberenos meridionales)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms en archivo, Biblioteca Central de la Universidad de Buenos Aires Prof. Augusto Raúl Cortázar, Buenos Aires.
- Buc, N.
2010b. Explorando la variabilidad de la tecnología ósea a lo largo de la cuenca inferior del río Paraná. *Pesquisas, Antropología* 68:133-166.
- Buc, N. y R. Silvestre
2006. Funcionalidad y complementariedad de los conjuntos líticos y óseos en el humedal del nordeste de la Pcia. de Buenos Aires: Anahí, un caso de estudio. *Intersecciones en Antropología* 7:129-146.
- Burgos, J. J.
1968. El clima de la Provincia de Buenos Aires. En *Flora de la Provincia de Buenos Aires*, editado por A. L. Cabrera, pp. 33-101. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera, A. L.
1953. *Los roedores argentinos de la familia Caviidae*. Escuela de Veterinaria 6. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Cabrera, A. L.
1976. Regiones fitogeográficas argentinas. En *Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería* 2 fascículo 1 (2° ed.), editado por W. F. Kugler, pp. 1-85. ACME, Buenos Aires.
- Cabrera, A. L. y A. Willink
1980. *Biogeografía de América Latina* (2° ed.), Monografías Científicas OEA Serie de Biología, Washington D. C.
- Cabrera, A. y J. Yepes
1940. *Los mamíferos sudamericanos*. Ediar, Buenos Aires.

- Caggiano, M. A.
1973. Revisión del material perteneciente al yacimiento de Punta Lara (Pcia. de Buenos Aires, Rpa. Argentina). *Actas del 2° Congreso Nacional de Arqueología del Uruguay*: 21-41, Fray Bentos.
- Caggiano, M. A.
1977a. Análisis de rasgos decorativos en algunos sitios pertenecientes a la provincia de Buenos Aires. *Actas del V Encuentro de Arqueología del Litoral* 5: 31-51, Fray Bentos.
- Caggiano, M. A.
1977b. La práctica de la pesca por arponeo en el Delta del Paraná. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XI: 101-106.
- Caggiano, M. A.
1979. *Análisis y Desarrollo Cultural Prehispánico en la Cuenca Inferior del Plata*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Caggiano, M. A.
1984. Prehistoria del NE Argentino. Sus vinculaciones con la República Oriental del Uruguay y Sur de Brasil. *Pesquisas Antropología* 38: 5-109.
- Cajal, J. L. y J. N. Amaya
1985. *Estado actual de las investigaciones sobre camélidos en la República Argentina*. Programa Nacional de Recursos Naturales Renovables, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires.
- Camarós, E.
2008. *Arqueozoología y relaciones sociales: la búsqueda de lo social a partir de los restos arqueofaunísticos*. Trabajo inédito. Ms en archivo, Instituto Catalán de Paleoeología Humana y Evolución Social, Tarragona.
- Cannon, D. Y.
1987. *Marine Fish Osteology: A Manual for the Archaeologist*. Simon Fraser University Library, British Columbia.
- Capparelli, M. I.
2015. *Estudio de las ocupaciones indígenas prehispánicas en la Isla Martín García, Argentina*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Carozza, C., C. Lasta y C. Ruarte
2000. Corvina rubia (*Micropogonias furnieri*). En *Pesquerías de Argentina (1997-1999)*, pp. 53-94. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata.
- Cavallotto, J. L.
1995. *Evolución geomorfológica de la llanura costera ubicada en el margen sur del Río de la Plata*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Cavallotto, J. L.
1996. Estratigrafía del Holoceno de la llanura costera del margen sur del Río de La Plata. *Actas del XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Exploración de Hidrocarburos* 4: 51-68, Buenos Aires.

- Cavallotto, J. L.
2002. Evolución holocena de la llanura costera del margen sur del Río de la Plata. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 57 (4): 376-388.
- Cavallotto, J. L.
2009. Caracterización e historia evolutiva del sustrato sobre el que se desarrollan los talares del nordeste bonaerense. En *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, editado por J. Athor, pp. 66-81. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Cavallotto, J. L. y R. A. Violante
2005. Geología y geomorfología del Río de la Plata. En *Geología y recursos minerales de la provincia de Buenos Aires. Relatorio XVI Congreso geológico Argentino*, editado por E. De Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, pp. 237-254. Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires.
- Ceruti, C.
1985. *Investigaciones arqueológicas en el área del Paraná Medio-margen entrerriana*. Informe 73, Gerencia del Proyecto Paraná Medio, Santa Fe.
- Ceruti, C. y R. Crowder
1973. La presencia de cerámica en los cordones conchiles litorales de la provincia de Buenos Aires (Argentina). Un sitio nuevo. Antecedentes y Anales del *I Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya y II Encuentro de Arqueología del Litoral* (separata), Fray Bentos.
- Chaplin, R. E.
1971. *The Study of Animal Bones from Archaeological Sites*. Seminar Press, Londres.
- Cigliano, M. E.
1963. Arqueología del NE de la provincia de Buenos Aires. *Anales de la Comisión de Investigación Científica de la provincia de Buenos Aires* 4: 473- 511.
- Cigliano, M. E.
1966. Contribución a los fechados radiocarbónicos argentinos (I). *Revista del Museo de La Plata Nueva serie, Sección Antropología* 29 (6): 1-16.
- Cigliano, M. E., P. I. Schmitz y M. A. Caggiano
1971. Sitios cerámicos prehispánicos en la costa septentrional de la provincia de Buenos Aires y de Salto Grande, Entre Ríos. Esquema tentativo de su desarrollo. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 192 (3-4): 129-191.
- Clark, J. G. D.
1972. *Star Carr: a case study in bioarchaeology*. McCaleb Module in Anthropology 10. Addison-Wesley, New York.
- Davis, S.
1991. *La arqueología de los animales*. Editorial Bellatera, Barcelona.
- Day Pilaría, F.
2016. *Entrenamiento en diferentes aspectos de ictiología: determinación taxonómica, identificación de estructuras anatómicas, y análisis de la distribución de peces en el litoral fluvial del Río de la Plata*. Ms en archivo, Laboratorio de Análisis Cerámico (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Day Pilaría, F.
2017. La gestión de los recursos faunísticos en el litoral del Río de la Plata durante el Holoceno tardío. *Libro de actas del VIII Congreso de Arqueología de la Región*

Pampeana, pp. 20-21. Universidad Nacional de Luján. Luján.

Day Pilaría, F. y M. Merino

2014. Construcción de un cronograma de fusión ósea en venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*). Su aplicación arqueológica en sitios del litoral del Río de La Plata (prov. de Buenos Aires, Argentina). Resúmenes *12 Conferencia Internacional de Arqueozoología*: 46-47, San Rafael.

Day Pilaría, F., J. Casciotta, A. Almirón y M. C. Paleo

2014. Un viejo sushi-bar en el Río de La Plata. Análisis de la ictiofauna del sitio Las Marías (Magdalena, prov. Bs. As). Resúmenes *VII Congreso de Arqueología de la Región Pampeana*: 4, Rosario.

Day Pilaría, F., M. L. Merino y R. C. Gambaro

2013. Explotación y consumo de cérvidos en el litoral fluvial bonaerense durante el Holoceno tardío final: análisis de los sitios San Clemente VI y Las Marías. *Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología* 13 (87): 153-166.

Day Pilaría, F., M. C. Paleo y M. Pérez Meroni

2015. Hasta los huesos. Análisis de los artefactos óseos del litoral fluvial del Río de La Plata. Resúmenes *VI Encuentro de Arqueología del Nordeste Argentino*: 62, Gualeguaychú.

Day Pilaría, F., N. Ghiani Echenique y M. C. Paleo

2017. Los peces en la dieta de las sociedades del litoral del Río de la Plata en el Holoceno tardío. *Scientia Interfluvius Suplemento Resúmenes*, Publicación especial, resúmenes del VII Encuentro de Discusión de Arqueología del Nordeste Argentino, p. 18. ISSN 1853-4422.

De Nigris, M. E.

2004. *El consumo en grupos cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

del Papa, L. M.

2010. Revisión de la determinación de los materiales arqueofaunísticos provenientes del sitio Villa la Punta, Santiago del Estero. *La Zaranda de Ideas* 6: 25-36.

del Papa, L. M.

2012. First approach to study the presence of domesticated camelids (*Lama glama*) in the Chaco-Santiago region, a marginal zone of the South Central Andes. *International Journal of Osteoarchaeology*: 1-16.

Dellafiore, C. M. y N. O. Maceira

2001. *Los ciervos autóctonos de la Argentina y la acción del hombre*. Grupo Abierto Comunicaciones, Buenos Aires.

Diez, J. C. y L. Mameli

2008. Breves notas sobre los estudios zooarqueológicos en España y Argentina hoy. En *Zooarqueología hoy. Encuentros Hispano-Argentinos*, editado por J. C. Diez, pp. 7-13. Universidad de Burgos, Burgos.

Ducos, P.

1973. La signification de quelques paramètres statistiques utilisés en Paleoethnozoologie. En *L'Homme, hier et aujourd' hui. Recueil d'études en hommage a A. Leroi-Gourham*, editado por M. Sauter, pp. 307-316. Cujas, París.

Eerkens, J. W.

2005. GC-MS analysis and fatty acid ratios of archaeological potsherds from the Western Great Basin of North America. *Archaeometry* 47 (1): 83-102.

- Elkin, D.
1995. Structural density of South American Camelid skeletal parts. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 29-37.
- Escosteguy, P.
2007. Los roedores en la localidad Arqueológica La Guillerma y los sitios San Ramón 7 y Río Luján. *La Zaranda de Ideas* 3: 21-39.
- Escosteguy, P.
2011. *Etnoarqueología de nutrieros. Una propuesta metodológica aplicada al registro arqueológico de la Depresión del Salado y del Noreste de la provincia de Buenos Aires*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms en archivo, Biblioteca Central de la Universidad de Buenos Aires Prof. Augusto Raúl Cortázar, Buenos Aires.
- Escosteguy, P.
2014. Estudios etnoarqueológicos con cazadores de coipo de Argentina. En: *Antípoda Revista de Antropología y Arqueología* 20, Bogotá. Pp. 145-165.
- Escosteguy, P. y M. I. González
2007. Los roedores en La Guillerma 1 y 5: la importancia de los análisis de marcas. *Signos en el Tiempo y Rastros en la Tierra. V Jornadas de Arqueología e Historia de las Regiones Pampeana y Patagónica*, compilado por E. Néspolo, M. Ramos y B. Goldwalser, volumen 2, pp. 135-141. Universidad Nacional de Luján. Luján.
- Escosteguy, P., M. Salemme y M. I. González
2012. *Myocastor coypus* ("coipo", Rodentia, Mammalia) como recurso en los humedales de la Pampa bonaerense: patrones de explotación. En: *Revista del Museo de Antropología* 5. Córdoba. Pp: 13-30.
- Estévez, J.
1995. Una història inacabada: l'estudi de restes animals davant d'un gran repte. *Cota Zero* 11:11-24.
- Estévez, J.
2000. Aproximación dialéctica a la arqueo-tafoonomía. *RAMPAS* 3: 7-28.
- Estévez, J. y A. Vila
1996. Etnoarqueología: el nombre de la cosa. En *Encuentros en los conchales fueguinos*, coordinado por J. Estévez y A. Vila, pp. 17-24. Editorial Bellaterra, Barcelona.
- Estévez, J., A. Vila, X. Terradas, R. Piqué, M. Taulé, J. F. Gibaja y G. Ruiz
1998. Cazar o no cazar, ¿es ésta la cuestión? *Boletín de Antropología Americana* 33: 5-24.
- Falabella, F., L. Vargas y R. Meléndez
1994. Differential preservation and recovery of fish remains in Central Chile. *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques* 274: 25-35.
- Fernández, G., M. Beade, E. Pujol y M. Mermoz
2004. *Plan de manejo de la Reserva de Vida Silvestre "Campos del Tuyú"*. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.
- Fernández, P., I. Cruz y D. Elkin
2001. Densidad mineral ósea de *Pterocnemia pennata* (Aves: Rheidae). Una herramienta para evaluar frecuencias anatómicas en sitios arqueológicos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 26: 243-260.

- Fernández Jalvo, Y. y P. Andrews
1992. Small mammal taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. *Journal of Archaeological Science* 19: 407-428.
- Fidalgo, F., U. R. Colado y F. O. De Francesco
1973. Sobre ingresiones marinas cuaternarias en los partidos de Castelli, Chascomús y Magdalena (Provincia de Buenos Aires). *Actas del 5° Congreso Geológico Argentino* 4: 225-240, Carlos Paz.
- Frenguelli, J.
1957. Neozoico. *GAEA* 2: 1-218.
- Frontini R. y M. B. J. Picasso
2010. Aprovechamiento de *Rhea americana* en la localidad arqueológica El Guanaco. En *Zooarqueología a principios del siglo XXI, Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*. Buenos Aires. Pp: 563 – 574.
- Frontini, R. y R. Vecchi
2014. Thermal alteration of small mammal from El Guanaco 2 site (Argentina): an experimental approach on armadillos bone remains (Cingulata, Dasypodidae). *Journal of Archaeological Science* 44: 22-29.
- Fucks, E., E. Schnack y M. Aguirre
2010. Nuevo ordenamiento estratigráfico de las secuencias marinas del sector continental de la Bahía Samborombón, provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 67 (1): 27-39.
- García, M. S.
2009. *Análisis del material lítico proveniente de sitios de cazadores-recolectores del Holoceno Tardío de los Partidos de Magdalena y Punta Indio, Provincia de Buenos Aires*. Ms en archivo, Laboratorio de Análisis Cerámico (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- García, M. S.
2014. *Análisis de las prácticas y representaciones en torno a la circulación de bienes y personas en el Pago de la Magdalena durante la segunda mitad del siglo XVIII y el siglo XIX*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- García, M. S. y L. M. del Papa
2012. Primeros resultados del análisis zooarqueológico del sitio histórico El Santuario I (Magdalena, Provincia de Buenos Aires). *Revista del Museo de Antropología* 5: 151-162.
- García, M. S. y M. C. Paleo
2013. El sitio El Santuario I: arqueología histórica rural en la Magdalena del siglo XIX. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano-Series Especiales* 1 (3): 61-71.
- García M. S., M. C. Paleo y L. López
2011. Análisis del material lítico del sitio Las Marías, Holoceno tardío, partido de Magdalena, Buenos Aires. *Arqueología Rosarina Hoy* 3: 115-125.
- García, M. S., L. López, M. C. Paleo y M. Pérez Meroni
2013. En prensa. Estudio experimental sobre la aplicación de geoelectrónica en prospecciones arqueológicas en el litoral fluvial bonaerense, Argentina. *Arqueología Rosarina Hoy*.

García, M. S., M. F. Alonso, M. Auge, M. Aventín Moretti, J. Haidar y M. P. Martínez
2012. Empinando una limeta. Análisis del material vítreo del sitio El Santuario I, partido de Magdalena (Buenos Aires). *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología Histórica 2*, editado por E. M. Rodríguez Leirado y D. Schávelzon, pp. 392-411. Editorial Académica Española, Buenos Aires.

García Canclini, N.
1981. *Cultura y sociedad: una introducción*. SEP, México D. F.

García Lerena, M. S. y L. M. del Papa
2013. Una estancia ganadera pampeana del siglo XIX: zooarqueología en el sitio El Santuario I, Magdalena, Buenos Aires (Argentina). *Vestigios, Revista Latinoamericana de Arqueología Histórica 7 (2)*: 8-38.

Ghiani Echenique, N. M. y P. N. León
2014. Metodología 3D para la reconstrucción de formas cerámicas en contextos de cazadores-recolectores. Sitio Las Marias (partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires). En *Entre pasados y presentes IV: Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas*, editado por A. Castro Esnal, M. L. Funes, M. Grosso, N. Kuperszmit, A. Murgó y G. Romero, pp. 579- 595. Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología, Buenos Aires.

Ghiani Echenique, N., O. L. Sokol y M. Lozano
2015. Reconstrucción virtual. Un aporte a la arqueología en tres dimensiones. *Resúmenes X Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas*: 130, Buenos Aires.

Ghiani Echenique, N., A. R. Uvietta y R. Gambaro
2013. Alfarerías tubulares en el noreste de la provincia de Buenos Aires: Caracterización y distribución. *Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología 13 (87)*: 299-314.

Giardina, M. A.
2006. Anatomía económica de Rheidae. *Intersecciones en antropología 7*: 263-276.

Giardina, M. A.
2010. *El aprovechamiento de la avifauna entre las sociedades cazadoras-recolectoras del sur de Mendoza: Un enfoque arqueozoológico*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).

Gifford-González, D.
1989. Ethnographic Analogues for Interpreting Modified Bones: Some Cases from East África. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. Sorg, pp. 179-246. University of Maine, Orono.

Gifford-Gonzalez, D.
1993. Gaps in Zooarchaeological Analyses of Butchery: Is Gender an Issue? En: Hudson, J. (ed.). *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, pp: 181-199. Southern Illinois, University at Carbondale.

Gifford-González, D., K. M. Stewart y N. Rybczynski
1999. Human activities and site formation at modern lake margin foraging camps in Kenya. *Journal of Anthropological Archaeology 18 (4)*: 397-440.

Gnecco, C. y F. J., Aceituno
2004. Poblamiento temprano y espacios antropogénicos en el norte de Sudamérica.

Complutum 15: 151-164.

Gómez, G.

2007. Predators categorizations based on taphonomic analysis of micromammals bones: a comparison to proposed models. En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por M. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. Mengoni Goñalons y M. Salemme, pp. 89-103. BAR International Series 1601, Archaeopress, Oxford.

Gómez de Silva, H., A. Oliveras de Ita y R. A. Medellín

2005. *Rhea americana*. En *Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales*. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.

González, M. I.

2005. *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

González, S. y M. L. Merino

2008. *Ozotoceros bezoarticus*. En *IUCN Red List of Threatened Species*. Disponible en <http://www.iucnredlist.org> (17/11/2017).

Grayson, D. K.

1984. *Quantitative zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Academic Press, Orlando.

Grayson, D. K.

1991. Alpine faunas from the White mountains, California: Adaptive Change in the Late Prehistoric Great Basin? *Journal of Archaeological Science* 18: 483-506.

Grayson, D. K. y F. Delpech

1998. Changing diet breadth in the early Upper Palaeolithic of southwestern France. *Journal of Archaeological Science* 25 (11): 1119-1129.

Grayson, D. K., F. Delpech, J. P. Rigaud y J. F. Simek

2001. Explaining the development of dietary dominance by a single ungulate taxon at Grotte XVI, Dordogne, France. *Journal of Archaeological Science* 28 (2): 115-125.

Gutiérrez, M. A.

2004. *Análisis tafonómicos en el área interserrana (provincia de Buenos Aires)*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).

Gutiérrez, M. A.

2009. Tafonomía: ¿tiranía o multivocalidad? En *Perspectivas actuales en Arqueología Argentina*, editado por R. Barberena, K. Borrazzo y L. A. Borrero, pp. 57-87. CONICET-IMHICIHU, Buenos Aires.

Gutiérrez, M. A., C. A. Kaufmann, M. E. González, N. A. Scheifler, D. J. Rafuse, A. Massigoge y M. C. Álvarez

2015. The role of small carnivores in the movement of bones: implications for the Pampas archaeofaunal record, Argentina. *Archaeological and Anthropological Sciences* 8 (2): 257-276.

Halperin Donghi, T.

2007. *La formación de la clase terrateniente bonaerense*. Prometeo Libros, Buenos Aires.

Hayden, B.

1990. Nimrods, piscators, pluckers, and planters: the emergence of food production. *Journal of Anthropological Archaeology* 9 (1): 31-69.

Hernando Gonzalo, A.

1992. Enfoques teóricos en arqueología. *SPAL* 1: 11-35.

Hogg, A. G., Q. Hua, P. G. Blackwell, M. Niu, C. E. Buck, T. P. Guilderson, T. J. Heaton, J. G. Palmer, P. J. Reimer, R. W. Reimer, C. S. M. Turney y S. R. J. Zimmerman

2013. SHCal13 southern hemisphere calibration, 0-50,000 cal BP. *Radiocarbon* 55 (4): 1889-1903.

Horwitz, L. K.

1987. The Fauna from the PPNB Site of Yiftahel: New Perspectives on Domestication. *Journal of the Israel Prehistoric Society* 20: 181-182.

Hurtado, M. y J. A. Ferrer

1988. *Guía de Campo 2º Jornadas de Suelos de la Región Pampeana*. Instituto de Geomorfología y Suelos, La Plata.

Hurtado, M.A., G. N. Moscatelli y R.E. Godgnone

2005. Los suelos de la Provincia de Buenos Aires. En *Geología y recursos minerales de la provincia de Buenos Aires, Relatorio XVI Congreso geológico Argentino*, editado por E. De Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, pp. 201-218. Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires.

Janetski, J. C.

1997. Fremont hunting and resource intensification in the eastern Great Basin. *Journal of Archaeological Science* 24 (12): 1075-1088.

Justo, E. R., L. De Santis y M. S. Kin

2003. *Ctenomys talarum*. *Mammalian species* 730: 1-5.

Kaufmann, C. A.

2008. *Metodologías para la construcción de perfiles de mortalidad y determinación de la estacionalidad en restos óseos de Guanaco (Lama guanicoe): su aplicación a sitios arqueológicos de la región pampeana*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).

Kaufmann, C. A.

2009. *Estructura de Edad y Sexo en Lama guanicoe (Guanaco). Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.

Kaufmann, C. y M. C. Álvarez

2006. La arqueofauna del sitio Calera (Sierras Bayas, región pampeana): un abordaje a los aspectos rituales del descarte de huesos de animales, para publicarse en: C. Bayón, N. Flegenheimer, M. González, A. Pupio y M. Frère (eds.), *Arqueología en las pampas*, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca.

Kent, J. D.

1982. *The Domestication and exploitation of South American camelids: methods of analysis and their application to circum-lacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru*. Tesis Doctoral inédita. Washington University, St. Louis.

Lam, Y., X. Chen y O. Pearson

1999. Intertaxonomic Variability in Patterns of Bone Density and the Differential Representation of Bovid, Cervid, and Equid Elements in the Archaeological Record.

American Antiquity 64 (2): 343-362.

Lanza, M.

2011. *Zoarqueología de sitios históricos, urbanos y rurales, en Buenos Aires*. Tesis Doctoral inédita. Ms en archivo. Universidad Nacional de Luján, Luján.

Lema, V., M. L. Pochettino, M. Pueblas, M. C. Paleo y M. Pérez Meroni

2010. La etnobotánica como herramienta interpretativa en arqueología: prácticas de recolección en el Holoceno tardío del litoral bonaerense (Argentina). En *Tradiciones y transformaciones en etnobotánica*, editado por M. L. Pochettino, A. Ladio y P. Arenas, pp. 38-43. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

León, R. J. C.

1991. Vegetation. Río de la Plata Grasslands. En *Natural Grasslands. Introduction and Western Hemisphere*, editado por R.T. Coupland, pp. 380-387. Elsevier, Amsterdam.

L'heureux, G. L. y F. Borella

2011. *Guía osteométrica para el estudio de elementos óseos de Otaria flavescens*. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil.

Lope de Sousa, P.

1839 [1530]. *Diario da Navegação de Pero Lopes de Sousa*. Typographia da Sociedade Propagadora dos Conhecimentos Uteís, Lisboa.

López, H. L., L. C. Protogino y J. E. Mantinian

2009. Ictiofauna de los arroyos de la Reserva de Biosfera Parque Costero del Sur. En *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, editado por J. Athor, pp. 262-273. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.

López Osornio, M. A.

1942. Paraderos querandíes. Contribución al estudio de la historia de los indígenas del país. *Cuadernos Folkóricos* 5: 5-51.

Loponte, D. M.

1996/1998. Arqueología, etnohistoria y estado sanitario de *L. guanicoe* (Mammalia, Artiodactyla, Camelidae) en la Pampa Ondulada. *Palimpsesto, Revista de Arqueología* 5: 41-65.

Loponte, D. M.

2004. *Atlas osteológico de Blastocerus dichotomus (Ciervo de los pantanos)*. Editorial Los Argonautas, Buenos Aires.

Loponte, D. M.

2007. *La economía prehistórica del norte bonaerense: Arqueología del humedal del Paraná inferior, Bajíos Ribereños meridionales*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).

Loponte, D. M.

2008. *Arqueología del Humedal del Paraná inferior (Bajíos Ribereños Meridionales)*. Serie Arqueología de la Cuenca del Plata. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Secretaría de Cultura de la Nación., Buenos Aires.

Loponte, D. M.

2012. Los extremos de la distribución: la llanura pampeana y la provincia de Misiones en la arqueología del nordeste. *Anuario de Arqueología* 4: 39-72.

Loponte, D. y A. Acosta

2016. Nuevos registros prehispánicos de *Canis familiaris* (Carnivora, Canidae) en la cuenca del Paraná, Argentina. *Mastozoología neotropical* 23 (2): 431-454.

Loponte, D. M. y L. De Santis

1995. Los llanos de las vacas. Sistemática y taxonomía en el Descubrimiento. Resúmenes *Jornadas Chivilcoyanas de Ciencias Sociales y Naturales*: 145-150. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales, Chivilcoy.

Loponte, D., A. Acosta y L. De Santis

1998. Explotación diferencial de ungulados en el Norte Bonaerense. Resúmenes *I Congreso de Arqueología de la Región Pampeana*, p. 43. Venado Tuerto.

Loponte, D., A. Acosta y J. Musali

2004. Complejidad social: cazadores-recolectores y horticultores en la región pampeana. En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas Teóricas, Metodológicas, Analíticas y Casos de Estudio*, editado por G. Martínez, M. A. Gutierrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, Pp. 41-60. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Loponte, D., A. Acosta y P. Tchilinguirrián

2010. Avances en la arqueología de la Pampa Ondulada: sitios Hunter y Meguay. En *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 5, editado por J. R. Bárcena y H. Chiavazza, pp. 1811-1816. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

Loponte, D., A. Acosta, I. Capparelli y M. Pérez

2011. La arqueología guaraní en el extremo meridional de la cuenca del Plata. En *Arqueología Tupiguaraní*, editado por D. Loponte y A. Acosta, pp. 111-154. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.

Lothrop, S. K.

1932. Indians of the Paraná Delta, Argentina. *Annals of the New York Academy of Science* 32: 77-232. New York.

Lourandos, H.

1997. *Continent of hunter-gatherers: new perspectives on Australian pre-history*. Cambridge University Press, Cambridge.

Lupo, K. D.

2001. Archaeological Skeletal Part Profiles and Differential Transport: An Ethnoarchaeological Example from Hadza bone Assemblages. *Journal of Anthropological Archaeology* 20: 361-378.

Lupo, K. D. y D. N. Schmitt

2005. Small prey hunting technology and zooarchaeological measures of taxonomic diversity and abundance: ethnoarchaeological evidence from Central African forest foragers. *Journal of Anthropological Archaeology* 24 (4): 335-353.

Lyman, R. L.

1984. Bone density and differential survivorship of fossil classes. *Journal of Anthropological Archaeology* 3: 259-299.

Lyman, R. L.

1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, Cambridge.

Lyman, R. L.

2003. The influence of time averaging and space averaging on the application of foraging theory in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science* 30: 595-610.

Lyman, R. L.

2008. *Quantitative paleozoology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lyman, R. L. y K. M. Ames
2007. On the use of species-area curves to detect the effects of sample size. *Journal of Archaeological Science* 34 (12): 1985-1990.
- Maldonado Bruzzone, A.
1931. Breve reseña del material recogido en Punta Lara (Prov. de Buenos Aires). *Notas Preliminares del Museo de La Plata* 1: 339-354.
- Marean, C. W., Y. Abe, P. Nilssen y E. Stone
2001. Estimating the Minimum Number of Skeletal Elements (MNE) in Zooarchaeology: a Review and a New Image-analysis GIS Approach. *American Antiquity* 66 (2): 333-348.
- Martínez, G. y M. Gutiérrez
2004. Tendencias en la explotación humana de la fauna durante el Pleistoceno final y Holoceno en la Región Pampeana (Argentina). En *Zooarchaeology of South America*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, pp. 81-98. BAR International Series 1298, Archaeopress, Oxford.
- Massigoge, A.
2009. *Arqueología de los cazadores-recolectores del sudeste de la región pampeana: una perspectiva tafonómica*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Medina, M. E. y P. Teta
2010. Alteración térmica y consumo de roedores caviomorfos en Quebrada del Real 1 (Pampa de Achala, Córdoba): Una aproximación experimental. Trabajo presentado en el XVII Congreso Nacional de Arqueología, Mendoza.
- Mengoni Goñalons, G.
1988. Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. *Xama* 1: 71-120.
- Mengoni Goñalons, G.
1999. *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, G.
2006-2010. Zooarqueología en la práctica: algunos temas metodológicos. *Xama* 19-23: 83-113.
- Mengoni Goñalons, G.
2007. Archaeofaunal Studies in Argentina: A Historical Overview. En *Taphonomy and Zooarchaeology in Argentina*, editado por M. Gutiérrez, L. Miotti, G. Barrientos, G. L. Mengoni Goñalons y M. Salemme, pp. 13-34. BAR International Series 1601, Archaeopress, Oxford.
- Menni, R. C.
2004. Peces y ambientes en la Argentina continental. *Monografías del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 5: 1- 316.
- Merino, M. L.
2003. *Dieta y uso de hábitat del venado de las pampas, Ozotoceros bezoarticus celer, Cabrera 1943 (Mammalia-Cervidae) en la zona costera de la bahía Samborombón, Buenos Aires, Argentina. Implicancias para su conservación*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y

Museo, UNLP).

Metcalfe, D. y K. T. Jones

1988. A reconsideration of animal body-part utility indices. *American Antiquity* 53: 486-504.

Miotti, L.

1990-1992. La experimentación simulativa de fracturas y marcas óseas y sus implicancias arqueológicas. *Arqueología contemporánea* 3: 39- 61.

Miotti, L. y L. Marchionni

2014. Autopodios de guanacos en sitios arqueológicos: equifinalidad entre lo palatable y lo preservado. *Revista Chilena de Antropología* 29: 122-129.

Miotti, L. y E. Tonni

1991. Análisis faunístico preliminar del sitio El Ancla Punta Indio, Prov. Buenos Aires. *Boletín del Centro* 3: 137-150.

Mondini, M. y A. S. Muñoz

2011. Aproximaciones y escalas de análisis en la zooarqueología y tafonomía sudamericanas. Algunas reflexiones sobre su estado actual y perspectivas para su desarrollo. *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología* 13: 229-250.

Montón Subías, S.

2005. Las prácticas de alimentación: cocina y arqueología. En: *Arqueología y género*, Pp: 159-175. Margarita Sánchez Romero (Ed.) Universidad de Granada.

Moreno, F., E. Verdún y J. Estévez

2009. Arqueozoología de sociedades cazadoras-recolectoras: algo más que biomasa para estómagos ambulantes. En *La alimentación en la América precolombina y colonial: una aproximación interdisciplinaria*, coordinado por A. Capparelli, A. Chevalier y R. Piqué, pp. 9-19. Treballs d'Etnoarqueologia, Barcelona.

Moreno R., V. Abdala, S. Moro y G. Gallardo

2004. *Atlas fotográfico de morfología externa y osteología de Tupinambis rufescens*. Instituto de Herpetología- Fundación Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán.

Murriello, S., M. Arturi y A. D. Brown

1993. Fenología de las especies arbóreas de los talaes del este de la Provincia de Buenos Aires. *Ecología austral* 3: 25-31.

Musali, J.

2005. *Ictioarqueología del Delta del Río Paraná Inferior. El Sitio Laguna La Bellaca 2 como caso de estudio*. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms en archivo, Biblioteca Central de la Universidad de Buenos Aires Prof. Augusto Raúl Cortázar, Buenos Aires.

Musali, J.

2010. *El rol de la pesca entre los grupos humanos de la Baja Cuenca del Plata. Ictioarqueología de conjuntos prehispánicos del Holoceno tardío en el humedal del río Paraná inferior*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms en archivo, Biblioteca Central de la Universidad de Buenos Aires Prof. Augusto Raúl Cortázar, Buenos Aires.

Musali, J., A. Acosta y D. Loponte

2003. Methodological Issues: an Attempt to Assess Bone Representation of Pampa's Wetland Ichthyoarchaeological Record. En *Presence of the archaeoichthyology in Mexico. Memories of the 12th Conference of the ICAZ Fish Remains Working Group*, editado por A.F. Guzmán, O.J. Polaco y F.J. Aguilar, pp. 117-123. Guadalajara.

- Nacuzzi, L. R. (editora)
2002. *Funcionarios, Diplomáticos, Guerreros: Miradas Hacia el Otro en Las Fronteras de Pampa y Patagonia, Siglos XVIII y XIX*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Nelson, J. S.
2006. *Fishes of the world*. J. Wiley & Sons, New Jersey.
- Oliva, F. y J. Moirano
1997. Estrategias para el estudio de la utilización de recursos líticos en el sur de la Región Pampeana, República Argentina. *Resúmenes Pre-Circulados del IX Congreso Nacional de Arqueología*: 23. Colonia del Sacramento, Uruguay.
- Oliver, J. S.
1993. Carcass Processing by the Hadza: Bone Breakage from Butchery to Consumption. En: Hudson, J. (Ed.); *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*: 200-227. Southern Illinois, University at Carbondale.
- Oliveira Cesar, F. de.
1895. Datos Arqueológicos. Proximidad de Buenos Aires. *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, 26: 264-271. Buenos Aires.
- Olsen, S. L. y J. W. Olsen
1981. A comment on nomenclature in faunal studies. *American Antiquity* 46: 192-194.
- Outes, F.
1897. *Los Querandíes. Breve Contribución al Estudio de la Etnografía Argentina*. Imprenta de Martín Biedma e Hijos, Buenos Aires.
- Páez, M. M., M. C. Paleo, M. Pérez Meroni y S. Pastorino
1999. El bosque de tala como recurso potencial: interpretación arqueológica y palinológica. *Resúmenes XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 369-370, Córdoba.
- Pagano, L. G. y E. Mérida
2009. Aves del Parque Costero del Sur. En *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, editado por J. Athor, pp. 204-244. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
1990-1991. Diario de campo. Ms en archivo, Laboratorio de Análisis Cerámico (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
1995. Análisis cerámico en grupos pescadores-cazadores-recolectores del Litoral Bonaerense. Sitio El Ancla. Partido de Magdalena. Provincia de Buenos Aires. En *Arqueología en el Uruguay*, editado por M. Consens, J. M. López Mazz y M. C. Curbelo, pp. 398-405. Ed. Surcos, Montevideo.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
1996. Nueva interpretación y problemáticas de sitios arqueológicos de la región norte del litoral bonaerense. *Resúmenes Jornadas Chivilcoyanas en Ciencias Sociales y Naturales*: 179-181, Chivilcoy.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
1997-1998. Diario de campo. Ms en archivo, Laboratorio de Análisis Cerámico (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).

- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
1999. Nuevos aportes a la arqueología de Punta Indio. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina III*: 165-169. La Plata.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
2000. Seguimiento de la cadena operativa en la manufactura cerámica. *Contribución arqueológica* 5 (I): 299-309.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
1999-2001. Diario de campo. Ms en archivo, Laboratorio de Análisis Cerámico (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
2004. Problemáticas vinculadas a las estrategias de subsistencia de la localidad arqueológica Barrio San Clemente. En *La Región Pampeana. Su pasado arqueológico*, editado por C. J. Gradín y F. Oliva, pp. 311-319. Laborde editor, Rosario.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
2005-2006. Dimensión social de la tecnología cerámica en sociedades cazadoras-recolectoras. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 15/16: 73-85.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
2007. Primeros resultados del sitio "Las Mariás", Partido de Magdalena. Provincia de Buenos Aires. En *Arqueología Argentina en los inicios de un nuevo siglo I*, compilado por F. Oliva, N. de Grandis y J. Rodríguez, pp. 275-286. Laborde editor, Rosario.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
2008. Relación forma-función en un conjunto alfarero del partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires: una aproximación metodológica. En *Problemáticas de la Arqueología Contemporánea*, compilado por A. Austral y M. Tamagnini, pp. 219-226. Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
2009. Arqueología del Parque Costero del Sur, Reserva Mundial de Biosfera. En *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, editado por J. Athor, pp. 308-328. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.
- Paleo, M. C. y M. Pérez Meroni
2013. Sitio Las Mariás y San Clemente (I, II, III, IV, VI). En *Cerámica prehispánica de Tierras Bajas de Argentina*, editado por D. Loponte y M. Pérez, pp. 31-56. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Buenos Aires.
- Paleo, M. C., M. M. Paez y M. Pérez Meroni
2002. Condiciones ambientales y ocupación humana durante el Holoceno tardío en el litoral fluvial bonaerense. En *Del Mar a los Salitrales*, editado por D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva, pp. 365-376. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.
- Paleo, M. C., M. Pérez Meroni, S. García y F. Day Pilaría
2013. Problemáticas en torno a las metodologías de prospección en los sectores litorales de los partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires. *Resúmenes XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 70*, La Rioja.
- Paleo, M. C., M. Pérez Meroni, M. S. García y A. Uvietta
2010. Interacción con la comunidad de Magdalena y Punta Indio en torno al patrimonio cultural-natural del Parque Costero del Sur. *Experiencias en Extensión*. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Disponible en <http://www.fcnym.unlp.edu.ar/> (01/11/2016).

- Paleo, M.C., M. Pérez Meroni, F. Menestrina y L. Romero
2017. En prensa. Indagando sobre prácticas alimentarias en la costa del Río de la Plata a través del estudio de ácidos grasos. *Comechingonia*.
- Paleo, M. C., M. Pérez Meroni, F. Day Pilaría, N. Ghiani Echenique y A. Uvietta
2016. Encuentros con la comunidad. Asesoramiento al Comité de Gestión del Parque Costero del Sur (partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires). Actas del *XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 2667-2673*, San Miguel de Tucumán.
- Paleo, M.C., M. M. Pérez Meroni, M. S. García, A. Uvietta, D. Losada y M. Pueblas
2009. Resignificación del Patrimonio Cultural-Natural como eje educativo. Construcción de espacios de participación Universidad-Comunidad. En *La Integración Extensión, Docencia e Investigación. Desafíos para el desarrollo social. III Congreso Nacional de Extensión Universitaria*. 11 p. Publicación en CD.
- Paleo, M. C., M. Pérez Meroni, N. Ghiani Echenique, A. Uvietta, F. Day Pilaría y M. S. García Lerena
2015. Las Áreas Protegidas como Escenario para el Manejo de Los Bienes Culturales/Naturales y su Patrimonialización. El Caso del Parque Costero del Sur. En *Patrimonio Cultural: la gestión, el arte, la arqueología y las ciencias exactas aplicadas*, editado por O. M. Palacios, C. Vázquez y N. C. Ciarlo, Pp. 155-166. Ediciones Nuevos Tiempos, Buenos Aires.
- Pardiñas, U. F. J.
1999. Tafonomía de microvertebrados en yacimientos arqueológicos de Patagonia. *Arqueología* 9: 265-308.
- Parodi, L. R.
1940. Distribución geográfica de los talaes de la Provincia de Buenos Aires. *Darwiniana* 4: 33-56.
- Payne, S.
1975. Partial recovery and sample bias. En *Archaeozoological Studies*, editado por A.T. Clason, pp. 7-17. North Holland, Amsterdam.
- Pedrotta, V.
2015. Recursos, espacio y territorio en las Sierras de Cayrú (siglos XVI-XIX, Región Pampeana Argentina). En *La frontera sur de Buenos Aires en la larga duración. Una perspectiva multidisciplinar*, dirigido por V. Pedrotta y S. Lanteri, pp. 53-94. Asociación Amigos del Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
- Pérez García, M. I.
2008. Ontogenia del postcráneo de *Arctocephalus australis* (Mammalia, Carnívora, Otariidae). *Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay* 1, 2ª época (17): 1-19.
- Pérez Jimeno, L.
2010. Explotación de materia prima ósea y la optimización en la utilización de los recursos. En *Arqueología Argentina en los inicios de un nuevo siglo III*, compilado por F. Oliva, N. de Grandis y J. Rodríguez, pp. 615-634. Laborde editor, Rosario.
- Pérez Jimeno, L y N. Buc
2010. Tecnología ósea en la cuenca del Paraná. Integrando los conjuntos arqueológicos del tramo medio e inferior. En *Mamül Mapu: Pasado y presente desde la arqueología pampeana* 1, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 115-127. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho.
- Pérez Jimeno, L. y L. M. del Papa
2016. Presencia del grupo morfológico definido como tubo-ave e hipótesis de uso. El

humedal del Paraná medio y el Chaco seco como caso de estudio. En *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* vol. 2. Paraná. Pp: 100–118.

Pérez Meroni, M. y A. Blasi

1991. Fuentes locales de provisión de material para la manufactura cerámica. Trabajo presentado en el *II Encuentro de Arqueología de la Facultad de Filosofía y Letras (Universidad de Buenos Aires)*, Buenos Aires.

Pérez Meroni, M. y A. Blasi

1997. Sitio arqueológico “El Ancla” Punta Indio, provincia de Buenos Aires. Ensayos y experimentación de sedimentos pelíticos locales para la manufactura cerámica. En *Arqueología Pampeana en la década de los '90*, compilado por M. Berón y G. Politis, pp. 175-186. Museo de Historia Natural de San Rafael, San Rafael.

Pérez Meroni, M. y M. C. Paleo

1996. “Don Gerardo”, un nuevo sitio arqueológico en el Partido de Punta Indio, Provincia de Buenos Aires. Resúmenes *Jornadas Chivilcoyanas en Ciencias Sociales y Naturales: 187-190*, Chivilcoy.

Pérez Meroni, M. y M. C. Paleo

1999. La utilización del espacio por grupos del litoral bonaerense. En *Arqueología y bioantropología de tierras bajas*, compilado por J. López Mazz y M. Sans, pp. 165-172. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, Montevideo.

Pérez Meroni, M. y M. C. Paleo

2001. Dinámica de las relaciones hispano-indígenas en los siglos XVII y XVIII, en los actuales partidos de Magdalena y Punta Indio. Pp 134-138. Milenio. ed. M. Amanda Caggiano. Chivilcoy, Argentina.

Pérez Meroni, M. y M. C. Paleo

2004. Traspasando el muro. Aportes y reflexiones sobre la percepción del pasado en la comunidad de Punta Indio. En *Aproximaciones Arqueológicas Pampeanas. Teorías, Métodos y Casos de Aplicación Contemporáneas*, editado por G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 503-511. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría.

Pérez Meroni, M. y M. C. Paleo

2006. La práctica arqueológica dentro de la Extensión Universitaria. *Actas II Congreso Nacional de Extensión Universitaria: 322-325*, Mar del Plata.

Pérez Meroni, M., M. C. Paleo, L. López y N. Ghiani Echenique

2013. Caracterización de pastas cerámicas del sitio Las Marias, Partido de Magdalena, Provincia de Buenos Aires. Integración de distintas líneas de trabajo. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series Especiales 1 (2)*: 95-106.

Pérez Meroni, M., M. C. Paleo, M. L. Pochettino y V. S. Lema

2010. Procesamiento y consumo de vegetales por grupos cazadores-recolectores del Holoceno tardío, en los partidos de Magdalena y Punta Indio, provincia de Buenos Aires. En *Mamül Mapu: Pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte, pp. 215-226. Editorial Libros del Espinillo, Ayacucho.

Pinder, L.

1993. Status of pampas deer in Brazil. En *Pampas's deer Population & Habitat Viability Assessment*, compilado por S. González, M. L. Merino, M. Giménez Dixon, S. Ellis y U. Seal, pp. 144-154. UINC/SSC/Conservation breeding specialist group, Apple Valley, Minnesota.

- Pinder, L. y A. Grosse
1991. *Blastocerus dichotomus*. *Mammalian Species* 380: 1-4.
- Piqué R., A. Vila, M. Berihuete, L. Mameli, C. Mensua, F. Moreno, A. Toselli, E. Verdún y D. Zurro
2008. El Mito De “La Edad de Piedra”: los recursos olvidados. En *Mujeres y arqueología: nuevas aportaciones desde el materialismo histórico*, coordinado por T. Escoriza Mateu, M. J. López Medina y A. D. Navarro Ortega, pp. 59-105. Junta de Andalucía, Andalucía.
- Politis, G. G.
1984. *Arqueología del área interserrana bonaerense*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Politis, G. G.
2005. Prólogo. En *Arqueología de Alfareros, Cazadores y Pescadores Pampeanos*, de M. I. González, pp. 11-20. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Politis, G. G.
2014. Las implicancias arqueológicas del Diario de Pero Lopes de Sousa (1531) durante su viaje al Río de la Plata y al Delta Inferior del río Paraná. *Revista del Museo de Antropología* 7 (2): 317-326.
- Politis, G. G. y P. Madrid
2001. Arqueología pampeana: Estado actual y perspectivas. En *Historia Argentina Prehispánica II*, editado por E. Berberían y A. Nielsen, pp. 737-814. Editorial Brujas, Córdoba.
- Politis, G., P. Messineo, C. Kaufmann, M. P. Barros, M. C. Álvarez, V. Di Prado y R. Scalise
2005. Persistencia ritual entre cazadores- recolectores de la llanura pampeana. *Boletín de Arqueología PUCP* N.º 9. Pp: 67-90.
- Politis, G. y V. Pedrotta
2006. Recursos faunísticos y adaptación humana en el este de la región Pampeana durante el Holoceno Tardío: el caso del guanaco (*Lama guanicoe*). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 31: 301-336.
- Politis, G. G. y D. G. León
2010. Patrones adaptativos de los cazadores recolectores- pescadores de la margen occidental del Paraná Inferior-Plata. En *Arqueología de cazadores recolectores en la Cuenca del Plata*, editado por G. Cocco y R. Feuillet Terzaghi, pp. 63-83. Estudios Hispanoamericanos, Santa Fe.
- Politis, G. G., L. Prates, M. L. Merino y M. F. Tognelli
2011. Distribution parameters of guanaco (*Lama guanicoe*), pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) and marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) in Central Argentina: Archaeological and paleoenvironmental implications. *Journal of Archaeological Science* 38 (7): 1405-1416.
- Polla, M. E.
1980. Los hallazgos del espinillo. Informe preliminar. *Anales del Colegio de Abogados de la provincia de Córdoba*: 106-111.
- Porini, G.
2006. Proyecto Tupinambis. En *Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Programas*

de uso sustentable, editado por M. L. Bolkovic y D. Ramadori, pp. 65-75. Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires.

Prates, L.

2009. El uso de los recursos por los cazadores recolectores posthispánicos de Patagonia continental y su importancia arqueológica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 34: 201-230.

Prates, L., M. Berón y F. J. Prevosti

2010. Los perros prehispánicos del cono sur. Tendencias y nuevos registros. *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana*, editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte: 215-228. Editorial Libros del Espinillo (Ayacucho, Pcia. de Buenos Aires).

Price, T. y J. Brown

1985. Aspects of hunter-gatherer complexity. En *Prehistoric hunter-gatherers*, editado por T. D. Price y J. A. Brown, pp.3-20. Academic Press, Orlando.

Quintana, C., Valverde, F. y D. Mazzanti

2002. Roedores y lagartos como emergentes de la diversificación de la subsistencia durante el Holoceno de las sierras de Tandilia, Argentina. *Latin American Antiquity* 13 (4). Pp: 455-473.

Quintana, C., Mazzanti, D. y F. Valverde

2004. El Lagarto Overo como recurso faunístico durante el Holoceno de las sierras de Tandilia Oriental Provincia de Buenos Aires. En *La Región Pampeana, su pasado Arqueológico*. Pp: 347-353. Gradín C. y Oliva F. Editores.

Ramírez. L.

2007 [1528]. *Carta de Luis Ramírez a su padre desde el Brasil (1528): Orígenes de lo 'real maravilloso' en el Cono Sur*. Edición, introducción y notas de J. F. Maura. Textos Lemir. Disponible en <http://parnaseo.uv.es/Lemir/Textos/Ramirez.pdf> (28/11/2017).

Redford, K. H. y J. F. Eisenberg

1992. *Mammals of the Neotropics. The southern cone*. University Chicago Press, Illinois.

Reitz, E. J. y E. S. Wing

1999. *Zooarchaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Remes Lenicov, M.

1997. Aspectos relevantes de la ictiofauna rioplatense. Consejo Permanente para el Monitoreo de la Calidad de las Aguas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata. AGOSBA, ILPLA, AA y SIHN (San Fernando-Magdalena) 14: 143-148.

Ribichich, A. M.

2002. El modelo clásico de la fitogeografía de Argentina: un análisis crítico. *Interciencia* 27 (12): 669-675.

Ringuelet, R. A.

1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur* 2 (3): 1-122.

Ringuelet, R. A.

1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía argentina. *Physis* 22: 151-170.

Ringuelet, R. A., R. H. Aramburu y A. A. de Aramburu

1967. *Los peces argentinos de agua dulce*. Comisión de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires.

- Rodríguez, J.
1998. Esquemas de integración cultural y síntesis en la arqueología del Nordeste Argentino. En *Homenaje a Alberto Rex González. 50 años de aportes al desarrollo y consolidación de la Antropología Argentina*. Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras Fundación Argentina de Antropología Pp: 121-153.
- Rose, J.
1983. A Replication Technique for Scanning Electron Microscopy: Applications for Anthropologists. *American Journal of Physical Anthropology* 62: 255-261.
- Rosenberg, G.
2009. *Malacolog 4.1.1: A Database of Western Atlantic Marine Mollusca*. Base de datos online, versión 4.1.1. Disponible en <http://www.malacolog.org> (28/11/2017).
- Rusconi, C.
1928. Investigaciones arqueológicas en el sur de Villa Lugano (Capital Federal). *GAEA* 3 (1): 75-118.
- Rusconi, C.
1940. Alfarería Querandí de la Capital Federal y alrededores. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 129: 254-271.
- Salceda, S., G. Méndez y G. Bollini
1991. Informe sobre los restos óseos humanos hallados en el sitio 2 de Punta Indio. Ms en archivo, Laboratorio de Análisis Cerámico (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Salemme, M. C.
1988. *Paleoetnozoología del sector bonaerense de la región pampeana, con especial atención a los mamíferos*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata. Ms en archivo, Biblioteca Florentino Ameghino (Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP).
- Salemme, M., L. Miotti y M. Aguirre
1989. Holocene Settlement in the Rio de La Plata Littoral (Argentina): A Methodological Approach. *Geoarchaeology* 4 (1): 69-80.
- Salemme, M., L. Miotti y E. Tonni
1991. La determinación sistemática de los mamíferos en el análisis arqueofaunístico. En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber, pp. 65-73. ICA- Sección Prehistoria, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Salemme, M., E. P. Tonni y C. N. Ceruti
1985. Los materiales faunísticos del sitio arqueológico "La Maza I" (partido de Berisso, prov. Buenos Aires, Argentina): revisión crítica. *Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral* 16 (2): 169-178.
- Salemme, M. y R. Frontini
2011. The exploitation of Rheidae in Pampa and Patagonia (Argentina) as recorded by chroniclers, naturalists and voyagers. *Journal of Anthropological Archaeology* 30. Pp: 473-483.
- Salemme, M. y P. Escosteguy
2017. Faunal Subsistence Resources in the Cañada Honda Locality (Northeastern Buenos Aires Province, Argentina). *Zooarchaeology in the neotropics*, Springer. Pp: 61-80.

- Sánchez, R. O., J. A. Ferrer, O. A. Duymovich y M. A. Hurtado
1976. Estudio pedológico integral de los partidos de Magdalena y Brandsen. *Anales del LEMIT* 1: 1-27.
- Santander, B.
2015. *Protocolo para elaboración de réplicas de artefactos óseos para análisis mediante microscopía*. Ms en archivo, Departamento de Antropología, Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile.
- Santiago, F. C.
2012. *Análisis zooarqueológico de los roedores del sitio Cerro Aguará. Su implicancia económica, tafonómica y paleoambiental*. Tesis de Licenciatura inédita. Ms en archivo. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Rosario.
- Sautu, R.
2003. *Todo es teoría. Objetivos y métodos de investigación*. Lumiere Ediciones, Buenos Aires.
- Sautu R., P. Boniolo, P. Dalle y R. Elbert
2005. *Manual de metodología: construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO, Buenos Aires.
- Scarpa, G.
2007. Plantas asociadas a la pesca y a sus recursos por los Indígenas Chorote del Chaco Semiárido (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 42 (3-4): 333-345.
- Schmidel, U.
1903 [1599]. *Viaje al Río de la Plata (1534- 1554)*. Cabaut y Cía. editores, Buenos Aires.
- Schmitt, D.N. y K. D. Lupo
1995. On Mammalian Taphonomy, Taxonomic Diversity, and Measuring Subsistence Data in Zooarchaeology. *American Antiquity* 60: 496-514.
- Schnack, E., F. Isla, F. De Francesco y E. Fucks
2005. Estratigrafía del Cuaternario Marino Tardío en la Provincia de Buenos Aires. En *Geología y recursos minerales de la provincia de Buenos Aires, Relatorio XVI Congreso geológico Argentino*, editado por E. De Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías, pp. 159-182. Asociación Geológica Argentina, Buenos Aires.
- Schwartz, J. H.
1973. The palaeozoology of Cyprus: a preliminary report on recently analysed sites. *World Archaeology* 5: 215-220.
- Sempé, M. C., M. C. Paleo y M. Pérez Meroni
1999. Contacto hispano-indígena en la ribera occidental del Río de la Plata. Siglos XVII-XVIII. Su interpretación. *Investigaciones y Ensayos de la Academia Nacional de Historia* 49: 457-478.
- Sempé, M. C., Pérez Meroni, M. y M. C. Paleo
1995. Problemática de la arqueología histórica de Punta Indio, Provincia de Buenos Aires. Trabajo presentado en las *II jornadas internacionales de Arqueología Histórica*, Santa Fe.
- Sempé, C., B. Balesta, M. C. Paleo, M. Pérez Meroni y N. Zagorodny
1991. Arqueología del parque costero del sur. Magdalena, Pcia.de Buenos Aires. *Boletín del Centro* 3: 116-124.

Sempé, M. C., B. Balesta, A. Blasi, M. C. Paleo, M. Pérez Meroni y N. Zagorodny
1990. Investigaciones arqueológicas en el Parque Costero del Sur. Partido de Magdalena. Prov. de Buenos Aires, Argentina. Field Guide La Plata-Samborombón Bay. Symposium Internacional La Plata-Samborombón Bay. New York.

Serrano, A.
1932. *Exploraciones arqueológicas en el Río Uruguay Medio*. Talleres gráficos Casa Predassi, Paraná.

Silveira, M.
1999. *Zoarqueología Histórica Urbana. Ciudad de Buenos Aires*. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Ms en archivo. Biblioteca Central de la Universidad de Buenos Aires Prof. Augusto Raúl Cortázar, Buenos Aires.

Stewart K. M. y D. Gifford-González
1994. An ethnoarchaeological contribution to identifying hominid fish processing sites. *Journal of Archaeological Science* 21 (2): 237-248.

Stuiver M. y H. A. Polach
1977. Discussion: Reporting of 14C data. *Radiocarbon* 19 (3): 355-363.

Terradas, X.
2001. La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras. *Treballs d'Etnoarqueologia* 4. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

Todd, T. W. y A. W. Todd
1938. The epiphyseal union pattern of the Ungulates with a note on Sirenia. *American Journal of Anatomy* 63 (1): 1-36.

Tonni, E. P.
1984. La Arqueología biológica en la Argentina. *Adeha* 6: 3-11.

Tonni, E. P.
1992. Mamíferos y clima del Holoceno en la provincia de Buenos Aires. En *El Holoceno en la Argentina*, editado por M. Iriondo, pp. 64-78. CADINQUA, Buenos Aires.

Tonni, E. P. y G. G. Politis
1980. La distribución del guanaco (Mammalia, Camelidae) en la provincia de Buenos Aires durante el Pleistoceno tardío y Holoceno. Los factores climáticos como causa de su retracción. *Ameghiniana* 1 (XVII): 53-66.

Tonni, E. P., A. L. Cione y A. J. Figini
1999. Predominance of arid climates indicated by mammals in the pampas of Argentina during the Late Pleistocene and Holocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 147: 257-281.

Tonni, E. P., A. L. Cione y R. C. Pasquali
1998. Los climas del cuaternario. Causas y consecuencias. *Ciencia hoy* 8 (45) Disponible en <http://www.cienciahoy.org.ar/ch/hoy45/clim4.htm> (22/10/2016).

Torres Robles, S. S. y M. F. Arturi
2009. Variación de la composición y riqueza florística en los talares del Parque Costero del Sur y su relación con el resto de los talares bonaerenses. En *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, editado por Athor, pp 104-121. Fundación de Historia natural Félix de Azara, Buenos Aires.

Urteaga, J. R. y G. R. Perrotta

2001. Estudio preliminar de la edad, el crecimiento, área de distribución y pesca de la corvina negra, *Pogonias cromis* en el litoral de la Provincia de Buenos Aires. INIDEP Informe técnico 43, pp. 1-22. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata.

Uvietta, A. R.

2015. *Patrimonio cultural del cementerio de Magdalena, provincia de Buenos Aires, 1860-1940. Un enfoque multidisciplinar*. Tesis de Maestría inédita. Ms en archivo. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Vervoorst, F.

1967. *Las comunidades de la Depresión del Salado, provincia de Buenos Aires*. SEAGN-INTA, Buenos Aires.

Vigna, M., M. I. González y C. Weitzel

2014. Los cabezales líticos de la microrregión del río Salado bonaerense, Argentina. Diseños e historias de vida. *Intersecciones en Antropología* 15. Pp 55-69.

Vignati, M. A.

1931. Datos referentes a la arqueología de Punta Piedras (provincia de Buenos Aires). *Notas preliminares del Museo de La Plata* 1: 205-224.

Vignati, M. A.

1942. Alfarerías tubulares de la región de Punta Lara. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 3: 89-98.

Vignati, M. A.

1960. El indigenado en la Provincia de Buenos Aires. *Anales de la Comisión de Investigación Científica* 1: 95- 182.

Villegas Basavilbaso, F.

1937. Un paradero en la margen en la margen izquierda del Río Matanzas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 1: 59-63

Vincon, S. G.

2010. *Conociendo los Tucu-tucos (Ctenomys spp)*. *Carpeta Técnica Medio Ambiente* 14: 1-5. EEA- INTA, Esquel.

Violante, R. y G. Parker

2000. El Holoceno en las regiones marinas y costeras del nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 55 (4): 337-351.

Volpedo, A. V. y D. Echeverría

2000. *Catálogo y claves de otolitos para la identificación de peces del Mar Argentino*. Peces de importancia comercial 1. Dunken, Buenos Aires.

Watson, J. P. N.

1978. The interpretation of epiphyseal fusion data. En *Research Problems in Zooarchaeology*, editado por D. R. Brothwell, K. D. Thomas y J. Clutton-Brock, pp. 97-101. Occasional Publication 3, Institute of Archaeology, London.

Wheeler, J.

1982. Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World* 1 (2): 12-17.

Williams, J. D. y F. P. Kacoliris

2009. Anfibios y reptiles del Parque Costero del Sur. En *Parque Costero del Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural*, editado por J. Athor, pp. 247-261. Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires.

- Woods, C., L. Contreras, G. Willner-Chapman y H. P. Whidden
1992. *Myocastor coypus*. *Mammalian Species* 398: 1-8.
- Ximenez, A.
1980. Notas sobre el género *Cavia Pallas* con descripción de *Cavia magna* sp.n. (Mammalia-Caviidae). *Revista Nordeste de Biología* 3: 145-179.
- Yacobaccio, H. D.
2007. Población, intercambio y el origen de la complejidad social en cazadores recolectores surandinos. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, editado por A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Celdes, M. M. Vázquez y P. H. Mercolli, pp. 277-286. Editorial Brujas, Córdoba.
- Yacobaccio, H., C. Madero y M. Malmierca
1998. *Etnoarqueología de pastores surandinos*. GZC, Buenos Aires.
- Yellen, J. E.
1991. Small mammals: post-discard patterning of Kung San faunal remains. *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 152-192.
- Zangrando, A. F. J.
2003. *Ictioarqueología del canal Beagle. Explotación de peces y su implicancia en la subsistencia humana*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Zohar, I. y R. Cooke
1997. The impact of salting and drying on fish bones: Preliminary observations on four marine species from Parita Bay, Panamá. *Archaeofauna* 6. 59-66.
- Zunino G., O. B. Vaccaro, M. Canevari y A. L. Gardner
1995. Taxonomy of the genus *Lycalopex* (Carnivora: Canidae) in Argentina. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 108 (4): 729-745.
- Zurro, D.
2010. *Ni carne ni pescado (consumo de recursos vegetales en la Prehistoria). Análisis de la variabilidad de los conjuntos fitolitológicos en contextos cazadores-recolectores*. Tesis Doctoral inédita. Ms en archivo. Departamento de Prehistoria, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Zvelebil, M.
1986. Mesolithic prelude and Neolithic revolution. En *Hunters in transition: Mesolithic societies of temperate Eurasia and their transition to farming*, editado por M. Zvelebil, pp. 5-15. Cambridge University Press, Cambridge.
- Páginas web consultadas
www.catfishbone.ansp.org
www.malacolog.org versión 4.1.1.
[www.http://videodigitals.uab.es/cr-vet/www/102679/osteo/ficheros/Untitled2.html](http://videodigitals.uab.es/cr-vet/www/102679/osteo/ficheros/Untitled2.html)
<http://www.iucnredlist.org/>
<http://maps.iucnredlist.org/map.html?id=18868>