



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN ANTROPOLOGÍA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

**VIOLENCIA Y CULTURA EN CAZADORES, PESCADORES Y
RECOLECTORES CHINCHORRO DE LA COSTA DEL
DESIERTO DE ATACAMA (NORTE DE CHILE)
(8900-3700 AÑOS A.P.).**

TESIS

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE
DOCTOR EN ANTROPOLOGÍA

PRESENTA

VIVIEN GRACE STANDEN RAMÍREZ

TUTOR DE TESIS: DR. CARLOS SERRANO SÁNCHEZ

COMITÉ TUTORIAL: DR. FELIPE BATE PETERSEN

DRA. LILIANA TORRES SANDERS

CIUDAD DE MÉXICO

2011





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Mi permanencia en ciudad de México fue posible gracias a una Beca de Doctorado otorgada por el Centro de Estudios del Hombre en el Desierto (CIHDE, Arica) (Financiado por Conicyt-Gobierno Regional) para realizar el Programa de Doctorado en Antropología, con mención en Antropología Física, en el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, DF. Agradezco también a las autoridades de la Universidad de Tarapacá, Arica, por los permisos correspondientes.

Comprometen mi gratitud el Dr. Carlos Serrano Sánchez, de quien siempre encontré la mejor disposición de ayuda, no sólo en el ámbito académico, sino también para la logística de mis desplazamientos entre Chile y México. La Dra. Liliana Torres Sanders, quien estuvo siempre atenta a correcciones del manuscrito. El Dr. Felipe Bate, quien accedió a formar parte de mi comité tutorial, por su vasta experiencia en investigaciones de sociedades de cazadores y recolectores (básicamente del extremo sur de Chile) quien realizó observaciones críticas al texto. Agradezco también a los otros profesores lectores de la tesis, Dr. Guillermo Acosta y Dra. Abigail Mesa por sus valiosas sugerencias. A mis eternos compañeros de trabajo y de tantas discusiones Calogero Santoro y Bernardo Arriaza. Lautaro Núñez, maestro permanente. Sin embargo, lo expuesto en esta investigación, con sus faltas e imprecisiones, es de mi total responsabilidad.

A todos mis compañeros de trabajo del Museo San Miguel de Azapa, en especial un reconocimiento a Leticia Latorre Orrego, por su constante e incondicional apoyo en la búsqueda de los materiales y la toma de las radiografías y a Eugenia Rosello, por su ayuda en la edición del texto.

Finalmente a Andrea Álvarez por su infinita ayuda en los trámites formales en la UNAM para la finalización de la tesis. A la Licenciada Luz María Téllez e Hilda Cruz, por su asistencia y apoyo constante durante el desarrollo del Programa de Posgrado. A Vivian Gavilán, Ayma e Isadora Gundermann quienes me cobijaron durante mis primeras estadías en México. A mi familia por su apoyo constante.

A Pablo Marquet, por su siempre magistral apoyo de amplio espectro y constante estímulo intelectual, y a nuestra maravillosa hija Simona, lo más preciado de mi existencia.

Índice

Capítulo 1	1
Introducción	1
1.1. Violencia en sociedades de cazadores y recolectores.....	7
1.2. Evidencia prehistórica de traumas óseos por violencia interpersonal	11
1.3. Emergencia de la violencia y tácticas de ataque en cazadores y recolectores etnográficos	14
1.4. Objetivos, hipótesis y planteamiento del problema.....	17
1.4.1. ¿Sedentarismo y territorialidad entre los cazadores, pescadores y recolectores Chinchorro?	21
1.4.2. Patrón de asentamiento.....	36
1.4.3. La variabilidad de los tratamientos mortuorios.....	37
1.4.4. Casos etnográficos de violencia en cazadores y recolectores de pueblos aledaños al área de estudio	39
Capítulo 2	43
Material y Método	43
2.1. Materialidad.....	43
2.1.1. Materialidad bioarqueológica: Los cuerpos	43
2.1.2. Materialidad cultural: Los artefactos.....	44
2.1.3. Tratamientos funerarios	45
2.2. Métodos	48
2.2.1. Determinación del sexo	48
2.2.2. Estimación de la edad.....	49
2.2.3. Identificación de traumas por violencia interpersonal en esqueletos y momias	50
2.2.4. Traumas óseos: <i>ante-mortem</i> , <i>peri-mortem</i> y <i>post-mortem</i>	53
2.2.5. ¿Traumas intencionales, accidentales o patológicos? Estrategias metodológicas para su identificación	60
2.2.6. Procedimiento para relevar la información.....	64
2.3. Estudio y análisis de los artefactos.....	67
Capítulo 3	68
La arqueología de los cazadores, pescadores y recolectores Chinchorro	68
3.1. Historia de la investigación Chinchorro	69
3.2. La Tradición Cultural Chinchorro.....	72
3.3. El origen de la población Chinchorro.....	74
3.4. Fases del periodo Arcaico y las ocupaciones costeras	78
3.4.1. Arcaico Temprano (10000-7000 años A.P.): colonizando el territorio.....	78
3.4.2. Arcaico Medio (7000-5000 años A.P.): hacia el sedentarismo en la costa.....	80
3.4.3. Arcaico Tardío (5000-3500 años A.P.): momentos de cambios	81
3.5. Las prácticas mortuorias	82
3.5.1. Cuerpos de preparación complicada.....	84
3.5.1.1. Cuerpos modelados en arcilla → Efigies funerarias (7000-4800 años A.P.).....	84
3.5.1.2. Cuerpos eviscerados y pintados de rojo → Momias rojas (4700-4000 años A.P.)	86
3.5.1.3. Cuerpos embarrilados o encordados → Momias encordadas (4000-3000 años A.P.).....	88
3.5.2. Cuerpos de preparación simple	89

3.5.2.1. Cuerpos cubiertos con pátina de barro → Momias embarradas (4600-3600 años A.P.).....	89
3.5.2.2. Cuerpos con momificación natural y/o esqueletos (9000 - 3600 años A.P.)	90

Capítulo 4..... 92

Tecnología y Subsistencia 92

4.1. Tecnología	92
4.1.1. La tecnología de las armas y la eficiencia de la caza	92
4.1.2. La caza marina	93
4.1.3. La caza continental.....	98
4.1.4. La pesca	109
4.1.5. La recolección.....	111
4.2. Subsistencia	116
4.2.1. Fauna marina	116
4.2.2. Fauna Continental	133
4.2.3. Vegetales	135
4.2.4. Algas marinas.....	136

Capítulo 5..... 138

Resultado del estudio de los traumas..... 138

5.1. Traumas óseos <i>ante-mortem</i> (no-letales).....	138
5.1.1. Periodo Arcaico Temprano (10000-7000 años A.P.)	138
5.1.1.1. Sitio: Acha-2, Acha-3, Acha-4.....	138
5.1.2. Periodo Arcaico Medio (7000-5000 años A.P.).....	144
5.1.2.1. Sitio: Chinchorro-1	144
5.1.2.2. Sitio: Playa Miller-8 (Fase Temprana)	144
5.1.2.3. Sitio: Morro-1 (Fase Temprana).....	147
5.1.2.4. Sitio: Maestranza Chinchorro-1	148
5.1.2.5. Sitio: Maderas Enco	150
5.1.2.6. Sitio: Mina Macarena	151
5.1.3. Periodo Arcaico Tardío (5000-3500 años A.P.).....	152
5.1.3.1. Sitio: Morro-1 (Fase Tardía)	152
5.1.3.2. Sitio: Morro-1/6	164
5.1.3.3. Sitio: Morro-1/5	178
5.1.3.4. Sitio: Casa Bolognesi.....	179
5.1.3.5. Sitio: Playa Miller-8 (Fase Tardía).....	189
5.1.4. Periodo Formativo (3600-2500 años A.P.)	191
5.1.4.1. Sitio: Quiani-7A.....	191
5.1.4.2. Sitio: Morro 2/2.....	194
5.1.4.3. Sitio: Playa Miller-7	194
5.2. Traumas óseos y de tejidos blandos <i>peri-mortem</i> (letales).....	208
5.2.1. Periodo Arcaico costero.....	208
5.2.2. Periodo Formativo costero	214
5.2.3. Periodo Formativo valle de Azapa	217
5.3. Traumas óseos <i>post-mortem</i> intencionales	227
5.3.1. Intervenciones en el cráneo: Huellas de corte, percusión y desgaste óseo	227
5.3.2. Trepanación craneana	232
5.3.3. ¿Las técnicas de percusión, presión y corte, se aplicaron en hueso fresco o seco?.....	238

5.3.4. ¿Cuál fue el propósito de cortar, fracturar y trepanar los cráneos?	239
5.3.5. ¿Desgaste de huesos: natural o intencional?	239

Capítulo 6..... 244

Análisis de los resultados 244

6.1. Traumas óseos <i>ante-mortem</i> (no-letales).....	244
6.1.1. Traumas óseos en cráneo y post-cráneo	245
6.1.2. Traumas óseos en los periodos Arcaico y Formativo.....	246
6.1.3. Traumas óseos en el periodo Arcaico: Fases Temprana, Media y Tardía	247
6.1.4. Traumas óseos y tratamientos mortuorios	249
6.1.5. Traumas óseos y patología esquelética	253
6.1.6. Traumas óseos y bienes funerarios	255
6.2. Traumas en los cráneos	257
6.2.1. Número de traumas craneanos	257
6.2.2. Localización y distribución de los traumas craneanos	260
6.2.3. Planos de ubicación de los traumas craneanos.....	263
6.2.4. Lateralidad de los traumas craneanos.....	266
6.2.5. ¿Cuál hueso del cráneo fue más afectado con traumas óseos?	270

Capítulo 7..... 273

Discusión de los resultados y conclusiones 273

7.1. Traumas craneanos <i>ante-mortem</i> (no-letales).....	273
7.1.1. Localización y lateralidad.....	273
7.1.2. Forma y dimensiones de los traumas craneanos	277
7.1.3. ¿Con que artefactos causaron los traumas craneanos no-letales?	279
7.2. Traumas post-craneanos <i>ante-mortem</i> (no-letales)	280
7.3. Traumas <i>peri-mortem</i> (letales).....	283
7.3.1. ¿Con que artefactos causaron los traumas letales?.....	286
7.4. Patrones mortuorios y traumas.....	288
7.5. Bienes funerarios y traumas.....	288
7.6. ¿El contexto de los traumas letales fue ritual o secular?	290
7.7. ¿Violencia fluctuante o violencia endémica?	291
7.8. Conclusiones finales.....	293

Notas..... 303

Índice de figuras..... 308

Índice de tablas 316

Bibliografía..... 318

Capítulo 1

Introducción

Esta investigación se orientó a testear la hipótesis sobre si las poblaciones Chinchorro, con una economía de caza, pesca y recolección, que habitaron el desierto costero del norte de Chile (Figuras 1.1-1.2) durante el periodo Arcaico (9000-3700 años A.P.), tuvieron un estilo de vida que incluyó interacciones hostiles por conductas competitivas y territoriales. Desde esta perspectiva, estas poblaciones no habrían vivido en un ambiente social totalmente pacífico, con relaciones armónicas, sustentada en una ideología de la igualdad y el reparto simétrico entre los distintos grupos sociales.

Uno de los aspectos novedosos de esta investigación es que integra datos provenientes de tres líneas de evidencias: (a) el estudio de esqueletos y cuerpos momificados con huellas de traumas intencionales *ante-mortem* (no-letales) y *peri-mortem* (letales); (b) el estudio de los artefactos asociados a los cuerpos (bienes funerarios) y los provenientes de contextos domésticos (descarte) para saber cuáles pudieron haber sido usados para provocar los traumas observados en esqueletos y momias; y (c) la variabilidad de las prácticas mortuorias, como expresión diferenciadora de los grupos sociales.

En general la violencia es un aspecto de la vida social de los cazadores y recolectores del periodo Arcaico del área Centro-Sur Andina que ha sido escasamente explorada, debido en parte a que han prevalecido estudios con énfasis en cronología, patrones mortuorios, tecnologías, rasgos arquitectónicos, complejidad social, patrones de asentamiento y reconstrucciones paleo-ambientales, entre otros tópicos (Aldenderfer 1988, 1989, 2004; Cardich 1964; Kaulicke 1999; Lavallée *et al.* 1997, 1999; Lynch 1975, 1990; Núñez, P. 1978; Núñez, L. 1983, 1999; Muñoz *et al.* 1993; Núñez y Santoro 1988; Rivera 1975, 1980;

Sandweiss *et al.* 1989; 1998; Sandweiss 2008; Santoro y Chacama 1982; Santoro y Núñez 1987; Schiappacasse y Niemeyer 1984; Wise *et al.* 1994; Wise 1995, 1997; entre otros). Por otro lado, el esquivo registro de restos óseos humanos de cazadores y recolectores arcaicos del altiplano del norte de Chile, debido a patrones residenciales más móviles (Núñez y Santoro 1988; Santoro y Núñez 1987) con la consecuente ausencia de enterratorios y, a la pobre conservación de los restos orgánicos, han contribuido a que este tema no haya sido abordado. Este panorama contrasta sustancialmente con la evidencia bioarqueológica de las poblaciones de cazadores, pescadores y recolectores de las tierras bajas que habitaron la costa hiperárida del desierto de Atacama en el norte de Chile, cuyo estilo de vida incluyó patrones residenciales con circuitos más reducidos de movilidad (Núñez 1983) y la presencia de extensas áreas funerarias (Allison *et al.* 1984; Focacci y Chacón 1989; Muñoz 1995; Standen 1991; entre otros). A esto se suma la buena conservación que presentan los restos bioarqueológicos en general.

Este excepcional registro nos permitió aplicar un enfoque con una perspectiva poblacional sobre un universo de 342 individuos¹, 210 adultos (> 18 años) y 132 sub-adultos (< 18 años), provenientes de 15 sitios funerarios de la costa de Arica, para el estudio de los traumas que reflejen violencia interpersonal, tales como fracturas en depresión en la bóveda craneana, fracturas faciales por aplastamiento, fractura de parry, traumas torácicos y puntas y/o esquirlas de proyectil impactadas en los huesos y/o tejidos blandos.

Desde la bioarqueología, principal línea de trabajo en esta investigación, se argumenta que es precisamente el estudio de los esqueletos los que brindan información directa sobre diversos aspectos de los estilos de vida, la salud y las enfermedades de las poblaciones pasadas, las cuales no dejaron registro escrito (Arriaza y Standen 2009; Aufderheide 2003;

Aufderheide y Martínez 1998; Buikstra 1992, 2006; Buikstra y Cook 1980; Buikstra y Ubelaker 1994; Cohen y Armelagos 1984; Goodman 1993; Larsen 1987, 1997, 2001; Ubelaker 1989; Verano y Ubelaker 1992; entre otros). En esta perspectiva, las enfermedades y los padecimientos a los cuales una población estuvo expuesta tienen estrecha relación con la ecología, el medioambiente, las actividades de subsistencia, la organización social y los patrones conductuales determinados culturalmente. Así entonces, los traumas identificados en esqueletos y cuerpos momificados proveen de una base empírica y objetiva que permite acercarnos al estudio de los patrones de violencia entre las primeras poblaciones que habitaron la Costa Centro-Sur Andina, particularmente en Arica. En contraste, la ideología y las prácticas sociales que hay detrás de los traumas impresos en los cuerpos y las motivaciones que tuvieron los individuos para causar daño físico a otros, es más complejo de inferir desde el registro bioarqueológico.

Una segunda línea de investigación se basó en el estudio de los artefactos asociados a los cuerpos, así como los encontrados como descarte en otros contextos sincrónicos, como conchales y campamentos, con el objeto de identificar los artefactos que pudieron haber sido usados como armas para causar los traumas observados. Esto no significa que los artefactos fueran diseñados bajo un prototipo de “arma” para guerreros especializados, sino que cierto tipo de artefactos (puntas de proyectil, astiles de madera, bolas líticas, entre otros) elaborados para la caza, pudieron también ser usados como armas para provocar traumas letales y no-letales. Estos traumas quedaron marcados en los cuerpos como testigos imborrables de una acción intencional y deliberada. De esta manera será factible establecer una correlación entre los tipos de traumas y los artefactos que lo(s) provocaron (Walker 2001).

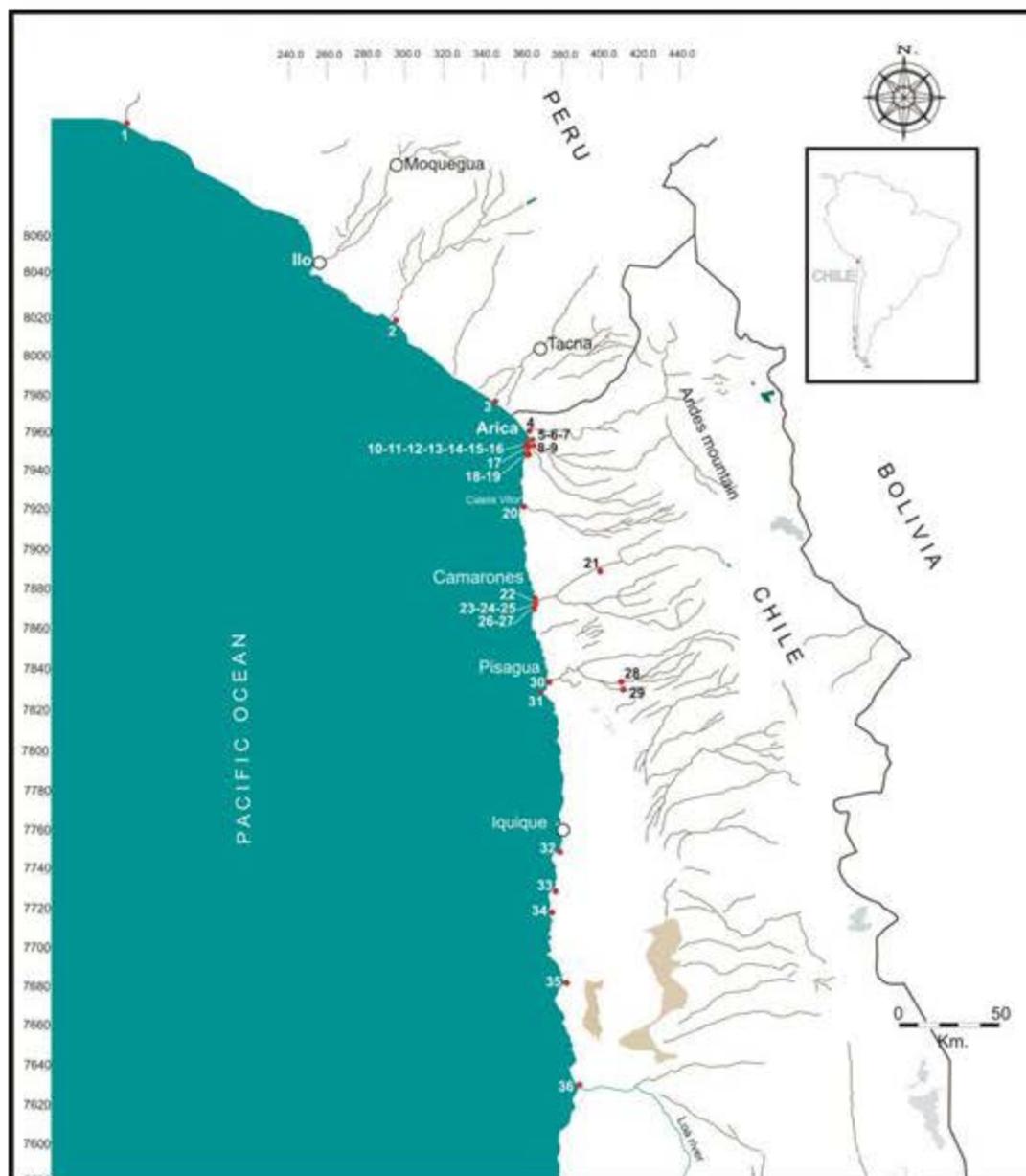


Figura 1.1. Mapa del norte de Chile y sur de Perú que muestra la distribución de los principales sitios Arcaicos a lo largo de la costa: (1) Qda. Jaguay; (2) Qda. Tacahuay; (3) Qda. Los Burros; (4) Mina Macarena; (5) Chinchorro-1; (6) Maderas Enco; (7) Maestranza Chinchorro-1; (8) Acha-2; (9) Acha-3; (10) Morro-1; (11) Morro-1/6; (12) Morro-1/5; (13) Casa Bolognesi; (14) Yungay-372; (15) Colón-1; (16) Colón-10; (17) Playa Miller-8; (18) Quiani-9; (19) Quiani-1 y 2; (20) Vitor, Área de Conchales; (21) Conanoxa; (22) Camarones Punta Norte; (23) Camarones-14; (24) Camarones-17; (25) Camarones-8; (26) Camarones Sur; (27) Camarones-15 A, B; (28) Tiliviche; (29) Aragón; (30) Pisagua Viejo; (31) Punta Pichalo; (32) Bajo Molle; (33) Chucumata; (34) Caramucho; (35) Patillo; (36) Caleta Huelén-42.

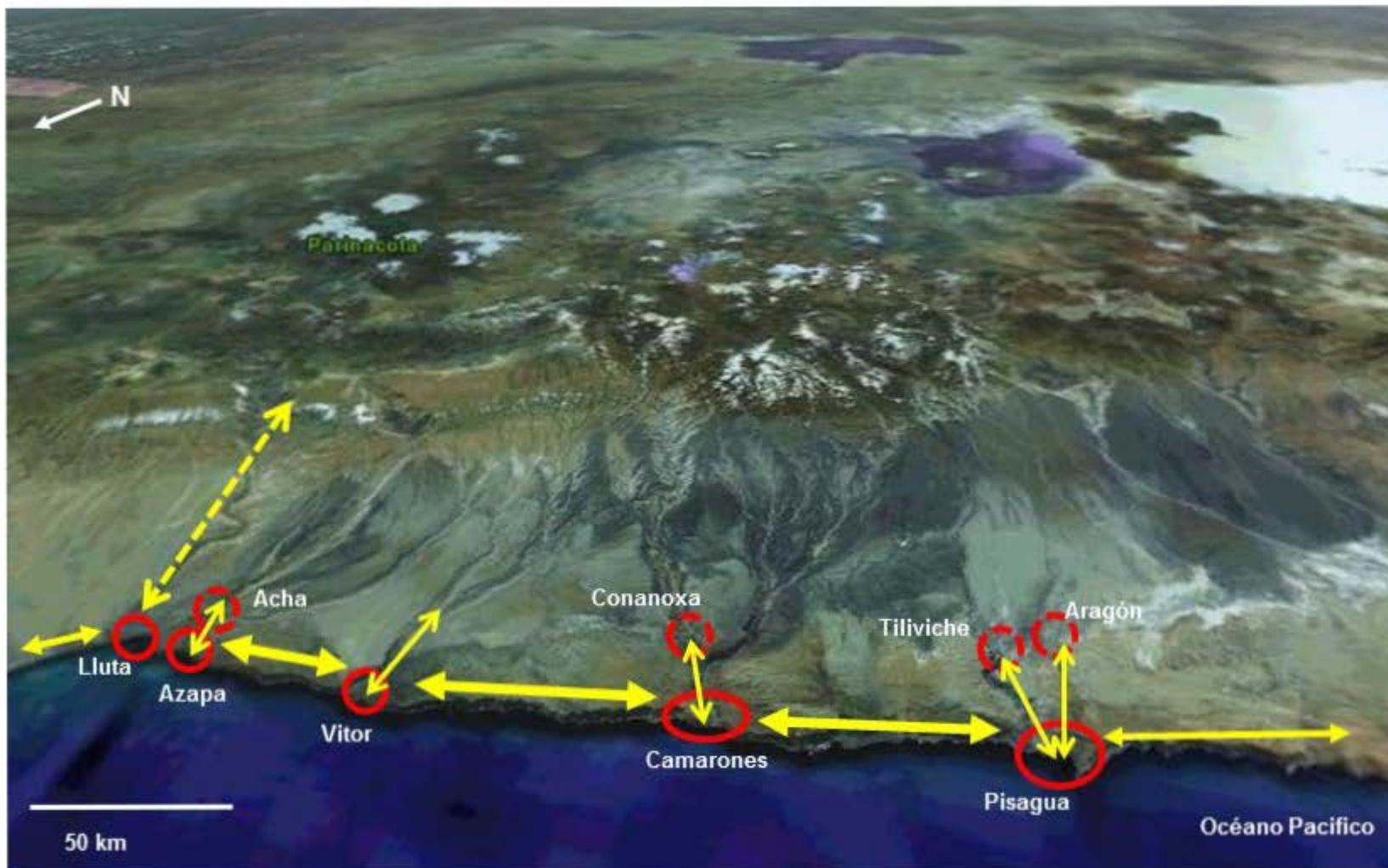


Figura 1.2. Ilustra el extremo norte de Chile y los probables patrones de movilidad: (a) a lo largo de la costa y (b) entre la costa y los valles, quebradas y oasis interiores. El círculo continuo, señala el emplazamiento de conchales y cementerios ubicados frente al mar. El círculo discontinuo, señala el emplazamiento de campamentos interiores. La flecha discontinua ilustra la probable movilidad entre la costa y tierras altas (altiplano).

Una tercera línea de investigación se basó en el estudio de los patrones funerarios. Es conocida la complejidad de los tratamientos mortuorios que las poblaciones Chinchorro desarrollaron, la que incluyó la manipulación *post-mortem* de los cuerpos, con sofisticados procedimientos: cuerpos descarnados y modelados en arcilla, cuerpos eviscerados, cuerpos recubiertos con pátina de barro, además de cuerpos sin ningún tipo de tratamiento (Arriaza 1995; Arriaza *et al.* 2005; Guillén 1992; Llagostera 2003; Munizaga 1974; Soto 1987; Standen 1991, 1997; Uhle 1917, 1919; Umire 2009; Wise *et al.* 1994; Wise 1995; entre otros). La arqueología regional ha interpretado las variaciones de las prácticas mortuorias como reflejo de cambios diacrónicos a través del tiempo (Arriaza 1994; Bittmann 1982; Bittmann y Munizaga 1976, 1979; Llagostera 1989; Núñez 1999; Munizaga 1974; entre otros), siguiendo en parte los iniciales planteamientos de Uhle (1917, 1919). Sin embargo, nuevos datos mortuorios, fechados de radiocarbono ^{14}C , e interpretaciones, están demostrando que estas diferencias, más que reflejar variaciones temporales, que también existen, estarían señalando algunas diferencias entre los grupos sociales, donde no todos los individuos recibían un tratamiento complejo (Arriaza *et al.* 2005; Standen 1992, 1997; Standen *et al.* 2004).

Por otro lado, los modos de vida de los cazadores y recolectores etnográficos, de los cuales se ha valido la disciplina antropológica para interpretar el registro antiguo, no alcanza a develar en toda su dimensión la complejidad de los cazadores y recolectores que vivieron hace miles de años atrás, en condiciones sociales y ambientales más óptimas que los cazadores y recolectores descritos etnográficamente (Bettinger 1991; Price y Brown 1985; entre otros). Precisamente, en esta tesis, se sostiene el carácter complejo de las comunidades Chinchorro, con desarrollo de cementerios formales, complejidad funeraria, diferenciación en los tratamientos mortuorios, elaboración de piezas de arte con un énfasis en la representación de la

figura humana, alta especialización tecnológica, patrones residenciales más bien semi-sedentarios y/o con circuitos de movilidad más restringida, entre otros rasgos propios de complejidad. En este marco de referencia, resulta de relevancia analizar la naturaleza de la violencia, plasmada en los traumas intencionales de esqueletos y momias.

1.1. Violencia en sociedades de cazadores y recolectores

El estudio de la violencia en la prehistoria mundial se ha visto limitado en parte por la escasa evidencia empírica, la que se acrecienta aún más para los periodos tempranos de la humanidad (Larsen 1997). Debido a la escasa materialidad dejada por los primeros grupos humanos, ha prevalecido una visión del pasado probablemente sesgada, asumiendo que se habría vivido en un ambiente social de permanente armonía, primando la noción rousseauiana, quien durante el siglo XVIII acuñó el concepto del “noble salvaje”. Se imaginaba a los grupos humanos viviendo en su estado natural, en fraternidad, bienestar y sin conflictos. Por su parte Sahlins (1983) desarrolló el concepto de “sociedad opulenta primitiva” para retratar a los cazadores y recolectores etnográficos, los cuales trabajan muy poco para lograr sus requerimientos básicos de subsistencia, gozando de mucho tiempo libre, gran bienestar y sin grandes conflictos. Sin embargo, la evidencia bioarqueológica, aunque escasa, está sugiriendo que en distintas regiones del planeta y con distintos niveles de complejidad social, la violencia no estuvo ausente en la vida social y política de los grupos humanos.

En general, el debate sobre la violencia en sociedades de cazadores y recolectores se ha sostenido desde dos perspectivas. Por un lado, desde una perspectiva materialista (general), se ha argumentado que la violencia y la guerra no habrían existido entre los primeros grupos humanos, pues no habrían tenido motivos para ejercerla. Este planteamiento tiene coherencia

con la definición antropológica que se ha dado sobre este tipo de sociedades: economía extractora a nivel de subsistencia básica, ausencia de excedentes económicos, organización social en bandas igualitarias, sin jerarquías sociales (Sahlins 1983; Service 1966). En este contexto, no habrían emergido condiciones sociales que fueran necesarias de resolver a través de la violencia, ni menos aún habrían estado en condiciones de sostener a grupos en constantes enfrentamientos. Por otro lado, al ser poblaciones de tamaño reducido, sumado a un patrón residencial de alta movilidad (Cohen 1989; Sahlins 1983) se piensa que la violencia letal ejercida entre los individuos podría haber puesto en peligro la sobrevivencia de los grupos hasta llevarlos a su extinción (Walker 2001). En esta perspectiva se ha argumentado que la violencia y la guerra habrían emergido tardíamente junto al desarrollo de la agricultura, donde los grupos requerían explotar mayores extensiones de terreno para incrementar la producción y sustentar a una población más numerosa. Este cambio económico habría gatillado la necesidad de defender y proteger, además de conquistar nuevos territorios productivos, generando conflictos, competencias y alianzas entre distintos grupos sociales, por lograr mayores recursos económicos (Carneiro 1994; Haas 1990). De esta forma, los grupos sociales garantizaban su seguridad y reafirmaban su territorialidad dentro de límites espaciales bien definidos. Bajo esta perspectiva, la violencia sería instrumental, orientada a la obtención de bienes y territorios, entre otras ganancias.

La otra perspectiva, la sociobiológica, argumenta que la violencia e incluso la guerra habrían acompañado a los primeros grupos humanos en su largo camino evolutivo. Su ocurrencia e intensidad reflejaría una situación biológica innata (Gat 2000; Leroi-Gourhan 1985; Manson y Wrangham 1991) o fluctuaría en función de la disponibilidad de recursos,

como la aproximación ecológica (Ferguson 1997; Keeley 1996; Kelly 2000; LeBlanc y Register 2003; Otterbein 2004; Walker 2001).

Bajo el paradigma de la sociobiología, por ejemplo, se plantea que el potencial para la agresión y la guerra sería inherente a la condición humana, donde *Homo sapiens* tendría cierta tendencia “natural” a desarrollar conductas agresivas. Se plantea que este tipo de conductas aportarían al *fitness* o ajuste biológico de la especie, donde los machos, competitivamente dominantes por acceder a un mayor número de parejas sexuales, alcanzarían un mayor éxito reproductivo y de esa manera dejarían una mayor descendencia (Chagnon 1979; Wrangham y Peterson 1996). Por otro lado, los postulados de la sociobiología sostienen que estudiando el comportamiento social de ciertas especies de primates, especialmente chimpancés, podrían ser entendidas las raíces de la violencia humana. Efectivamente, entre estos primates los machos compiten mediante conductas agresivas, incluida la agresión letal, para defender un harem de hembras y colocarse en una posición dominante al interior de su grupo social (Goodal 1990). Esto incluye, por ejemplo, ataques sorpresas de un grupo de machos en contra de un macho solitario de otro grupo, o expulsando a machos jóvenes de su propio grupo para así eliminar la competencia (Goodal 1990; Wrangham y Peterson 1996). Además, grupos de machos de distinto harem tratan de romper los cercos de protección, constituidos sólo por machos. Si un grupo rompe el cerco, significa que varios jóvenes y/o adultos del cerco mueren o son alejados, los infantes sacrificados, pero mantienen las hembras en edad de procrear, así se agranda el harem de los ganadores.

Enfoques sociobiológicos aplicados a grupos de cazadores y recolectores, sostienen que la violencia se relaciona con la competencia entre los hombres jóvenes por lograr estatus y prestigio. Chagnon (1979) sostiene que los *yanomamo* (Venezuela) se hacían más atractivos

para las mujeres, a través de las hazañas guerreras logrando un mayor estatus y prestigio. De esta manera, tenían la posibilidad de obtener más mujeres, expandir sus genes y con ello aumentar su éxito reproductivo.

Por otro lado, desde la perspectiva ecológica, se ha argumentado que la violencia y la guerra tendrían un valor adaptativo y emergerían como una reacción a la presión sobre los recursos, donde la escasez (recursos de subsistencia) gatillarían la competencia y las conductas hostiles entre los grupos humanos en periodos de estrés ambiental (LeBlanc y Register 2003; Rappaport 1967). Frente a la escasez emergería la violencia e incluso la guerra entre distintos grupos o facciones incluso de una misma unidad política. Estos episodios tendrían un comportamiento cíclico donde en periodos de bonanza y abundancia, con mayor disponibilidad de recursos, los conflictos y la violencia disminuirían (LeBlanc y Register 2003). Ember (1978) sostiene que sociedades con severa escasez, tienden a ser más hostiles y guerreras. Indica además, que en los grupos humanos, cuando están sometidos a un contexto de incertidumbre y miedo, aflora la violencia.

Clastres (2004) analiza la violencia y la guerra primitiva desde una dimensión netamente política. Para este autor, la sociedad primitiva perseguía un ideal de autarquía económica, pero lo que enmascaraba en realidad era el deseo de mantener la autonomía política que los grupos primitivos no quieren perder. Así, por medio de la violencia y la guerra aseguraban la dispersión, el fraccionamiento y la atomización de los grupos sociales. La tesis de Clastres (2004) implicaría, necesariamente, la presencia de grupos con distintos niveles de complejidad social y política, donde algunos quisieran y eventualmente pudieran someter a otros. Por otro lado, se sostiene que la guerra más que atomizar genera alianzas entre los grupos, que tienden a nuclearse con fines defensivos y ofensivos, más que a dispersarse

(Carneiro 1994). En la perspectiva estructuralista, Levi-Strauss (1970) estudiando a los *nambikuara* de Brasil, analiza la guerra desde la noción del intercambio. Para este autor, la guerra era el resultado de intercambios fallidos entre los grupos humanos. Así, si los intercambios eran exitosos, la actividad guerrera tendería a disminuir.

1.2. Evidencia prehistórica de traumas óseos por violencia interpersonal

La evidencia más antigua en el registro esquelético, interpretada como resultado de un encuentro violento entre grupos, se ha documentado en el sitio 117, de *Djebel Sahaba*, en el norte de Sudán, a orillas del río Nilo (Wendorf 1968). Corresponde a un cementerio de fines del paleolítico superior, datado entre 14000-12000 años A.P., con 59 individuos cuyos restos esqueléticos estaban bien preservados, de los cuales 24 mostraron signos de violencia letal, afectando a hombres, mujeres y niños (Wendorf 1968:90-93). Se trata de fracturas *peri-mortem* en cráneos, puntas de proyectil impactadas en los huesos y artefactos líticos asociados a los cuerpos, los cuales han sido interpretados como armas. El grupo, abatido posiblemente en un acto masivo de violencia letal, habrían sido recolectores que estuvieron experimentando con prácticas hortícolas. Se ha argumentado que estos grupos se habrían visto sometidos a un severo estrés ambiental, lo cual debió haber presionado en extremo la sobrevivencia de las poblaciones en la región, lo que habría motivado una fuerte competencia entre los grupos por asegurar la subsistencia.

Otra posible masacre colectiva se ha registrado en la cueva de *Maszyvka* (Silesia) del Magdaleniense (fines del Paleolítico Superior) donde se encontraron 16 individuos, todos incompletos, mostrando huellas de corte, descarnado y decapitación. Esta evidencia ha sido interpretada como un encuentro violento entre grupos rivales, donde las víctimas

probablemente fueron consumidas en banquetes rituales (Masset 1970, citado por Guilaine y Zammit 2005:50).

En el Nuevo Mundo la evidencia de esqueletos humanos Paleoindios (12000-9000 años A.P.) se reducen a escasos individuos en pobres condiciones de preservación (Dillehay 1997), lo que ha limitado el estudio de los traumas óseos desde una perspectiva epidemiológica. En América del norte, durante el Periodo Arcaico, algunos registros aislados muestran esqueletos con evidencias de traumas como el “hombre de *Kennewick*” (ca. 8400 años A.P.) el cual tiene una punta de proyectil impactada en la pelvis derecha y fracturas sanadas en cráneo y costillas (Chatters 2001). En algunos esqueletos de *Eastern Woodland* (8000-3000 años A.P.) se han identificado casos aislados de puntas de proyectil impactadas en huesos y huellas de corte del cuero cabelludo (*scalping*) (Milner 1999). Entre los cazadores y recolectores de las islas de Santa Bárbara (al Sur de California) cerca del 17% mostró lesiones traumáticas sanadas en el cráneo, lo que Walker (1989) atribuye a una competencia por escasez de recursos en las islas de los canales de Santa Bárbara.

En América del Sur, para el periodo Arcaico, se han reportado sólo tres sitios con esqueletos humanos que muestran puntas de proyectil impactadas en los huesos. En el sitio Arroyo Seco 2, en la región pampeana Argentina, con dataciones entre 7800-7615 años A.P. se ubicaron dos individuos con puntas de proyectil impactadas y/o asociadas a los huesos. La cercanía temporal entre las inhumaciones de los individuos con puntas de proyectil, permite considerar que los eventos de violencia interpersonal registrados corresponden a un momento muy acotado del Holoceno Temprano (Politis *et al.* s/f). En el norte de Chile, en el sitio Maderas Enco (Arica), Standen y Arriaza (1999, 2000) reportaron el caso de un individuo juvenil (17-18 años) masculino, datado en 4750 ± 155 A.P., con una punta de proyectil

impactada en la cara ventral de la segunda vértebra lumbar, que le causó la muerte. Para el sur de Perú, Guillén (1999:371, Fig.3) reportó el caso de otro individuo (ca. 4000-3700 años A.P.) juvenil (17-20 años) y sexo masculino, con seis puntas de proyectil que impactaron en distintas partes del cuerpo. Sólo una alcanzó el plano óseo penetrando el hueso pélvico derecho, las cinco restantes se ubicaron al interior del tórax.

Otra línea de evidencia utilizada en el estudio de la violencia en la prehistoria temprana ha sido el arte rupestre. Aunque este enfoque metodológico no ha sido aplicado en el área andina. En contraste en el paleolítico europeo son frecuentes las escenas de caza y enfrentamientos de grupos de hombres ataviados con armas, además de figuras antropomorfas atravesadas con lanzas que penetran frontal y dorsalmente los cuerpos (Dams 1984, citado por Guilaine y Zammit 2005:58). En la cueva de *Addaura* en el monte Pellegrini en Italia (ca. 12000 años A.P.) se encuentra una escena con nueve figuras humanas en actitud de movimiento, las cuales rodean a otras dos figuras humanas en posición horizontal. Estas últimas parecieran estar amarradas entre el cuello y los tobillos con las extremidades inferiores dobladas dorsalmente y los brazos por detrás del cuello. Esta escena ha tenido variadas interpretaciones, desde ceremonias de iniciación para mostrar valentía y coraje frente al dolor, hasta individuos que pudieron estar siendo torturados (Mezzena 1976, citado por Guilaine y Zammit 2005:50).

En el arte rupestre del norte de Australia, plasmado por cazadores y recolectores desde hace ca. 10000 años A.P., son frecuentes las representaciones de escenas con figuras humanas enfrentadas en probables combates. Los grabados se hacen más recurrentes durante los milenios posteriores, con una mayor concentración de paneles representando a grupos más numerosos de figuras humanas en escenas de combates y portando armas (Tacon y

Chippindale 1994). Se ha sostenido que el desarrollo del arte rupestre habría coincidido con cambios climáticos sumergiendo ricas planicies, así los conflictos habrían emergido debido a una intensa competencia por recursos críticos, uno de ellos el agua. Esta se obtenía de pozos, los cuales durante la estación seca y los periodos de sequía se restringían aún más, lo que podría haber provocado situaciones de tensión y conflicto (Tacon y Chippindale 1994).

1.3. Emergencia de la violencia y tácticas de ataque en cazadores y recolectores etnográficos

La etnografía señala múltiples causas por las cuales entre los cazadores y recolectores emergen hostilidades intergrupales e incluso la guerra. Desde conductas tan cotidianas como desacuerdos en el reparto de los productos de la caza hasta el adulterio; la venganza de una muerte, ya sea por violencia abierta, brujería o enfermedad; el robo de mujeres y la transgresión de tabúes como el incesto (Chagnon 1968; Malinoswki 1963; Metraux 1963; Murphy y Murphy 1974; entre otros). Se sostiene que en los litigios de sangre, todo el grupo familiar al cual pertenece el individuo que comete la falta, es considerado responsable, por lo que debe ser vengada y será legítimo castigar y/o aplicar incluso la pena de muerte, a cualquier miembro del grupo al cual pertenece el culpable (Levy-Bruhl 2003). Son litigios que se mantienen en el tiempo, transformándose en un conflicto permanente (Otterbein 2004).

Otra de las causas frecuentes de conflictos mencionada en la literatura etnográfica es cuando se violan y traspasan las fronteras de los territorios de caza (Forde 1966; Gusinde 1982; Metraux 1963; entre otros). Los cazadores y recolectores reconocen muy bien los límites del territorio que explotan y éstos se auto-adjudican sobre la base de la permanencia como un derecho ancestral para explotar los recursos de un determinado territorio. Así, si miembros de

otras bandas traspasaban estos límites sin un previo arreglo o negociación, era motivo de conflicto, que podía terminar en la expulsión de los intrusos en forma violenta. Si bien podían traspasar las fronteras, debía ser previamente anunciado y negociado. A pesar que los territorios explotados pudieron ser extensos, eran bien conocidos por los grupos que los ocupaban y explotaban. Este tipo de conflictos podía amplificarse y desembocar en enfrentamientos de proporciones mayores.

Otros factores como la competencia por lograr el liderazgo entre quienes tienen mayor influencia y mayor número de seguidores al interior de su grupo social, pudo gatillar tensiones y hostilidades. Si bien prestigio ligado a liderazgo se logra demostrando capacidad para resolver situaciones que afectan a la totalidad del grupo, como la toma de decisiones, especialmente las relacionadas con la subsistencia (cómo y cuándo cambiar de territorio, elección de lugares de caza, organizar ceremonias y eventos sociales, etc.). Sin embargo, el deseo de ejercer el liderazgo, puede ser causa de hostilidades y tensiones entre los individuos que desean ocupar dicha posición, que de uno u otro modo otorgaba ciertos privilegios.

La forma como ejercen la violencia los cazadores y recolectores tiene directa relación con su estructura social, política y demográfica (Turney-High 1971). Al ser sociedades de pequeña escala, carecer de estructuras de poder y de organizaciones militares formales, no habrían podido tener enfrentamientos que perduraran en el tiempo (Ember y Ember 1992; Keeley 1996; Otterbein 2004; Turney-High 1971). Los líderes tampoco tenían un gran poder político y/o económico, sino más bien prestigio que no iba más allá del ámbito de su grupo de descendencia, parientes cercanos y seguidores. Así las formas de ataque más frecuente fueron las emboscadas o asaltos sorpresas. Líderes temporales se encargaban de conducir, planificar y urdir este tipo de incursiones ya que no existía una clase de guerreros profesionales

propriadamente tal. En este tipo de enfrentamientos podían estar involucrados desde tres o cuatro individuos o más, unidos probablemente por lazos de parentesco.

Las sociedades de gran escala, sustentadas en organizaciones sociales y políticas complejas y jerarquizadas, donde las confrontaciones eran también a gran escala, disponían de ejércitos profesionales con guerreros dedicados a tiempo parcial o completo a esta actividad (Carneiro 1994). Las estrategias de ataque y defensa eran planificadas, con un mayor número de personas involucradas y conducida por líderes militares, especialmente entrenados para ese rol, con una tecnología propia para la guerra que incluía armas ofensivas y defensivas.

Sin embargo, se sostiene que la efectividad de los asaltos y emboscadas fue similar e incluso superior a las guerras modernas, ya que se sumaba una gran “devoción” por la ofensiva y los ataques sorpresas (Keeley 1996), donde los individuos conocían bien el terreno, moviéndose con tácticas de ataques precisos (Turney-High 1971). Eran bien entrenados y en algunos casos iniciaban su preparación desde la niñez. Por ejemplo, en algunas tribus *tupi* los cautivos eran “rematados” por niños, usando puntas de flechas, para luego embeber sus manos con la sangre de la víctima, para de esa manera simbolizar su derecho a iniciarse y convertirse en guerreros (Keeley 1996:85).

Ember y Ember (1994:190, citando a Meggitt 1977) señalan que la guerra primitiva pudo matar a más personas, proporcionalmente, que las guerras modernas; los *mae enga* de las tierras altas de Nueva Guinea, por ejemplo, perdían cerca del 25% de sus hombres en los combates inter-tribales. Otros grupos de la Amazonía perdían en promedio entre 19% a 30%.

1.4. Objetivos, hipótesis y planteamiento del problema

Como ya hemos visto, existen diversas condicionantes que pudieron provocar interacciones hostiles que involucraran violencia, sobre las cuales es difícil inferir a base de los traumas óseos en esqueletos y momias. Sin embargo, argumentaremos que las interacciones hostiles, plasmadas en los traumas intencionales letales y no-letales entre los grupos Chinchorro, podrían ser reflejo de una estructura poblacional espacialmente heterogénea, que controlaba espacios de recursos, en ambientes constreñidos y circunscritos, dando origen a comportamientos competitivos y territoriales entre los grupos. Este planteamiento es avalado por trabajos recientes que sostienen que la estructura grupal habría favorecido la emergencia de comportamientos hostiles hacia individuos externos al grupo y la emergencia de la cooperación al interior de éste. En particular, Bowles (2006) propone que los encuentros hostiles entre grupos de cazadores y recolectores, debido a competencia entre grupos, fue común y favoreció la evolución de comportamientos altruistas, en la medida que estos comportamientos afectan la sobrevivencia de los grupos que la practican, lo que es sustentado por evidencia etnográfica en Java y Nueva Guinea, que muestra procesos de extinción selectiva de grupos o clanes tribales (Soltis *et al.* 1995). Este comportamiento altruista y cooperativo habría sido favorecido especialmente en contextos de escasez de recursos, donde los miembros de un grupo estaban dispuestos a enfrentarse a otros grupos para asegurar el bienestar de sus propios miembros (Choi y Bowles 2007).

Según el modelo teórico propuesto por Bowles (2006), la emergencia de comportamientos altruistas habría sido favorecida por la existencia de normas que tienden a equalizar el éxito reproductivo de los miembros del grupo, minimizando los costos de un comportamiento altruista (i.e. repartición del alimento, monogamia). Desde esta perspectiva, la

cooperación, que caracteriza a las sociedades humanas, tendría sus antecedentes en una larga historia de conflictos y guerras entre grupos. En la perspectiva del modelo propuesto por Bowles (2006) es interesante evaluar la evidencia disponible que permitiría sustentar la existencia de grupos más bien sedentarios, competitivos y territoriales entre los cazadores, pescadores y recolectores del desierto costero del norte de Chile.

Objetivo general

El objetivo general de esta investigación es aportar al conocimiento acerca de los factores y condicionantes que provocaron el desarrollo de violencia en sociedades de cazadores y recolectores prehistóricos, como un fenómeno recurrente de conflictos individuales y/o colectivos. Por otro lado, a través del estudio de los traumas óseos se espera lograr reconstruir aspectos del modo de vida y conductas sociales, que tradicionalmente no se logran desde la materialidad cultural de los cazadores y recolectores prehistóricos.

Objetivos específicos

- Tipificar los tipos de trauma (fracturas, heridas, contusiones u otros).
- Conocer qué hueso y/o huesos fueron más afectados y su región anatómica (cráneo, tórax, extremidades) y su lateralidad.
- Identificar y cuantificar traumas letales y no-letales.
- Cuantificar si los traumas afectaron por igual o no, a hombres y mujeres.
- Cuantificar si los traumas afectaron por igual o no, a individuos de distintos grupos etarios.

- Evaluar desde la perspectiva temporal, si la frecuencia de traumas fue constante o fluctuante.
- Estudiar los contextos para identificar los artefactos con los cuales provocaron los traumas.
- Conocer si los individuos portadores de traumas intencionales recibieron un tratamiento funerario distinto, en comparación a los individuos que no muestran traumas intencionales.
- Conocer si los individuos portadores de traumas intencionales tuvieron más patologías óseas, en comparación a los individuos que no muestran traumas intencionales.

Hipótesis nula

La hipótesis nula sostiene que los cazadores, pescadores y recolectores que habitaron el desierto costero del norte de Chile, vivieron en forma pacífica, con relaciones armónicas, sustentada en una ideología de la igualdad y en armonía entre los grupos sociales. Para que esta hipótesis sea válida la evidencia bioarqueológica, esqueletos y momias, deberían mostrar una baja frecuencia de lesiones traumáticas causadas por violencia interpersonal. Las lesiones traumáticas deberían concentrarse mayoritariamente en el esqueleto apendicular y serían resultado de traumas no intencionales, probablemente causados por accidentes durante las tareas de la vida cotidiana, como la captura de lobos marinos desde los islotes y roqueríos, la extracción de moluscos desde el sustrato rocoso del intermareal, el desplazamiento a sus campamentos ubicados en las laderas y pendientes de los cerros. Por otro lado, las lesiones traumáticas de origen accidental deberían mostrar una distribución al azar entre ambos sexos y entre los grupos etarios, toda vez que se asume que entre los cazadores y recolectores todos los

miembros del grupo participan, en distintos grados, en las tareas productivas, sin haber una mayor especialización.

Hipótesis alterna

La hipótesis alterna plantea que los cazadores, pescadores y recolectores que habitaron el desierto costero del norte de Chile, no habrían tenido relaciones muy armónicas e igualitarias entre los grupos sociales. La convivencia se habría visto interrumpida por episodios hostiles con violencia física letal y no-letal, causados por comportamientos competitivos y territoriales. Para que la hipótesis alterna sea válida la evidencia bioarqueológica, esqueletos y momias, debería mostrar una alta incidencia de lesiones traumáticas por violencia interpersonal. Estas lesiones deberían concentrarse mayoritariamente en el cráneo, en particular en los huesos de la cara; en las extremidades superiores, en particular en los huesos del antebrazo (fractura de parry); además de la presencia de puntas de proyectil impactadas en los cuerpos. Por otro lado, las lesiones traumáticas deberían mostrar una distribución distinta entre ambos sexos, toda vez que en general son los hombres los que se involucran más en situaciones de violencia, y deberían estar afectados mayoritariamente los adultos jóvenes. En contraste, mujeres, niños y juveniles deberían mostrar una menor frecuencia de traumas intencionales.

Planteamiento del problema

Las crónicas y la evidencia etnográfica muestran que la violencia fue un fenómeno recurrente en diversos grupos de cazadores, recolectores y horticultores aledaños al área de estudio, tal como en la vertiente oriental de los Andes y las tierras bajas de la Amazonía

(Chagnon 1968, 1988; Metraux 1963; Murphy 1957; Murphy y Murphy 1974; entre otros). Sin embargo, son escasos los antecedentes arqueológicos para evaluar si esta violencia registrada etnográficamente fue un fenómeno exclusivamente post-conquista o en contraste fue una práctica más antigua, probablemente enraizada en la historia cultural de estos pueblos. Por ejemplo, Ferguson (1995) señala que la intensa actividad guerrera de los pueblos amazónicos, fue un fenómeno colonial gatillado por la llegada de los conquistadores. Esto debido a la presión ejercida sobre las poblaciones nativas las cuales fueron cercenadas y relegadas a territorios marginales, a medida que el colonialismo y el avance imperial hacían estragos entre los siglos XVI y XIX. Por otro lado, con la llegada de los conquistadores, las poblaciones nativas tuvieron acceso a armas de acero como machetes y posteriormente a armas de fuego, que promovieron la violencia y la guerra.

Desde esta perspectiva, la bioarqueología le otorga una profundidad temporal a este fenómeno, en la medida que es factible revisar procesos culturales de varios milenios y en diferentes lugares de Sudamérica. Se pueden evaluar los posibles factores causantes, los contextos en los que se desarrollaron los conflictos, cuáles fueron las condicionantes que provocaron aumentos o disminuciones en los casos de violencia y cuáles fueron los grados de impacto o daño en la población (Ferguson 1997; Lessa y Mendonça de Souza 2004, 2007; Martin y Frayer 1997; Standen y Arriaza 1999, 2000; Torres-Rouff *et al.* 2005; Tung 2003, 2007; Walker 1989, 2001; entre otros).

1.4.1. ¿Sedentarismo y territorialidad entre los cazadores, pescadores y recolectores Chinchorro?

Los Chinchorro ocuparon una larga y angosta franja de territorio con más de 600 km lineales, que abarcó desde Ilo por el norte hasta el río Loa por el sur, y desde la costa hasta los oasis interiores, distantes a 40-50 km tierra adentro (Figuras 1.1-1.2) (Standen *et al.* 2004). A pesar de lo extenso que pueda parecer este territorio, los yacimientos arqueológicos de mayor tamaño y densidad se circunscriben a las zonas del ecotono (Figura 1.3) (Schiappacasse y Niemeyer 1984). Estos enclaves, aunque dramáticamente reducidos espacialmente, fueron los ambientes más propicios para arraigarse a la vida en el desierto, lo que pudo fomentar la competencia entre quienes se quedaban con los mejores lugares para establecer sus campamentos residenciales lo más cercano posible a la fuente de aprovisionamiento de recursos de subsistencia -la costa- y así asegurar no sólo la subsistencia, sino también el territorio que los cobijaba.

Es probable que los grupos arcaicos comenzaran a reducir su movilidad permaneciendo con una residencia más estacionaria en la desembocadura de los valles y quebradas, generando los gérmenes de un sedentarismo, pero, que no excluyó una movilidad hacia los oasis y pampas interiores como una estrategia para complementar recursos económicos (Núñez 1983; Schiappacasse 1995), y a lo largo de la costa probablemente para establecer relaciones sociales con los grupos de los valles y quebradas vecinas (Figura 1.2). En contraste, la naturaleza de las interacciones de las poblaciones de la costa con los cazadores andinos es aún un debate no resuelto.

El uso recurrente del territorio costero habitado cotidianamente por los Chinchorro, siempre cercano a las fuentes de explotación de recursos marinos, se ve reflejado en los densos depósitos de acumulación de desechos, resultado de las actividades de subsistencia (Figura 1.4), junto a extensas áreas funerarias cercanas a los espacios domésticos (Figura 1.5). En esta

perspectiva, Buikstra y Charles (1999) han sostenido que la conexión y asociación permanente con los muertos promovía la continuidad con el pasado y reforzaría los derechos territoriales de los grupos. El uso milenario de un mismo territorio, habitándolo por generaciones tras generaciones, debió estimular cierto sentido de pertenencia e identidad por el grupo que usufructuaba de tales recursos.

La territorialidad, desde una dimensión social, será entendida como el área geográfica que ocupa un grupo humano, el cual comparte una tradición cultural. Delimita un espacio físico y también simbólico, que se constituye en un anclaje para las actividades económicas, sociales y rituales, que los grupos desarrollan y que tienden a mantener para ellos, excluyendo a otros grupos. Tal como sostiene Ingold (2000) para los cazadores y recolectores el territorio es adoptado no sólo como espacio físico, sino también como una construcción cultural, como paisaje, es decir deja de ser sólo físico y natural.

Justamente entre las causas más frecuentes mencionada en la literatura etnográfica de cazadores y recolectores generadora de conflictos, es cuando se violan y traspasan los territorios de caza. Ellos reconocen muy bien los límites del territorio que explotan, los que se auto-adjudican sobre la base de la permanencia, como un derecho ancestral para explotar los recursos de un determinado territorio. Si miembros de otras bandas traspasaban estos límites sin un previo arreglo o negociación, era causal de conflictos. A pesar de que los territorios explotados pudieron ser extensos, eran bien conocidos por los grupos que los ocupaban (Gusinde 1982; Metraux 1963; Nordenskiöld 2002; entre otros).

Considerando que la desembocadura de los valles y quebradas donde se asentaron los Chinchorro son espacios circunscritos y constreñidos (Figuras 1.2 y 1.3) pero a su vez, es donde se concentran los recursos claves para la subsistencia, incluyendo el agua dulce cuya

escasez ha sido crónica en el desierto, pudo promover conductas competitivas por acceder a territorios de mayor productividad (Wise 1995). La abundancia y predictibilidad de los recursos son dos factores que influyen en la defensa del territorio, en la medida que los beneficios de su defensa sean mayores que el costo que implica resguardarlos (Cashdan 1991).

Aunque estamos lejos de conocer bajo qué mecanismos se dirimían los espacios productivos, tanto marítimos como terrestres, a ser explotados por un grupo u otro y, dado el alto valor del ecotono, los grupos Chinchorro pudieron involucrarse en interacciones hostiles, compitiendo por acceder a recursos tales como: agua dulce, bancos de moluscos, loberías, áreas de pesca y recolecta, humedales, etc. y de esa manera asegurar la subsistencia de los miembros de su grupo y la permanencia en el territorio, ya que salirse de los márgenes del ecotono era enfrentarse al desierto absoluto.

Es probable que al inicio del poblamiento Chinchorro en la región (ca. 9000 años A.P.) grupos reducidos integrados por unas cuantas familias arribaran a regiones prístinas, y fueran generando vínculos con pequeños territorios en torno a los ríos y vertientes de agua fresca (como lo pudo ser el campamento de Acha-2). Los datos arqueológicos sugieren que un proceso creciente de sedentarismo y complejidad pudo iniciarse a partir del Arcaico Medio (ca. 7000 años A.P.) donde en la costa se identifican conchales y áreas funerarias con complejas prácticas mortuorias aplicadas a infantes (Schiappacasse y Niemeyer 1984). La continua ocupación del territorio se ve reflejada además en los sitios domésticos, los cuales se caracterizan por extensos conchales con depósitos estratificados de más de cuatro a seis metros de acumulación de desechos derivados de actividades ligadas a una vida dependiente de recursos marítimos (Figura 1.4). Por su parte, los cementerios, en uso por varios milenios (ca. 7000-3700 años A.P.) acumulan cientos de individuos (Figura 1.5).



Figura 1.3. Ambiente y paisaje típico de desembocadura de valle en el Océano Pacífico, norte de Chile (Camarones).



Figura 1.4. Conchal de Punta Pichalo, ubicado sobre un peñón rocoso en la costa sur de Pisagua, excavado por Junius Bird (1946:Fig. 8).



Figura 1.5. Patrón funerario típico de Chinchorro Tardío, con entierros primarios, mostrando diversidad de técnicas en el tratamiento mortuario.

Desde otra perspectiva, los estudios sobre las condiciones de salud y enfermedad de las poblaciones Chinchorro (Alfonso 2000; Allison 1989a, b; Arriaza 1995; Arriaza *et al.* 1984; Aufderheide 1996, 2003; Aufderheide y Rodríguez 1998; Reinhard y Urban 2003; Reinhard y Aufderheide 1990; Standen *et al.* 1984; 1991; 1996; Standen y Arriaza 2000; entre otros) muestran una alta incidencia de patologías, un patrón más bien inusual en poblaciones de cazadores y recolectores con una de alta movilidad y un tamaño demográfico reducido. Entre las patologías más frecuentes destacan las condiciones infecciosas agudas como neumonías, y crónicas como las periostitis, treponematosis y osteítis, además de infecciones parasitarias e indicadores de estrés nutricional como cribas orbitarias y líneas hipoplásicas, sumado a enfermedades ocupacionales como la exostosis auditiva externa y las clásicas osteo-artrosis. Este perfil paleopatológico sugiere, más bien, que tendrían patrones residenciales con nucleación de individuos, viviendo, al menos parte del grupo familiar (infantes pequeños con sus madres) en campamentos costeros más estables que transitorios. En esta perspectiva, un modo de vida, al menos semi-sedentario, favoreció y amplificó las posibilidades de propagación de enfermedades infecciosas, la contaminación de los espacios domésticos y acuíferos, facilitando la proliferación de bacterias, virus y parásitos. Por otro lado, la manipulación *post-mortem* durante el proceso de evisceración de los cuerpos también pudo gatillar la propagación de infecciones (Arriaza 1995).

Otra arista que debe ser considerada a la hora de sostener que tuvieron una residencia con patrones de movilidad más restringida entre estos grupos, es la elaboración de las momias artificiales. Este quehacer, debió implicar un planeamiento y logística, con una alta inversión de tiempo, trabajo y energía. La cadena operativa implicó la selección, aprovisionamiento y manufactura de las materias primas empleadas en la elaboración de las momias. Por otro lado,

la intervención *post-mortem* del cuerpo requería de un conocimiento especializado para obtener el producto final: un cuerpo transformado en una escultura o efigie (Arriaza 1995; Llagostera 2003; Standen 1997). Para ello requirieron de abundantes materias primas: arcillas, maderos, fibra vegetal, pigmentos de colores, pieles de ave, camélido y lobo marino, pelo humano y otras materias orgánicas (grasas y resinas?). Luego, el proceso del tratamiento del cuerpo, implicó saber desollar, descarnar y eviscerar el cuerpo. Practicaron la craneotomía y la trepanación craneana *post-mortem* (Munizaga 1974). Trabajaron en forma virtuosa la arcilla para modelar los cuerpos y las mascarillas, y prepararon pinturas para decorarlos. Es difícil pensar que este tipo de tratamientos funerarios hayan podido ser desarrollados por poblaciones con una alta movilidad. Sin embargo, las zonas de abastecimiento de algunas de las materias primas empleadas pudieron estar en zonas alejadas de la costa (e.i. altiplano) por lo que debieron estar integradas a una logística de movilidad bien programada. Por otro lado, transportar un cuerpo modelado en arcilla o una momia roja o embarrada, sobre todo adulta, no debió ser una tarea fácil. Por lo que es probable que las prepararan muy cerca de las residencias y/o las áreas funerarias, donde finalmente eran inhumadas. Tampoco se han encontrado, hasta ahora, soportes como angarillas que facilitarían su transporte. Estas momias, si habrían sido trasladadas desde lugares distantes, debieron contar con algún tipo de soporte, sino hubiera significado su destrucción total. Estas evidencias deben tomarse en consideración a la hora de evaluar los modelos residenciales de las poblaciones Chinchorro.

Desde una perspectiva más general, un modelo de sedentarismo temprano sin agricultura fue planteado en los Andes centrales, tanto para la costa como para la puna. Moseley (1975), señaló que los recursos marinos habrían jugado un rol clave en la costa. En tanto en las tierras altas andinas (puna), en Lauricocha (Cardich 1964) como en Junín (Rick

1988) con recursos más estables, les habría permitido a los cazadores andinos haber tenido patrones residenciales más sedentarios. Para la costa del norte de Chile, Núñez *et al.* (1974) postularon un sedentarismo también sustentado en los recursos marinos para interpretar el sitio Caleta Huelén-42, que incluye extensos conchales y estructuras habitacionales semisubterráneas de planta circular, donde disponían a sus muertos bajo los pisos de las habitaciones (4000-3800 años A.P.). Posteriormente, Schiappacasse y Niemeyer (1984) sostuvieron como hipótesis, un sedentarismo muy temprano (7000 años A.P.) para la desembocadura del valle de Camarones (Cam-14) y finalmente Arriaza (1995) ha retomado estos planteamientos desde la perspectiva bioarqueológica.

Este probable sedentarismo costero, será entendido como una estrategia social y adaptativa, con la permanencia de los grupos residenciales viviendo en un determinado territorio, pero no en forma fija, aislada ni estática, sino explotando distintas zonas de captación de recursos y con una interacción dinámica entre los grupos asentados en la desembocadura de los valles y quebradas vecinas así como en los oasis interiores. Estas conductas debieron generar no sólo lazos importantes con el territorio, sino también entre los individuos que se reconocían con los derechos para acceder a dichos espacios. En esta residencia costera, las fuentes de agua dulce y los recursos marinos fueron la principal fuente de subsistencia (Arriaza *et al.* 2001). En general, el ciclo de vida de estos recursos bióticos no está sometido a fluctuaciones estacionales importantes, por lo que debieron estar disponibles durante gran parte del ciclo anual².

Es probable que entre las comunidades Chinchorro ciertos segmentos de la población tuvieran circuitos de movilidad que facilitaron el traspaso de ideologías y tecnologías entre los grupos residenciales costeros. Las interacciones sociales además pudieron ser promovidas con

el propósito de encontrar parejas y/o intercambiar mujeres, celebrar matrimonios, ceremonias fúnebres, festividades rituales y otros eventos sociales.

Si bien los datos arqueológicos hasta ahora son insuficientes para conocer los límites exactos del territorio cultural que incorporaron los grupos Chinchorro, es probable que en la costa estos hayan coincidido con los límites geográficos y las características ecológicas de la desembocadura de cada uno de los valles y quebradas, y como paisajes simbólicos de su habitar. Los límites hacia el interior son más difusos de establecer, pero la presencia de campamentos, talleres líticos y cementerios sincrónicos a la costa (7810-3800 años A.P.) como en Tiliviche, Aragón y Conanoxa, ubicados entre 40-50 km (Figura 1.2), los cuales contienen en sus depósitos restos de peces y moluscos, además del registro de anzuelos de concha y entierros múltiples (Tiliviche), dan cuenta de su ocupación y explotación por parte de los grupos costeros (Núñez 1983; Schiappacasse 1995; Standen y Núñez 1984).

Así la noción de territorio, como espacio adoptado a distintas escalas (Cashdan 1983), debió implicar el control de zonas de captación de los recursos más preciados y necesarios: (a) recursos inmediatos, como acceso a fuentes de agua dulce, bancos de moluscos en playas de arena y roca, zonas de pesca y recolecta, algas, captura de aves y mamíferos marinos; (b) recursos del entorno, como humedales, maderos y probablemente captura de camélidos y roedores mayores (chinchillas y vizcachas); (c) recursos distantes, como canteras, arcillas, pigmentos de colores (manganeso y óxidos) y maderos, entre otros.

La permanencia durante más de 5000 años de los Chinchorro en el territorio, habría generado lazos de identidad, no sólo con el espacio físico para explotar sus recursos, sino también lazos afectivos con geosímbolos importantes en su cosmovisión, construyendo

paisajes culturales como, por ejemplo, pudo ser el Morro de Arica, el lugar ceremonial más persistentemente ocupado para enterrar a sus difuntos.

Los recursos de subsistencia y los yacimientos arqueológicos en la costa de Arica

El recurso hídrico debió ser crítico para la vida de las poblaciones prehispánicas en el desierto (Arriaza 1995; Wise 1995). En la costa de Arica tuvieron dos tipos de fuentes de agua dulce, los ríos y las aguadas³. Si bien no hay estudios sistemáticos sobre aguadas, se conocieron hasta tiempos recientes al menos dos, una en el sector noroeste del Morro y la otra en la costa sur, en la quebrada de Quiani (Bird 1943). Ambas se ubicaban en pendientes aunque sin dificultad de acceso. Por otro lado, Uhle (1919) también menciona que en el barranco costero, adosado a la terraza Chinchorro, observó numerosos manantiales. Asentarse en torno a las aguadas les aseguraba no sólo el acceso al agua dulce, sino también el acceso directo a los recursos del mar. Luego tuvieron disponible el agua del curso de los ríos, que en la costa de Arica son dos, el río San José y el río Lluta (y esporádicas descargas en la quebrada de Acha). Justamente, el emplazamiento de los yacimientos Chinchorro parecen estar en directa relación con estas fuentes de agua dulce y de otros recursos vitales para la subsistencia.

En Arica cuatro son los sectores donde se concentran los yacimientos Chinchorro (Figura 1.6-1.7), los cuales coinciden justamente con los recursos hídricos y, que de sur a norte corresponden a:

(a) El sector de la ladera sur oeste de la cordillera de la costa, inmediatamente justo frente al mar, desde donde accedían al litoral rocoso intercalado con pequeñas playas de arena, que hasta la actualidad son excelentes lugares para pescar, mariscar y bucear. En esta zona se han localizado dos yacimientos Chinchorro, datados entre los 6500-3700 años A.P. -Playa Miller y

Quiani- distantes a 3 km aproximados uno de otro. Playa Miller incluye un conchal y extensas áreas funerarias (Álvarez 1969; Arriaza *et al.* 2005; Bird 1943; Oscar Espouey, comunicación personal; Rivera *et al.* 1974; Soto 1987) y Quiani incluye uno de los conchales de mayor magnitud excavado en la costa de Arica por Junis Bird (1943) donde encontró también cuerpos Chinchorro (en los estratos superiores del conchal). Posteriormente, Muñoz y Chacama (1982) excavaron uno de los pocos sitios de habitación que han sido registrados en Arica (Quiani-9).

(b) Otro gran yacimiento Chinchorro, mayoritariamente funerario, se emplaza en la ladera norte de Morro de Arica (Allison *et al.* 1984; Arriaza 1995; Focacci y Chacón 1989; Guillén 1992; Munizaga 1964; Rivera y Rothhammer 1991; Standen 1991, 1997, 2003; Uhle 1919; entre otros), datado entre los 6500-3700 años A.P. Además se han ubicado algunos sectores con depósitos domésticos estratificados, como Colón-1 y Yungay⁴. Este yacimiento se emplaza cercano a una aguada que estuvo activa hasta tiempos recientes (Bird 1943). Por otro lado, desde esta ladera tenían un dominio visual de la desembocadura de los valles y la costa, siendo además un hito geográfico que destaca claramente en el paisaje.

(c) Otra zona de ocupación fue la terraza Chinchorro, la cual enfrenta una amplia bahía de playas de arena. Ya Uhle (1919) a comienzo del siglo pasado recolectó algunos artefactos líticos de superficie y excavó algunos contextos funerarios con cuerpos de preparación complicada. Posteriormente se han identificados sitios funerarios con cuerpos Chinchorro, con dataciones entre los 6000-4700 años A.P. (Álvarez 1961; Arriaza 1995; Muñoz *et al.* 1993; Standen *et al.* 2011). En esta zona, hasta ahora, no se han ubicado conchales ni sitios de habitación, aunque es probable que estén bajo las construcciones modernas de la ciudad de Arica⁵. Desde esta planicie litoral accedían a uno de los recursos de primerísima importancia

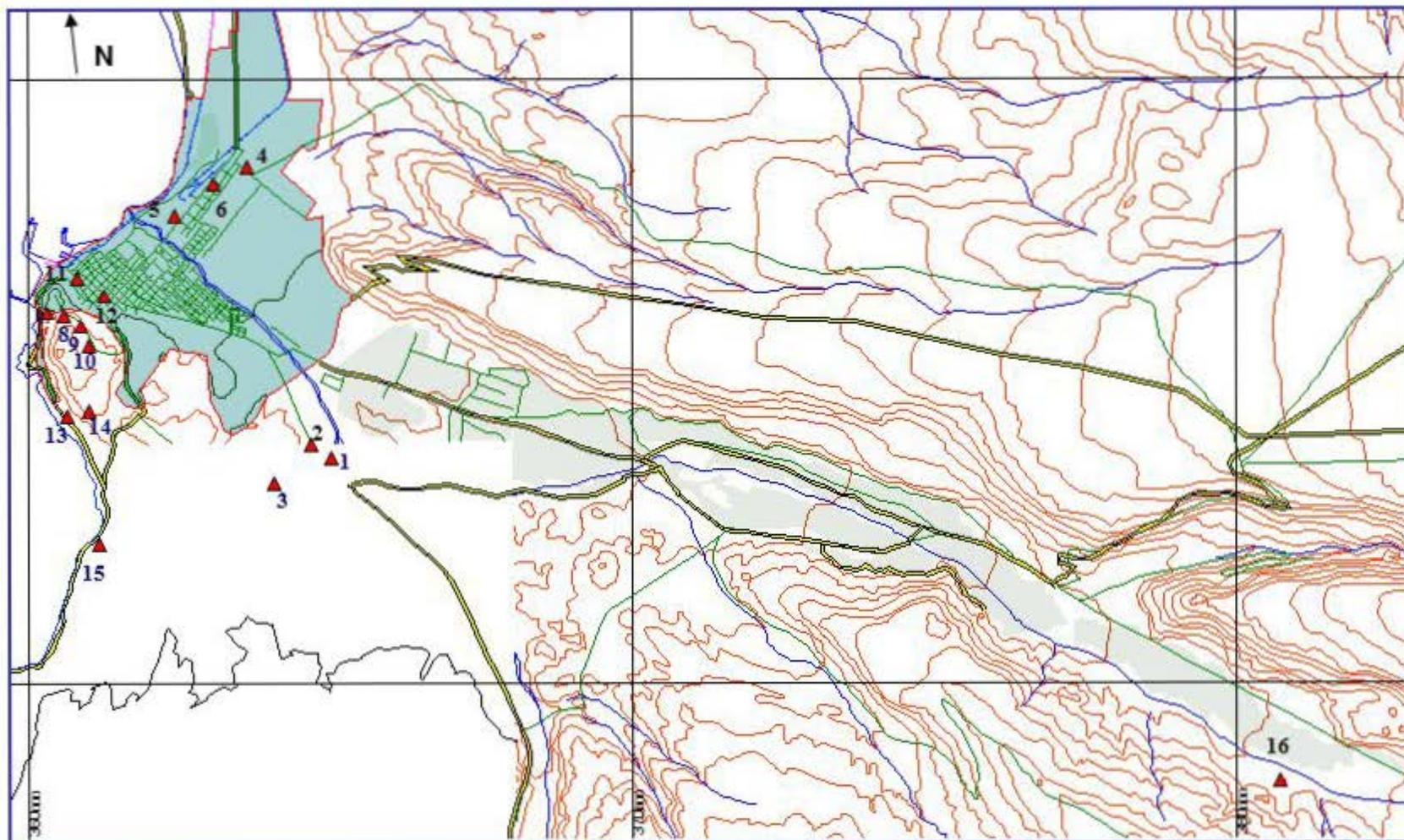


Figura 1.6. Sitios funerarios Arcaicos y Formativos de la costa de Arica estudiados en esta investigación: (1) Acha-2; (2) Acha-3; (3) Acha-4; (4) Chinchorro-1; (5) Maestranza Chinchorro-1; (6) Maderas Enco; (7) Morro-1/5; (8) Morro-1; (9) Morro-1/6; (10) Morro-2/2; (11) Casa Bolognesi; (12) Morro Cárcel; (13) Playa Miller-7; (14) Playa Miller-8; (15) Quiani-7A; (16) Azapa-146.

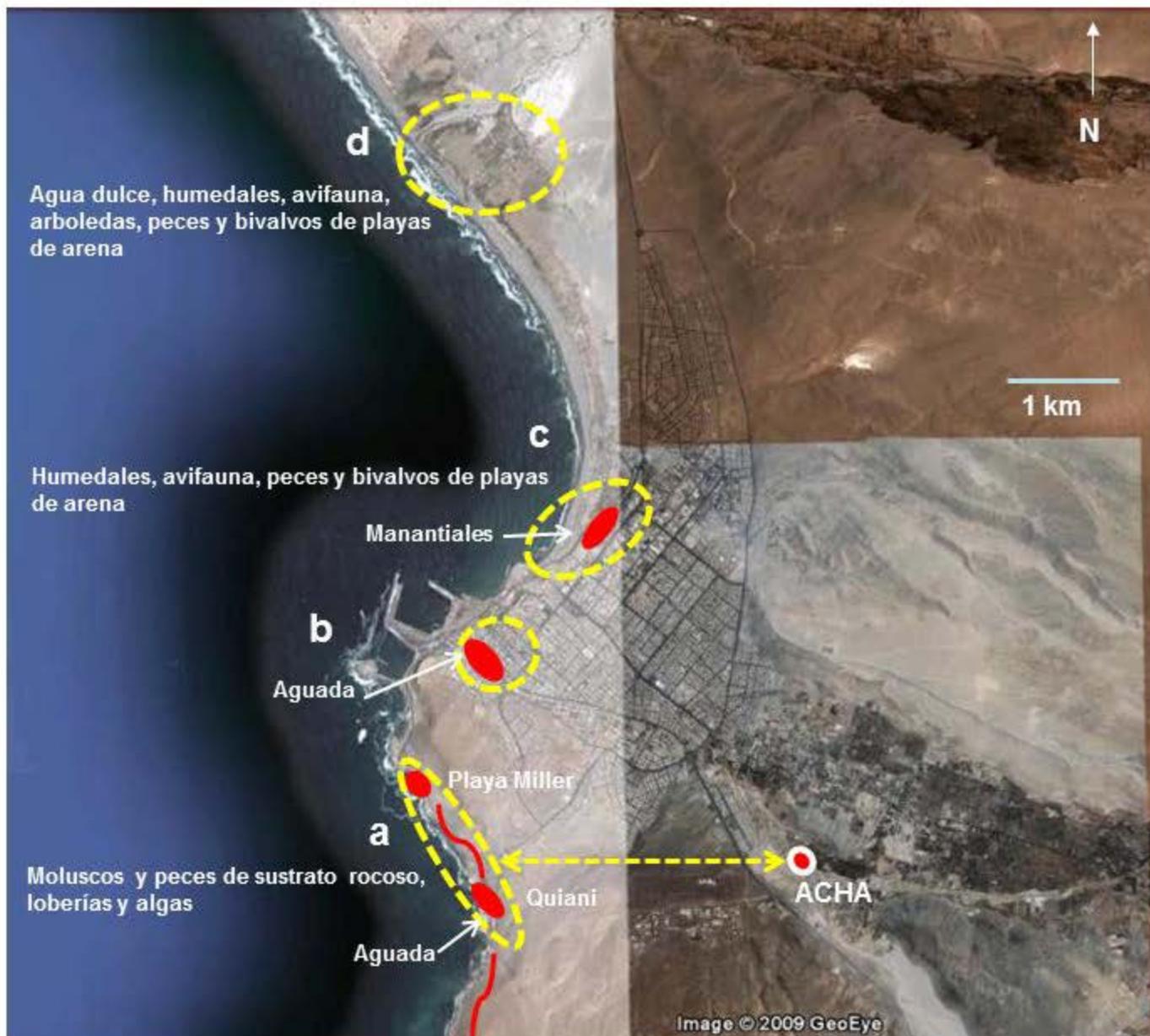


Figura 1.7. Ilustra la costa de Arica y el emplazamiento de los yacimientos Chinchorro cercanos a las fuentes de agua dulce y otros recursos: (a) ladera sur oeste de la cordillera de la costa; (b) ladera norte del Morro de Arica; (c) terraza Chinchorro y desembocadura del río San José; (d) desembocadura río Lhuta. Los círculos continuos ilustran la ubicación de los yacimientos. Los círculos discontinuos ilustran los posibles límites (esquema aproximado). Se señala el yacimiento Acha-2, el más antiguo del área.

para las poblaciones Chinchorro -la fibra vegetal- la cual extraían desde los amplios humedales del delta del río San José y a moluscos y peces de playas de arena.

(d) Finalmente otra zona de ocupación, aún no bien caracterizada, debido a que no se han realizado prospecciones y excavaciones sistemáticas, corresponde al entorno de la desembocadura del río Lluta⁶. Se conocen sólo algunos rescates de cuerpos Chinchorro y objetos asociados (Mina Macarena y Chacalluta-4) (Álvarez 1961, Guillermo Focacci comunicación personal a Bernardo Arriaza, 1997). Desde este ambiente accedían al agua dulce del río Lluta y sus humedales, con abundantes plantas acuáticas, diversidad de aves marinas, sumadas a los moluscos y peces de playas de arena.

1.4.2. Patrón de asentamiento

Uno de los aspectos que requiere de mayor investigación con relación a la problemática Chinchorro, son sus patrones de asentamientos. Si bien desde una perspectiva regional, la evidencia arqueológica muestra que los yacimientos se concentran en la desembocadura de los valles y quebradas, aún no conocemos bien el uso y la organización del espacio en estos ambientes circunscritos. Sin embargo, un rasgo recurrente es que los sitios domésticos vinculados con la extracción de recursos de subsistencia, como ya vimos, se ubican en las laderas de los cerros y terrazas marinas frente al mar, donde también depositan a sus difuntos. Este patrón se reitera en Vitor, Camarones y Pisagua (Muñoz *et al.* 1993; Rivera 1975, 1980; Schiappacasse y Niemeyer 1984) (Figura 1.2). Dos son los asentamientos más atípicos, Camarones Punta Norte y Punta Pichalo. En Camarones Punta Norte, un grupo arcaico vivió sobre la cima de un promontorio rocoso ubicado a una altura de 80 m, rodeado de abruptos acantilados, cuyas actividades cotidianas habrían exigido un alto costo de energía para alcanzar

la cima. Hay que considerar que ni siquiera en la cima hay un terraplén y es totalmente árida e inhóspita sin ningún tipo de recursos, donde los suministros para la subsistencia debieron ser trasladados desde el plano hacia el peñón. En Punta Pichalo (Pisagua) se observa un asentamiento similar, donde Bird (1943:187) excavó un denso conchal, rodeado de abruptos acantilados y expuesto a fuertes vientos y señala que los grupos se asentaron en áreas que no serían consideradas aptas para su ocupación. ¿Fueron estos grupos presionados a ocupar estos inhóspitos espacios expuestos a fuertes vientos y con un alto costo energético para acceder a la cima? Un rasgo adicional es que en ambos conchales, Camarones Punta Norte y Punta Pichalo, entre los depósitos estratificados se encuentran cuerpos los cuales no muestran un tratamiento complejo y tampoco fueron enfardados ni tienen ofrendas. Además, en el caso de Camarones Punta Norte algunos son esqueletos removidos e incompletos y otros están flexados, posición más bien atípica entre los clásicos entierros Chinchorro.

1.4.3. La variabilidad de los tratamientos mortuorios

Uno de los rasgos más peculiares de las prácticas funerarias Chinchorro son sus marcadas diferencias en los procedimientos mortuorios (Allison *et al.* 1984; Arriaza *et al.* 2005; Guillén 1992; Llagostera 2003; Munizaga 1974; Soto 1987; Standen 1991, 1997; Uhle 1919; entre otros). La arqueología regional ha tendido a interpretar estas variaciones mortuorias como reflejo de cambios diacrónicos a través del tiempo (Arriaza 1995; Llagostera 1989; Núñez 1999). Sin embargo, éstas diferencias, más que reflejar variaciones temporales, que también las hay, podrían ser reflejo de tratamientos diferenciados entre los grupos, lo que daría cuenta de la compleja organización social de los Chinchorro. Los datos funerarios y los fechados de radiocarbono 14, refuerzan cada vez más la hipótesis que no todos los individuos

recibían un mismo tratamiento (Arriaza *et al.* 2005; Standen 1997; Standen *et al.* 2004). Así, la variabilidad mortuoria ¿podría sugerir la presencia de grupos, donde sólo algunos tenían el conocimiento para preservar y/o transformar los cuerpos?, ¿podrían los distintos tratamientos funerarios reflejar conductas competitivas por quienes eran los grupos que accedían a ser tratados de una forma más elaborada?, ¿habían especialistas en las técnicas y tratamientos mortuorios?

Mientras ciertos grupos eran tratados de forma muy compleja, que implicaba el tratamiento interno con una manipulación *post-mortem*. En contraste, otros eran sólo recubiertos con una capa de barro, sin intervención interna del cuerpo y otros incluso eran tratados de forma muy simple, envueltos sólo en esteras, pieles de ave y/o camélido. Estas diferencias en el tratamiento mortuorio. Los individuos a los cuales momificaban demandaron una mayor disponibilidad de tiempo, tener las materias primas necesarias, conocimiento y erudición en los procedimientos técnicos y anatómicos para la intervención de los cuerpos. ¿Podría reflejar altos niveles de competencia entre los grupos que accedían a que sus difuntos tuvieran los tratamientos más complejos, vistosos y llamativos?.

Por otro lado, si los tratamientos mortuorios reflejan la estructura social y las cualidades que el difunto tenía en vida y resalta la importancia que tuvo el individuo en la sociedad (Binford 1971) y dado que entre cazadores y recolectores sólo se adquiere prestigio, básicamente a través del tiempo, se esperaría no encontrar que los infantes tengan tratamientos y ritos funerarios muy elaborados. En contraste los cementerios Chinchorro muestran que por los 7000-6000 años A.P., los infantes e incluso fetos eran los que recibían una mayor dedicación y los tratamientos más elaborados (Schiappacasse y Niemeyer 1984; Standen 1997). Después de los 6000 años A.P. todo el grupo, probablemente familiar, se trataba más o

menos de la misma manera, para luego en la fase final (4000-3500 años A.P.) nuevamente ser los infantes los que reciben el tratamiento más elaborado en comparación a los adultos.

1.4.4. Casos etnográficos de violencia en cazadores y recolectores de pueblos aledaños al área de estudio

La etnografía y las crónicas reportan cuantiosos relatos que señalan que no sólo la violencia sino también la guerra fue bastante extensa y difundida entre sociedades de bandas y tribales en diversas regiones, como antes se comentó, y en particular en la Amazonía, al momento del contacto con los europeos (*Handbook of South American Indian*, 1946, Vol. I; 1963, Vol. III).

Los grupos amazónicos han sido considerados históricamente, desde las crónicas de los primeros exploradores, como hostiles y belicosos, donde cazar y hacer la guerra eran las principales actividades masculinas. Posteriormente, la etnografía ha enfatizado la intensa actividad guerrera en que vivían (Chagnon 1968; Murphy 1957; Murphy y Murphy 1974; entre otros). Sin embargo, algunos autores han puesto en duda que este panorama, excesivamente hostil y guerrero de los grupos amazónicos se haya dado necesariamente durante la época prehispánica (Ferguson 1995).

Aunque los *yanomamo* han sido señalados como una de las tribus más emblemáticas de ejemplo de sociedades guerreras pre-estatales, a los que Chagnon (1968) señaló como los más feroces de la Amazonía, en la etnografía previa abundan descripciones de otros grupos que practicaban guerra entre los distintos grupos de la foresta tropical (Metraux 1963; Murphy 1957; Murphy y Murphy 1974; entre otros). Los *mundurukú* cazadores, recolectores y horticultores del río Tapajoz, consideraban a todos sus vecinos como sus potenciales enemigos,

en contraste la violencia interna al interior de las aldeas era infrecuente (Murphy y Murphy 1974:55). Sus tácticas de ataque consistían en rodear una villa enemiga durante la noche para asaltarla al amanecer incendiando los techos con lanzas prendidas con fuego. De esta manera forzaban a sus ocupantes a salir de las aldeas, donde los hombres eran asesinados y decapitados. Las mujeres cautivas se casaban con hombres *mundurukú* y los niños eran capturados y llevados a las aldeas para criarlos como *mundurukú*, y así mantener los niveles de la población. El objetivo último de los ataques era obtener la cabeza de la víctima como trofeo, la cual era disecada, extrayendo el cerebro a través del foramen mágnium, y preservadas por años en la casa de los hombres. Era un medio por el cual se adquiría estatus y prestigio, simbolizaban braveza y valentía y se mantenían como un objeto ritual (Murphy y Murphy 1974:80). El que obtenía mayor número de cabezas era honrado y respetado. Los *cayabi* (Nimuendaju 1963:309) y los *apiaca* (Nimuendaju 1963:318), entre otras tribus, hacían la guerra también para obtener cabezas como trofeos.

En el territorio de la sabana amazónica, los *botocudos*, cazadores y recolectores, se autoadjudicaban un territorio bien definido para su uso y explotación, las fronteras eran resguardadas por constantes patrullajes para expulsar a los intrusos. Entre los *tupinambas*, cazadores, pescadores y agricultores que habitaron desde la boca del Amazonas hasta Cananea (al sur del Estado de São Paulo), se dividían en varias tribus las cuales estaban en constantes guerras, por medio de la cual ganaban prestigio y poder, ejecutando prisioneros que luego consumían en rituales caníbales (Metrax 1963:119-126). Las tácticas de ataque, como en los otros casos, eran los asaltos a las aldeas, las emboscadas y la lucha cuerpo a cuerpo. En general muchas tribus como los *caraja* (Lipkind 1963:188), *yuruna* y *maue*, eran guerreros y la principal motivación era obtener cabezas trofeos (Nimuendaju 1963:218, 251).

Entre las tribus del Chaco, los hombres ganaban fama y prestigio por sus acciones guerreras. Las causas más frecuente para la irrupción de la violencia era invadir territorios de caza y pesca; la revancha de la muerte de algún miembro del grupo; la brujería; y el robo de mujeres (Metraux 1963:313). El líder del grupo invitaba a sus seguidores a beber para concitar su aprobación y cooperación, el cual quedaba investido de cierto poder a la hora de tomar las decisiones, en contraste al tenue y ambiguo poder que exhibía en tiempos de paz. Las reuniones previas a la decisión de ir a la emboscada o asalto eran también ocasiones para eventos sociales, con celebraciones para darse coraje y valentía, cantando y pintando sus cuerpos de colores rojo y negro (Metraux 1963:314). En general evitaban la violencia letal y para restablecer la paz, les solicitaban a individuos de otras bandas neutrales que hicieran de intermediarios y parlamentaran con los líderes de las bandas en disputa. Varios grupos, como los *tupi guarani*, *tapiete*, *mataco*, *chorotis*, *ashulay* y *tobas*, que vivían en la vertiente oriental de los Andes, entre los ríos Pilcomayo y Bermejo y el río Parapiti eran sumamente belicosos (D'Orbigni 2002; Metraux 1963:320).

Los *Selknam* (Onas), cazadores y recolectores que habitaron la parte oeste de la isla de Tierra del Fuego, si bien no fueron hostiles, de vez en cuando entraban en conflictos y rencillas donde las causas más frecuentes eran el traspaso de los cotos de caza que cada banda explotaba; la venganza por un asesinato; las ofensas y la brujería (Cooper 1946:117; Gusinde 1982); también buscaban revancha si eran calumniados, pues afectaba el honor y los derechos de todos los miembros del grupo. Se preparaban para las peleas pintando su cuerpo con tierra roja y entonaban canciones alusivas para avanzar hacia el grupo que los había ofendido o agredido. Eran enfrentamientos cuerpo a cuerpo, y en los duelos usaban el arco y la flecha.

Entre los *Yaganes*, cazadores y recolectores marítimos (canoeros) de la costa norte de Tierra del Fuego, cada cierto tiempo se producían litigios de sangre por ofensas y adulterios, que desencadenaban peleas con ondas, palos y puños, pero las heridas letales fueron poco frecuentes (Cooper 1946:94-95). En general las relaciones sociales fueron conciliatorias, pero la violencia no estuvo ausente y los amigos de los “peleadores” intervenían para persuadirlos o forzarlos a restablecer la paz.

Estos ejemplos dan cuenta que la violencia y la guerra no estuvo exenta entre la mayoría de los grupos amazónicos reportados etnográficamente entre los siglos XVI - XX. Sin embargo, queda aún por dilucidar si este panorama se daba también en periodos prehispánicos en la región de la Amazonía. Será justamente labor de la arqueología aportar con datos empíricos sobre el tema de la violencia y la guerra en ese territorio. Aunque hay que considerar que la conservación de los restos orgánicos es muy pobre en estas regiones debido a las condiciones climáticas y ambientales.

La pervivencia de conflictos desde el siglo XVI hasta tiempos modernos en regiones étnicas, si bien no fronterizas pero si aledañas, da fuerza a su recurrencia durante el pasado prehistórico a través de diversas modalidades que podrían provenir de eventos antecesores.

Capítulo 2

Material y Método

Esta investigación se centró en tres líneas de evidencias: (a) el estudio de los traumas en esqueletos y cuerpos momificados; (b) el estudio de los artefactos asociados a los cuerpos; y (c) el estudio de los patrones mortuorios.

2.1. Materialidad

2.1.1. Materialidad bioarqueológica: Los cuerpos

Se analizaron 342 individuos, 210 adultos (> 18 años) y 132 sub-adultos (< 18 años)¹, procedentes de 15 sitios funerarios que abarcan una temporalidad entre 8900 a 2100 años A.P. (Tabla 2.1), de los cuales 11 corresponden al periodo Arcaico (8900-3700 años A.P.) y cuatro al periodo Formativo (3700-2000 años A.P.) en la secuencia cronológica regional del norte de Chile. Las colecciones estudiadas provienen de sitios excavados en la costa de la ciudad de Arica (Figuras 1.6-1.7)² y la mayoría de ellas se encuentran bien documentadas cronológica y culturalmente (Álvarez 1969; Arriaza *et al.* 2005; Focacci 1974; Focacci y Chacón 1989; Muñoz *et al.* 1993; Rivera *et al.* 1974; Rivera 1975; Soto 1974, 1987; Standen 1991, 2003). Algunas han sido estudiadas desde la perspectiva de las condiciones de salud y enfermedades óseas y dentales (Alfonso 2000; Allison 1989a, b; Arriaza 1995; Aufderheide 1996; Standen *et al.* 1984, 1996; Standen y Arriaza 2000; entre otros), filiaciones genéticas para establecer rutas migratorias (Cocilovo *et al.* 2001; Moraga *et al.* 2005; Rothhammer *et al.* 1984; 2009; Sutter 2000, 2006; Sutter y Mertz 2004), análisis químicos para inferir patrones de dieta (Aufderheide

1993, 1996) y prácticas mortuorias (Allison *et al.* 1984; Arriaza 1994, 1995; Guillén 1992; Soto 1987; Standen 1997; Standen y Santoro 2004).

Tabla 2.1. Colecciones bioarqueológicas estudiadas.

Nº	Sitio	N	S	A	Tipo de cuerpo	Periodo	Años A.P.
1	Acha-2, 3, 4	6	2	4	momia natural y esqueleto	ATP	8900 - 7500
2	Chinchorro-1	3	3	-	momias artificiales	AM	6000 - 5500
3	Maestranza-1	12	7	5	momias artificiales y esqueletos	AM	5400 - 5100
4	Morro-1	154	64	88	momias artificiales, naturales y esqueletos	AM, ATD	5400 - 3600
5	Playa Miller-8	17	3	14	momias artificiales, naturales y esqueletos	AM, ATD	5100 - 3800
6	Mina Macarena	1	-	1	momia artificial	AM	4800
7	Maderas Enco	3	2	1	momias artificiales	AM	4800
8	Morro-1/6	63	27	36	momias naturales y esqueletos	ATD	4200 - 3700
9	Morro-1/5	18	14	4	momias artificiales y esqueletos	ATD	4000
10	Morro Cárcel	1	-	1	momia natural	ATD	3700
11	Morro Bolog	3	-	3	Esqueletos	ATD	3700
12	Quiani-7	14	6	8	momias naturales y esqueletos	FTP	3700 - 3600
13	Morro-2/2	10	-	10	momias naturales y esqueletos	FTD	2800
14	Playa Miller-7	58	2	56	Cráneos	FTD	2500
15	Azapa-146	3	-	3	momias naturales	FTD	2100
Total*		374	132	240			

S: Subadultos (aplicable a todas las tablas).

A: Adultos (aplicable a todas las tablas).

ATP Arcaico Temprano; AM Arcaico Medio; ATD Arcaico Tardío; FTP Formativo Temprano; FTD Formativo Tardío (aplicable a todas las tablas).

*Este total incluye cuerpos que no pudieron ser analizados para la búsqueda de traumas, como algunas momias artificiales.

2.1.2. Materialidad cultural: Los artefactos

Como una línea independiente de análisis, se estudiaron los artefactos asociados a los cuerpos³, y se consultaron fuentes bibliográficas primarias para obtener información sobre los tipos de artefactos encontrados en campamentos y conchales. Esto con el objeto de establecer una correlación entre las características de los traumas encontrados en los esqueletos y cuerpos momificados y los artefactos que pudieron haber sido usados para causar dichos traumas. En este sentido, la forma y las dimensiones de una fractura craneana, entrega información sobre el tipo de artefacto utilizado (Walker 2001). Las fracturas en depresión por ejemplo, generalmente son causadas con objetos contundentes, no agudos, como boleadoras o mazos

pequeños, en contraste las fracturas lineales son causadas con artefactos agudos como puntas de proyectil o hachas.

Aunque en general disponen de escasos bienes funerarios junto a los cuerpos, particularmente para el arcaico Temprano y Medio. En su mayoría corresponden a tipos de artefactos utilizados en las actividades de subsistencia como la caza, la pesca y la recolección. Se suman además otros bienes de estatus, entre los que destacan collares, brochitas vegetales, bolsitas de cuero con pigmentos de colores, espátulas y tubos de hueso, y estatuillas de madera y arcilla donde plasman la representación de la figura humana. Aun así, el análisis del tipo de artefactos nos dará pistas para identificar cuales pudieron ser usados para provocar los traumas.

2.1.3. Tratamientos funerarios

De acuerdo a la diversidad de los tratamientos mortuorios durante el periodo Arcaico, los cuerpos pueden presentar tres condiciones: (a) alta complejidad, como las momias artificiales (Figura 2.1a-b); (b) mediana complejidad, como las momias embarradas (Figura 2.1c); y (c) baja complejidad, como las momias naturales que, dependiendo del grado de su conservación determina su condición de momia y/o esqueleto (Figura 2.2a-b), (Tabla 2.2).



Figura 2.1. (a) Cuerpo modelado en arcilla (momia negra) M1T1C1, 5160 ± 110 A.P.; (b) Cuerpo eviscerado (momia roja) M1T7C6, 4093 ± 81 A.P.; (c) Cuerpo con patina de barro (momia embarrada) M1T25C6, 4570 ± 100 A.P.



Figura 2.2. (a) Momia natural.
MR1, ca. 3800 A.P



Figura 2.2. (b) Esqueleto
M1T27C9, ca. 3700 A.P.



Figura 2.2. (c) Mascarilla
modelada (momia roja)
PLM-8/Cr01, ca. 4000 A.P.



Figura 2.2. (d) Cráneo con
capa de barro y cintillo
(momia embarrada)
M1T23C24, ca. 3700 A.P.

En general, las poblaciones arcaicas del norte de Chile, muestran un alto grado de dimorfismo sexual, donde los huesos masculinos tienden a ser más robustos y de mayor tamaño que los femeninos. Además en los cuerpos con momificación artificial, en general modelaron en arcilla los genitales y en los cuerpos con momificación natural algunos conservaron genitales por lo que su diagnóstico se basó en esos rasgos. Se establecieron las siguientes categorías: femenino (F), masculino (M), no determinado (I).

2.2.2. Estimación de la edad

Para la estimación de la edad de los individuos, se utilizaron los criterios propuestos en el texto *Standart for Data Collection* (Buikstra y Ubelaker 1994) el cual compila la mayoría de los métodos y técnicas desarrollados por diversos investigadores; además del manual de Genovés (1962). Los fetos e infantes fueron estimados de acuerdo al patrón de formación, desarrollo y erupción dental y la longitud de la tibia. Los juveniles fueron estimados según el crecimiento y desarrollo de los huesos largos y de los centros de osificación secundarios de las epífisis. Los adultos jóvenes y adultos fueron estimados en función de los cambios morfológicos de la sínfisis púbica (Brooks y Suchey 1990), la extremidad medial de la clavícula, la cresta iliaca y la erupción del tercer molar. Se complementó con la obliteración de las suturas del cráneo, los procesos degenerativos como la osteo-artrosis y espondiloartrosis, y el grado de abrasión dentaria, con la cautela que ameritan, ya que como es sabido están fuertemente influenciados por patrones culturales.

Se establecieron las siguientes categorías: feto < 0; lactante 0-3 años; infante 3-13 años; juvenil 13-18 años; adulto joven 19-35 años; adulto 35-50 años; adulto maduro >50; adulto edad indeterminada (AEI).

2.2.3. Identificación de traumas por violencia interpersonal en esqueletos y momias

Los traumas más frecuentes que suelen reportarse en las colecciones de esqueletos humanos prehistóricos corresponden a fracturas sanadas, ya que son las que dejan una huella más clara de identificar en los huesos (Buzon y Richman 2007; Campillo 2001; Costa *et al.* 1998; Judd 2006; Jurmain 1991; Jurmain y Bellifemine 1997; Lambert 1997; Lessa y Mendonça de Souza 2004, 2007; Lovejoy y Heiple 1981; Milner *et al.* 1991; Neves *et al.* 1999; Ortner y Putschar 1981; Standen y Arriaza 1999, 2000; Torres-Rouff *et al.* 2005; Tung 2003, 2007; Verano 1997; Verano y Ubelaker 1992; Walker 1989, 1997). Sin embargo, esto no significa que sean los traumas más frecuentes a los que una población se vio expuesta. Un conjunto de lesiones osteo-articulares de origen traumático tenderán a borrarse del registro óseo, ya sea porque no dejan una clara marca en el hueso y/o porque sanan con mayor rapidez y por lo tanto el hueso recupera su morfología y estructura anatómica normal. En esta categoría se encuentran la fractura en tallo verde (propia de los infantes), luxaciones, ruptura de tendones y ligamentos, los cuales pueden ir desde una simple elongación de las fibras hasta la ruptura total, produciendo micro-fracturas en el área de inserción del hueso.

Por otro lado, ciertos traumas provocarán sólo contusiones óseas, fundamentalmente a nivel de huesos del cráneo que, cuando ha pasado un periodo de tiempo prolongado, desde el momento en que se produjo el trauma hasta que el individuo muere, la lesión ya sanada pasará desapercibida, incluso en la imagen radiológica, porque ya se habrá regenerado el tejido (Campillo 2001). Este tipo de traumas difícilmente serán identificados en el registro bioarqueológico. Por lo tanto, se debe considerar un sesgo a la hora de analizar los resultados, es decir, no todos los traumas óseos a los que una población estuvo expuesta serán factibles de ser identificados en el registro bioarqueológico (Larsen 1997).

En contraste, los cuerpos con momificación natural constituyen una oportunidad única para identificar lesiones y heridas traumáticas que afecten sólo a los tejidos blandos. Sin embargo, su preservación se da sólo bajo ciertas condiciones ambientales de hiper-aridez, clima y tipos de suelo. El norte de Chile es una de las regiones que presenta estas condiciones ideales, lo que ha permitido la identificación de algunos individuos que muestran heridas letales en tejidos blandos.

Se debe observar cuidadosamente la piel para la identificación de heridas cortantes y/o perforantes. Cuando la pérdida de continuidad de la piel es causada por una mala conservación y/o debido a un proceso natural de desecamiento, ésta se agrieta y los bordes se curvan hacia el exterior en forma muy acentuada. En contraste, cuando la pérdida de continuidad de la piel se debe a una herida *peri-mortem*, cortante y/o perforante, los bordes de la piel se retraen hacia el interior y presentan un contorno bien definido (Figura 2.3a). En los tejidos blandos de la cabeza se pueden observar huellas de la manipulación intencional probablemente como prácticas de sacrificio ritual o incluso prácticas de tortura (Figura 2.3b). En los ejemplos ilustrados, si los tejidos blandos no se hubieran conservado, los esqueletos no habrían mostrado ninguna evidencia de estos severos eventos traumáticos que causaron la muerte de los individuos. En las heridas perforantes de magnitud, ubicadas en la cavidad abdominal se produce en general, la salida de los intestinos.

Así entonces, cuando se analizan los resultados sobre la incidencia de traumas por violencia interpersonal en una colección solamente de esqueletos, se debe considerar otro factor de sesgo, donde habrá un número hipotético de lesiones traumáticas que habrán afectado sólo a los tejidos blandos y, si éstos no se conservan, el evento traumático no dejará registro alguno.

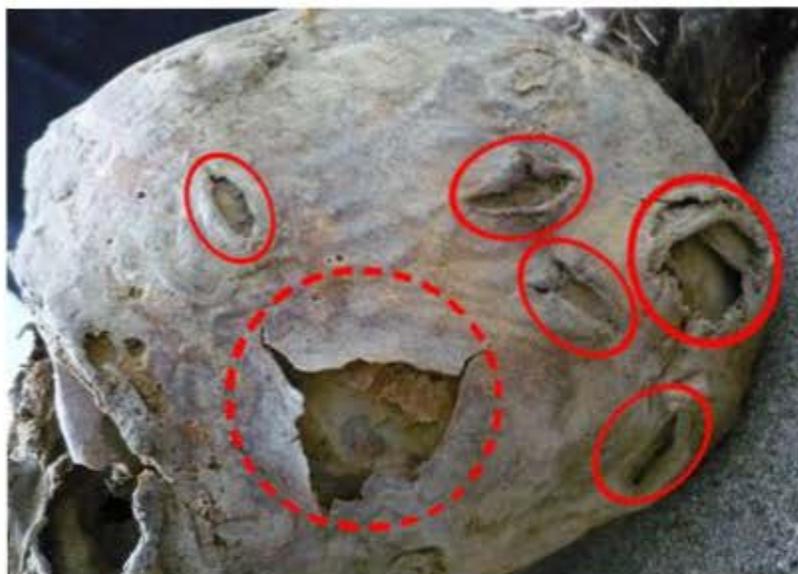


Figura 2.3a. Cráneo (AZ146C2) con heridas *peri-mortem* sobre el cuero cabelludo (círculos continuos). Daño en la piel, no intencional (círculo discontinuo).



Fosas nasales desplazadas hacia arriba

Boca y labios, desplazados hacia arriba, cubriendo las fosas nasales

Piel del mentón, desplazada hacia arriba, cubriendo las piezas dentarias de ambos maxilares

Figura 2.3b. Cráneo (AZ115) con un estiramiento intencional de la piel de la cara. Nótese que la boca queda ubicada a nivel de las fosas nasales.

Por otro lado, en las momias artificiales la estructura ósea no puede ser evaluada en su totalidad debido a los elementos aditivos que cubren el esqueleto como las máscaras de arcilla y los emplastes de barro (Figura 2.2 c-d), constituyéndose en una limitante para evaluar los traumas óseos. Las imágenes radiográficas ayudan poco a diagnosticar traumas u otras patologías, ya que los elementos usados en la preparación tal como barro, arcilla y minerales son radio-opacos, lo que dificultan la identificación de la estructura ósea.

2.2.4. Traumas óseos: *ante-mortem*, *peri-mortem* y *post-mortem*

Uno de los desafíos que presenta el estudio de los traumas en los esqueletos, tiene relación con determinar el momento en que se producen, es decir, si corresponden a eventos *ante-mortem* (no-letales), *peri-mortem* (letales) o *post-mortem* rituales (Binford 1981; Milner y Smith 1989; Pijoan 1997; Pijoan y Mansilla 1997; Turner *et al.* 1993; Ubelaker y Adams 1995; White 1992).

Traumas ante-mortem

Los traumas *ante-mortem* no-letales son los más estudiados en las colecciones de esqueletos antiguos, puesto que presentan una menor dificultad en su identificación e interpretación ya que el proceso de remodelación y cicatrización del trauma deja una marca en el hueso.

En el caso de las fracturas en depresión, que comprometen a la bóveda craneana, se producen por la fuerza del impacto en la tabla externa del hueso y, dependiendo de la intensidad de la lesión, puede afectar al diploe y la tabla interna. Mientras más cerca del proceso de remodelación del evento traumático se produce el deceso de la persona, mayores

posibilidades de identificar el trauma, donde se observa un hundimiento de la superficie ósea, con un contorno definido e incluso la línea de fractura. Estos rasgos son una clara señal de un trauma en proceso de regeneración ósea, los que se atenúan cuando el trauma está completamente sanado. Por otro lado, la huella que muestra la fractura puede sugerir algunas características, como la forma y el tipo de artefacto que la causó (Walker 1997). Por lo general, las fracturas en depresión tienden a ser menos severas y por lo tanto los individuos sobreviven. En contraste, las fracturas lineales y expuestas, requieren de un impacto de fuerza mayor con un artefacto agudo, las cuales generalmente tienen consecuencias letales.

En el caso de las fracturas en la diáfisis de los huesos largos, son resultado de la aplicación de diversos tipos de fuerzas: (a) tensión, (c) compresión, (c) torsión y (d) flexión (Ortner y Putschar 1981:55). El tipo de fuerza determina la forma de la fractura en el hueso, aunque una fractura puede resultar de la aplicación de más de un estrés dinámico. Las fracturas también varían en extensión y severidad. En las fracturas simples, el hueso se parte en dos; en las facturas con minuta, el hueso puede partirse en más de un punto, resultando en varios fragmentos óseos. Las fracturas también pueden ser cerradas o abiertas (Ortner y Putschar 1981:59). Una fractura cerrada es cuando el hueso no sale al exterior y por lo tanto tienen menos posibilidades de tener complicaciones secundarias; una fractura abierta es cuando algún cabo óseo fracturado rompe los tejidos blandos y la piel, quedando expuesto al exterior, facilitando la entrada de bacterias, con altas probabilidades de infectarse y complicar y/o retardar su cicatrización.

Cuando el hueso se fractura, los vasos sanguíneos del periostio, hueso cortical, médula y músculos también se rompen, lo que causa una hemorragia, para luego formarse un hematoma en torno a la fractura. El proceso de reparación de la fractura se inicia

inmediatamente después de producido el trauma; en general involucra seis fases: (1) formación del hematoma, donde la sangre coagula unas seis a ocho horas después de producido el trauma, (2) el hematoma es permeado por tejido conectivo, (3) se transforma en un callo de tejido fibroso, favoreciendo el inicio de la unión de los huesos, (4) el callo fibroso es reemplazado por tejido óseo, formándose un callo óseo (primario), (5) el callo primario es reemplazado por el callo secundario de tejido óseo compacto, otorgando nuevamente la dureza al hueso fracturado (esta última etapa requiere una profusa irrigación sanguínea), (6) finalmente el hueso recupera su función biomecánica y su remodelación ósea (Merbs 1989:163; Ortner y Putschar 1981:62-63).

El tiempo de reparación depende de varios factores, tal como el tipo de hueso afectado, la severidad de la lesión, la posición y estabilidad de los fragmentos óseos, el estado nutricional y la edad del individuo (Ortner y Putschar 1981:63). En general, en condiciones ideales el callo primario toma seis semanas en desarrollarse. El callo óseo incrementa de tamaño desde la cuarta a la sexta semana después de producido la fractura, para luego comenzar a remodelarse y disminuir su volumen. La consolidación total del hueso puede durar unos tres meses o más.

Las fracturas del cráneo tardan más tiempo en sanar que las fracturas de los huesos largos, además el tiempo de cicatrización de la fractura se incrementa con la edad, siendo más rápido en infantes y niños. Entre las complicaciones de las fracturas se encuentran las infecciones, necrosis de tejido, pérdida de inervación, fusión inadecuada de los cabos óseos, deformación del hueso, artritis traumática, fusión de las articulaciones y miositis traumática osificante (Ortner 2003). Las infecciones son más comunes cuando se producen fracturas

abiertas ya que los patógenos invaden la herida y pueden penetrar hasta el hueso, o si la persona tiene ya una infección previa al trauma óseo.

Otra complicación de las fracturas es la interrupción del flujo sanguíneo al hueso, debido al rompimiento de algún vaso importante, lo que puede causar una necrosis del tejido. La falta de irrigación sanguínea además retarda el proceso de reparación. Si se produce daño de un nervio sensitivo, puede causar la pérdida de sensibilidad en el hueso fracturado, inhibiendo el dolor, por lo que las personas tienden a mover los segmentos óseos, retardando la reparación. Además una inadecuada inmovilidad de la fractura durante las distintas fases de recuperación también retardará la cicatrización (Ortner 2003:131, citando a Resnick *et al.* 1995:2575). Finalmente la no-unión de las fracturas y las deformaciones de los huesos son alteraciones frecuentes entre las fracturas en las poblaciones prehistóricas.

Traumas peri-mortem

Una de las dificultades metodológicas en el estudio de las colecciones osteológicas es la posibilidad de identificar traumas óseos *peri-mortem*, concepto definido por la antropología forense como un periodo corto de tiempo antes que el individuo pase al estado de cadáver (Binford 1981; Milner y Smith 1989; Turner *et al.* 1993; Ubelaker y Adams 1995; White 1992). Por lo tanto son de suma importancia ya que permiten inferir la posible causa de muerte en un individuo.

En el caso de las fracturas *peri-mortem* intencionales, deben ser claramente diferenciadas de las fracturas *post-mortem* no intencionales. Para identificar traumas *peri-mortem*, se debe contar con la evidencia contextual que permita inferir si efectivamente el trauma se produce durante el momento que el individuo fallece. Esto no implica

necesariamente que un trauma óseo *peri-mortem* en particular le haya causado la muerte; la evidencia puede formar parte de un evento poli-traumático, donde la causa de la muerte pudo haber sido una herida perforante que afectó un órgano vital (i.e. pulmones, corazón, ruptura de un vaso importante con la consecuente hemorragia, etc.), cuya evidencia desaparece del registro bioarqueológico. Por lo tanto, podemos encontrar una fractura *peri-mortem* en un hueso largo por ejemplo, que no fue la causa de muerte directa, pero que pudo ser provocada en el mismo momento en que el individuo recibió múltiples traumas en órganos blandos con consecuencias letales.

Otro aspecto problemático es cuando una herida o fractura pudo haber sido causada por el impacto de una punta de proyectil. Cuando ésta queda incrustada en el hueso y no hay signos de regeneración ósea, no hay dificultades para establecer su diagnóstico, es decir se puede inferir que el trauma fue *peri-mortem* con consecuencias letales. Las dificultades surgen cuando ésta no se encuentra incrustada en el hueso, ya sea porque: (a) la punta de proyectil queda impactada sólo en los tejidos blandos, luego éstos se desintegran y la punta migra de su posición original al no tener un tejido de sostén que la contenga. Cuando el esqueleto es excavado, la punta ya se habrá desplazado, pudiendo enmascarar su posición primaria. Así, la presencia de la punta junto al esqueleto puede ser interpretada como una “ofrenda” y no como un “arma” que le causó la muerte al individuo; (b) que la inhumación haya sido removida y alterada de su contexto primario, por lo tanto la punta puede desprenderse, a causa de la manipulación que se ejerce sobre el esqueleto; (c) que el proyectil y el dardo hayan sido retirados una vez que el individuo muere.

Otra de las dificultades metodológicas en la identificación de una fractura no sanada es saber si esta se produjo efectivamente cuando el hueso estaba fresco y con tejido blando y no

en hueso seco. Debido a la elasticidad que aún conserva el hueso fresco, tiende a presentar un patrón de fractura distinto al producido en hueso seco, donde ya se ha iniciado la degradación del colágeno y la pérdida de los tejidos blandos (Johnson 1989). Si la fractura se produce en hueso fresco, vivo y con tejido blando: la línea de fractura tenderá a ser más bien irregular y con bordes biselados; la coloración no variará del resto del hueso; si hay micro-fragmentos óseos, estos tenderán a mantenerse adheridos entre sí, sin desplazarse (Binford 1981; Bonnichsen 1989; Johnson 1989; Turner *et al.* 1993; entre otros). En contraste, el hueso seco se fractura con mayor facilidad debido a la pérdida de elasticidad del tejido, el borde del hueso fracturado tenderá a ser en ángulo recto y perpendicular a la superficie del hueso (no es en bisel); además el color de la superficie fracturada será más claro que el resto del hueso y los fragmentos pueden migrar al no tener un tejido de sostén que los mantenga unidos.

Por otro lado, los traumas letales que afectan la cavidad torácica, rara vez dejan una clara huella en el esqueleto, ya que son los órganos vitales a los cuales alberga (i.e. pulmones, corazón, grandes vasos) los que sufren los daños. Esto podría explicar en general, la baja presencia de traumas óseos sanados en el esqueleto axial del post-cráneo.

Determinar si una lesión traumática intencional causó o no la muerte del individuo es crucial para inferir el tipo de violencia ejercida y la interpretación que de ésta se haga. Si un trauma muestra evidencias de cicatrización, la violencia pudo ejercerse en forma regulada, sin la intención de causar la muerte del individuo. Por el contrario, si el trauma fue letal, indicaría que la intención fue matar al individuo. Es posible también encontrar el doble patrón de traumas, letales y no-letales, al interior de una misma población e incluso en un mismo individuo.

Traumas post-mortem

Las fracturas *post-mortem*, pueden ser causadas por variados procesos tafonómicos que afectan al esqueleto desde el momento que el individuo muere hasta que es analizado. El método tafonómico resulta ser una herramienta metodológica eficaz, para determinar si son intencionales o no, siempre y cuando los huesos sean analizados desde el mismo momento del hallazgo y en su contexto (Binford 1981; Milner y Smith 1989; Turner *et al.* 1993; Ubelaker y Adams 1995; White 1992).

Las fracturas *post-mortem* intencionales, pueden ser el resultado de la manipulación del cuerpo con diferentes fines, tales como: la antropofagia, las técnicas de momificación y entierros secundarios, la acción del fuego, entre otros. En el caso de los esqueletos mesoamericanos, las prácticas del sacrificio humano y la antropofagia, que implicaban el desollado, desmembrado y destazado, con el objeto de desprender las masas musculares, causaban micro-traumas en las articulaciones y los puntos de inserciones musculares (Cid y Torres Sanders 2001; Pijoan 1997; Pijoan y Mansilla 1997). En el caso de los cuerpos Chinchorro, con momificación artificial, se han identificado un conjunto de traumas óseos *post-mortem* intencionales de naturaleza ritual, como huellas de cortes, fracturas y raspado de huesos, causados por la acción de desprender los tejidos blandos (Allison *et al.* 1984; Arriaza 1995; Standen 1997).

Por otro lado, entre las causas más frecuentes de fracturas óseas *post-mortem* no intencionales en una colección de esqueletos, incluyen: (a) la acción mecánica del peso de sedimentos sobre los cuerpos, que en algunos casos puede incluir miles de años, después de que éstos son inhumados; (b) la presencia de bloques de piedra sobre los cuerpos con fines rituales; (c) en ambientes donde crecen plantas y árboles, ya que sus raíces penetran y

presionan la superficie ósea provocando la fisura y fractura del hueso; (d) la acción del calor, no intencional, que a altas temperaturas produce termo-fracturas; (e) animales carnívoros, los cuales pueden fracturar o roer los huesos; (f) flujos de agua corriente, donde se producen procesos de diagénesis (intercambio de iones libres entre el hueso y el ambiente) que pueden generar desmineralización con la consecuente fisura ósea; y (g) fracturas causadas por procedimientos inadecuados de excavación y un almacenaje deficiente. Así, la presencia de estos factores debe tomarse en cuenta a la hora de analizar la evidencia esquelética.

En el caso de las colecciones estudiadas en esta investigación, las principales alteraciones tafonómicas *post-mortem* no intencionales que muestran los huesos son causadas por erosión eólica, cuyo rasgo característico es modelar un relieve plano, debido a que en algunos casos los cuerpos quedaban expuestos a la intemperie, con el consecuente cambio de coloración y adelgazamiento del hueso. Este tipo de modificaciones deben ser diferenciadas de fracturas y huellas de corte claramente intencionales como resultado de la manipulación *post-mortem* del cuerpo en los procesos de la momificación artificial.

2.2.5. ¿Traumas intencionales, accidentales o patológicos? Estrategias metodológicas para su identificación

Otro desafío metodológico es determinar si los traumas óseos *ante-mortem* observados en el registro bioarqueológico son resultado de violencia interpersonal y/o rituales auto-inflingidos; o, en contraste, son resultado de situaciones accidentales y/o debido a condiciones mórbidas del individuo. En la clínica moderna de los países industrializados, las principales causas de lesiones traumáticas son los accidentes automovilísticos, los deportes, la violencia interpersonal (Walker 1997) y las guerras. En las poblaciones prehistóricas no se deben

descartar las causas accidentales, como caídas u otro tipo de estrés relacionado con las actividades de la vida cotidiana y la subsistencia. Las laderas abruptas de los cerros de la cordillera de la costa, donde los Chinchorro instalaron algunos de sus campamentos, conchales y sitios funerarios, pudieron propiciar caídas accidentales, al igual que ciertas actividades como el marisqueo sobre rocas durante oleajes fuertes o la captura de mamíferos marinos desde los islotes y roqueríos, que pudieron causar accidentes durante las labores diarias. En contraste, la ausencia de grandes animales depredadores determinó ambientes de bajo riesgo para la sobrevivencia humana.

Entre los traumas por estrés físico tenemos la fractura del arco neural, que afecta por lo general a las últimas vértebras dorsales y las primeras lumbares (Merbs 1989). Entre las de origen patológico, se encuentran las fracturas por compresión en forma de cuña de los cuerpos vertebrales, siendo también más afectadas las últimas dorsales y primeras lumbares. Este tipo de fracturas es un rasgo característico de la osteoporosis y se generan debido a la pérdida de masa ósea, con lo cual el hueso se descalcifica y desmineraliza, dejándolo sin resistencia y fracturándose frente a presiones menores (Aloia 1997). Aunque cierto tipo de caídas accidentales, por lo general de altura, también pueden causar fracturas por compresión de cuerpos vertebrales, donde una vez que el cuerpo detiene su movimiento en la superficie que cae, se produce una flexión como resultado del peso de la cabeza, tronco y pelvis, que continúan su movimiento. Cuando la caída es de gran altura, es probable encontrar además fractura bilateral de calcáneos si el individuo cae de pie; y fractura de pelvis si cae sentado. Otro trauma frecuente corresponde a la fractura de Colles, en tercio distal de radio, la cual es interpretada como resultado de una caída accidental, donde el individuo amortigua el golpe apoyando la palma de las manos, así el impacto es recibido en esa zona, generando la fractura

del hueso y/o la inestabilidad del túnel carpiano. La fractura espiroidea en húmero es característica de situaciones accidentales, causada por una severa fuerza de torsión a la que se ve sometido el brazo. Sin embargo, son los traumas ubicados en los huesos de las extremidades inferiores los que se asocian generalmente a causas accidentales.

En contraste, los traumas que afectan al cráneo son los que adquieren relevancia y son interpretados como resultado de violencia interpersonal, constituyéndose en el principal indicador para inferir violencia en contextos prehistóricos (Lambert 1997; Larsen 1997; Merbs 1989; Ortner 2003; Walker 1997, 2001). Esto no implica que todos los traumas craneanos hayan sido causados intencionalmente. Se debe evaluar la ubicación de la lesión en el cráneo. Si los traumas tienden a ubicarse en el plano anterior, afectando los huesos de la cara y el frontal, se puede inferir que la intención de la agresión está dirigida hacia los puntos más sensibles de la cara, tales como ojos, nariz y boca, en enfrentamientos cuerpo a cuerpo. Más aún, si estos están localizados en su mayoría en el lado izquierdo, se puede inferir que son el resultado de golpes propinados por individuos diestros en enfrentamientos cuerpos a cuerpo. Se ha sugerido que cuando la violencia no es letal esta tenderá a concentrarse en el cráneo, haciendo visible el daño causado a la persona, tal como los ojos negros por los hematomas, el abundante sangramiento de la mucosa labial y la nariz, más la pérdida de dientes, todos rasgos evidentes de daños físicos, probablemente como expresiones simbólicas y claras señales de manifestaciones de poder (Walker 1997) o de defensa propia.

En las extremidades superiores, la fractura de la diáfisis cubital, conocida como fractura de parry, ha sido interpretada como una fractura causada por violencia interpersonal, donde el mecanismo de ésta se produce por un golpe recibido en el antebrazo, cuando el individuo

adopta una posición de defensa, frente a un golpe dirigido inicialmente hacia la cara, en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo (Walker 2001).

En relación a los traumas óseos del tronco, su interpretación es más compleja, ya que presentan un patrón más azaroso. La fractura en cuña de los cuerpos vertebrales, como ya se mencionó, se asocian a condiciones mórbidas y/o a caídas accidentales. Por otro lado, la fractura de costillas puede producirse por violencia interpersonal, así como a caídas accidentales. Sin embargo, al ser huesos de tejido esponjoso, delgados y planos, las hace vulnerables a fracturarse por procesos tafonómicos no intencionales, por lo que se encuentran en general muy fragmentadas en el registro bioarqueológico. Sin embargo, lo relevante de los traumas costales es la lesión que puede causar en los pulmones si estos se perforan. Los traumas de esternón son escasamente mencionados en la literatura, debido a su precaria conservación por su condición de hueso esponjoso.

En general, los huesos de post-cráneo del esqueleto axial, cuando están afectados, deben ser analizados en el contexto del esqueleto. Por ejemplo, cuando la fractura costal se presenta asociada a una fractura de cráneo o una fractura de parry, es plausible interpretarla como resultado de violencia interpersonal. Los huesos de las manos y pies (tarsos, metatarsos, carpos, metacarpos y falanges), tienden a no ser evaluados en los reportes bioarqueológicos, por su alta irregularidad en el registro.

Otro aspecto a considerar en la interpretación de los traumas como intencionales, accidentales y/o patológicos, es la distribución que estos tengan en relación a las variables demográficas, donde la edad y el sexo son aspectos claves. Los traumas por violencia interpersonal en la mayoría de los reportes etnográficos, frecuentemente han tenido un sexo y un rango etario definido: hombres jóvenes (Keeley 1996:89). Y en las colecciones osteológicas

se observa una tendencia similar. En contraste, la violencia doméstica afectaría más a las mujeres que a los hombres, debido a la mayor fuerza física de estos. Así en las colecciones osteológicas, deberíamos encontrar a las mujeres afectadas en proporciones mayores que a los hombres. Sin embargo, al ser más bien leves, asumiendo que es una violencia no-letal y sólo de amenaza, podría afectar sólo los tejidos blandos, por lo que es difícil pesquisarla desde el registro esquelético.

Trabajos previos en el área andina y en otras regiones señalan que los traumas craneanos, de extremidades superiores y las puntas de proyectil impactadas en los huesos, son los que con mayor frecuencia se asocian a violencia interpersonal (Costa *et al.* 1998; Jurmain 1991; Jurmain y Bellifemine 1997; Neves *et al.* 1999; Lambert 1997; Larsen 1997; Lessa y Mendonça de Souza 2004, 2007; Standen y Arriaza 1999, 2000; Torres-Rouff *et al.* 2005; Tung 2003, 2007; Verano 1997; Walker 1989; entre otros). Así el patrón de distribución de traumas en el cuerpo, permitirá hacer inferencias sobre la naturaleza y mecanismos de cómo se produjeron las lesiones, en cuanto a sus características físicas, ya que la ideología detrás de los huesos será más compleja de interpretar.

2.2.6. Procedimiento para relevar la información

En el análisis general, se consideraron los individuos: (a) completos; (b) los que conservaron más del 50% de los huesos del post-cráneo; y (c) los que conservaron sólo el cráneo. Luego, para minimizar este sesgo al cuantificar los datos de las lesiones traumáticas, se consideraron en forma independiente el cráneo y el post-cráneo. De esta manera se tendrá una representación menos sesgada de la demografía y la incidencia de traumas en las poblaciones arcaicas y formativas.

Traumas óseos

- Identificar el y/o los huesos afectados y el segmento donde se ubicó la lesión.
- Identificar la lateralidad del trauma.
- Identificar el plano anatómico en el que se ubica el trauma.
- Identificar el origen del trauma (a) intencional *ante-mortem*; (b) intencional *peri-mortem*; (c) intencional *post-mortem*.
- Se excluyeron del análisis los traumas causados por (a) condiciones mórbidas, (b) accidentales, (c) procesos tafonómicos, y (d) casos difusos en el diagnóstico.

El tipo de trauma se tipificó según

- Fracturas (tipo de fractura).
- Heridas.
- Aplastamientos.
- Presencia de punta de proyectil y/o astillas líticas.
- Huellas de corte.

Se determinó si la lesión estaba

- No sanada.
- Sanada completa.
- En proceso de remodelación.
- No unida (en huesos largos y costillas).
- Con complicaciones infecciosas.

Para establecer los diagnósticos

- El material óseo se observó en forma macroscópica, además se utilizó endoscopio y lupa estereoscópica, reconociendo aspectos morfológicos, superficie afectada, zonas en depresión y cambios en la constitución del tejido óseo.
- Se tomaron radiografías a todos los casos pesquisados para precisar los diagnósticos.
- Se descartaron las marcas en los huesos, que pudieron haber sido causadas por animales carnívoros (i.e. zorros y roedores).
- En base a la ubicación de los traumas en el cuerpo y tipo de trauma, inferir su naturaleza intencional y/o accidental, los mecanismos por los que se produjeron los traumas que se identifiquen en esqueletos y cuerpos momificados.

En el análisis de los resultados se consideró

- El tipo de trauma más frecuente.
- El hueso más afectado.
- El número de traumas por individuo.
- El sexo y rango etario más comprometido.
- La relación entre la frecuencia de los traumas y la variable temporal.
- La relación ente la frecuencia de los traumas y los patrones mortuorios.
- La relación entre la frecuencia de los traumas y las patologías óseas.
- La relación ente la frecuencia de los traumas y los bienes funerarios asociados.

2.3. Estudio y análisis de los artefactos

Se estudiaron y cuantificaron los artefactos provenientes de los contextos funerarios de las colecciones estudiadas. Se realizó además una revisión bibliográfica, para conocer y cuantificar los tipos de artefactos que se encuentran en contextos no selectivos como los conchales y campamentos arcaicos (nueve sitios). Los artefactos se agruparon en relación con su funcionalidad, cuando ésta fue evidente, tal como las actividades de caza, pesca y recolección.

Los artefactos fueron cuantificados en tablas con el objeto de analizar la distribución de éstos en relación a los individuos que presentaron los traumas, y conocer si hay diferencias en comparación a los individuos que no muestran traumas. Este análisis adquiere relevancia para conocer si algunos de estos artefactos habrían sido utilizados como armas en contextos de violencia interpersonal cuerpo a cuerpo y/o a distancia. Por otro lado nos interesa conocer ¿qué tipo de artefactos fueron más frecuentes?, ¿en qué contexto aparecen?, ¿cómo se relacionan con las actividades productivas? y ¿qué actividad pudo tener mayor prestigio?, dependiendo del contexto en que aparezcan, rituales y/o domésticos.

Capítulo 3

La arqueología de los cazadores, pescadores y recolectores Chinchorro

Hasta ahora, los datos arqueológicos muestran que la costa del Océano Pacífico de América del Sur fue ocupada al menos desde los 12500 años A.P. (Keeffer *et al.* 1998; Sandweiss *et al.* 1998). Este temprano poblamiento pudo dar origen a tradiciones culturales costeras que se diversificaron a partir de las adaptaciones regionales después de los 9000 años A.P. (Bate 1999; Dillehay *et al.* 1992; Lavallée *et al.* 1999). En el contexto del poblamiento temprano de la costa Centro-Sur Andina (sur de Perú y norte de Chile) se podría haber gestado la tradición Chinchorro, caracterizada por cazadores, pescadores y recolectores de especialización marítima, que desarrollaron complejas prácticas mortuorias, incluida la momificación artificial (Arriaza 1994, 1995; Guillén 1992; Núñez 1999; Schiappacasse y Niemeyer 1984; Standen 1991; Standen *et al.* 2004).

Etiología de la palabra Chinchorro

Chinchorro refiere a una técnica de pesca de arrastre que se practicaba en la costa pacífica de América del Sur, desde tiempos prehispánicos¹. Sin embargo, no hay antecedentes que esta técnica haya sido usada por las tempranas poblaciones Chinchorro. Debe su nombre a Percy Dauelsberg (1974) quien, bajo el concepto de sitio tipo, ubicado en la pampa Chinchorro al norte de Arica donde se practicaba dicha técnica de pesca, reemplazó el antiguo nombre de “Aborígenes de Arica” dado por Max Uhle (1919) por el de “Cultura Chinchorro”.

3.1. Historia de la investigación Chinchorro

Max Uhle (1917, 1919) realizó las primeras excavaciones sistemáticas en la zona, y descubrió en el faldeo norte del Morro de Arica y en la pampa Chinchorro vestigios de esta antigua cultura que rotuló “Aborígenes de Arica”. Los situó temporalmente a comienzos de la era cristiana en su cronología establecida para la región y elaboró la primera tipología funeraria de lo que hoy se conoce como tradición o cultura Chinchorro. Clasificó las momias en tres tipos básicos: (1) momias de tipo sencillo con momificación natural; (2) momias de preparación complicada o cuerpos preservados mediante la remoción de órganos, relleno y remodelación posterior del cuerpo y; (3) momias revestidas en todo el cuerpo con una capa de barro. Postuló que el primero fue el tipo original, el segundo, un desarrollo del primero y producido por el contacto con las civilizaciones peruanas, mientras que el tercero lo consideró un retroceso hacia los procedimientos sencillos.

Junius Bird (1943) hacia fines de la década de los treinta, inició exhaustivas excavaciones estratigráficas en la costa sur de Arica, donde en los niveles superiores del conchal de Quiani encontró momias naturales y artificiales. Aunque Bird, se centró fundamentalmente en el desarrollo tecnológico logrado por estas poblaciones, más que en los aspectos funerarios, los resultados de sus investigaciones sentaron las bases del poblamiento costero temprano en la región.

A mediados de los años cincuenta, el equipo del Museo Regional de Arica realizó prospecciones y algunos rescates de cuerpos con momificación artificial en Playa Miller, Pampa Chinchorro y la desembocadura del río Lluta (Álvarez 1961, 1969). Por esa misma época, el equipo de Richard Schaedel (Schaedel *et al.* 1957) realizó una expedición al norte de Chile donde excavó un “sepulcro pre-cerámico” en Bajo Molle (al sur de Iquique) con momias

de preparación compleja. Munizaga (1957) realizaron un rescate en el Morro de Arica y realizaron un trabajo de síntesis comparando las secuencias propuestas por Uhle (1919) y Bird (1943).

Lautaro Núñez (1969) hacia fines de la década del sesenta, excavó en Pisagua un contexto funerario correspondiente a un entierro múltiple de cinco cuerpos con momificación artificial. Posteriormente publicó el primer trabajo de síntesis, desde una perspectiva regional, sobre los complejos culturales Chinchorro y Faldas del Morro, estableciendo sus límites geográficos y temporales. Aportó, además, el primer fechado de radiocarbono 14 para un cuerpo con momificación artificial, datado en 5000 años A.P., bajando al menos en 3000 años la antigüedad intuida por Uhle. Núñez (1969) basado en el estudio de los contextos funerarios definió a Chinchorro bajo el concepto de “complejo cultural” de distribución regional. Posteriormente (Núñez 1983, 1999:205) ha usado el concepto de “fase”, encasillando a Chinchorro como una fase (5000 a 3800 años A.P.) del periodo Arcaico.

Bente Bittmann y Juan Munizaga (1976, 1979) y posteriormente Bittmann (1982) durante la década del setenta, dieron un nuevo impulso a los estudios Chinchorro. Trabajando con las colecciones de momias excavadas por Uhle, Schaedel y Núñez, abordaron la temática Chinchorro desde una perspectiva más antropológica, centrando sus investigaciones en los procesos de momificación y sus implicancias sociales y religiosas. Fueron los primeros investigadores en poner de relevancia que se trataba de las prácticas de momificación artificial más antiguas del planeta, junto con plantear la posible presencia de especialistas en la preparación de los cuerpos. Encasillaron a Chinchorro como una “cultura arqueológica” del periodo Arcaico (ca. 5000 años A.P.) (1979:126) cuyo rasgo diagnóstico sería la momificación

artificial, aislándola de otras manifestaciones culturales que se desarrollaron durante ese periodo (i.e. patrones mortuorios que no incluyen la momificación artificial).

Patricia Soto (1974) estudia la colección de cráneos Chinchorro (PLM-8) desde una aproximación morfológica para definir su tipo físico y posteriormente estudia los tratamientos mortuorios (Soto 1987). Mario Rivera (1975, 1984) ha puesto el énfasis en dilucidar los orígenes de estas poblaciones y postuló que habrían venido de la foresta tropical. Posteriormente, junto a Francisco Rothhammer (Rivera y Rothhammer 1986, 1991), incorporando datos genéticos ahondan en este tópico. Por su parte, Virgilio Shiappacasse y Hans Niemeyer (1984) excavan el ya clásico conchal de Camarones-14, estableciendo por primera vez una asociación directa entre un conchal arcaico y cuerpos Chinchorro. Además, aportaron nuevas dataciones de radiocarbono 14, que demostraron una antigüedad de 7000 años A.P. para las prácticas de la momificación artificial.

Marvin Allison y colaboradores (1984) a mediados de la década de los ochenta, en base a un importante número de cuerpos provenientes de un trabajo de salvataje en el Morro de Arica (Standen 1991, 2003), reformularon la tipología funeraria establecida por Max Uhle (1919) y diferenciaron una mayor variación en los procedimientos mortuorios. Posteriormente, Bernardo Arriaza (1994, 1995) estudió los cuerpos con momificación artificial desde un punto de vista visual y en base a los colores de las momias, simplificó la tipología de Allison *et al.* (1984) estableciendo una clasificación integrada por los estilos: “momias negras” (Figura 2.1a), “momias rojas” (Figura 2.1b), “momias con vendajes”, “momias embarradas” (Figura 2.1c) y “momias naturales” (Figura 2.2a). Standen (1991, 1997) por otro lado, enfatizó más bien los aspectos del procedimiento interno de los cuerpos, señalando que los cuerpos modelados en arcilla, más que momias, semejan esculturas modeladas; en contraste a las

momias rojas, las cuales son evisceradas. Standen (2003), además estudió los contextos funerarios asociados a los cuerpos con diversos tratamientos mortuorios. Finalmente Guillén (1992) y Llagostera (2003) han diferenciado nuevos subtipos de tratamientos mortuorios a los ya definidos por Allison y colaboradores (1984).

Finalmente, Lautaro Núñez (1983) y Virgilio Schiappacasse (1995) identificaron y excavaron, los primeros campamentos y talleres líticos de poblaciones costeras en territorios interiores a 50 km de la costa, en Tiliviche y Conanoxa respectivamente. Iván Muñoz y Juan Chacama (1982, 1993) excavaron los conchales de Quiani-9, Camarones-17 y el campamento Acha-2, demostrando una mayor antigüedad para el poblamiento costero (ca. 9000 años A.P.) y nuevos datos para entender los patrones habitacionales y el desarrollo tecnológico de las poblaciones arcaicas.

3.2. La Tradición Cultural Chinchorro

En esta investigación se definirá a Chinchorro como una tradición cultural de cazadores, pescadores y recolectores marítimos y terrestres que habitaron el desierto costero, entre el río Loa por el norte de Chile, e Ilo por el sur de Perú (Figura 1.1). Así entonces, la economía de estas poblaciones fue exclusivamente de tipo extractora, quedando excluidas las prácticas agrícolas y pastoriles.

Los antecedentes arqueológicos sugieren que vivieron por casi cinco mil años, con un modo de vida cuyos rasgos económicos, tecnológicos, ideológicos y mortuorios evolucionaron muy poco a través del tiempo, para hacer frente a las presiones sociales internas y a las características restrictivas del medioambiente de la franja costera continental caracterizada por una hiperaridez de los farellones y acantilados costeros y a la carencia crónica de agua dulce.

Sin embargo, los escasos recursos continentales fueron contrarrestados por la variedad, abundancia y confiabilidad de los recursos marinos, los cuales fueron explotados desde el litoral rocoso y playas de arena, con una tecnología especializada: anzuelos, sedales, arpones, chopes o desconchadores de mariscos y bolsas redes. Además desde los humedales de la desembocadura de los ríos y lagunas costeras, extraían plantas acuáticas como junquillos (Cyperaceae) y totoras (*Typha angustifolia*) fundamentales en la vida de los Chinchorro. Elaboraron diversos elementos necesarios para la vida cotidiana: toldos para las viviendas y probablemente cobertores para dormir; sedales, embarillado de artefactos como chopes y arpones; bolsas redes; vestimenta como faldellines, cobertores púbcos, cintillos cefálicos y cuerdas para enhebrar cuentas de collares. Además la fibra vegetal fue usada para elaborar fardos y preparar los cuerpos con momificación artificial. También explotaron y procesaron minerales para la obtención de pigmentos, de gran importancia en las prácticas rituales (pintado de cuerpos, esteras y artefactos). Trabajaron distintas materialidades como madera, cuero, concha y piedra, con las cuales elaboraron artefactos y algunos objetos rituales.

A pesar de que se han enfatizado las actividades económicas relacionadas con la subsistencia, tareas como la obtención y procesamiento de las materias necesarias para la elaboración de las momias, debieron ser de suma importancia para los Chinchorro. Estas incluían la localización de las fuentes de origen, extracción, procesamiento y almacenamiento de diversas materias primas: fibra vegetal, arcillas, pigmentos de colores, maderos y pieles (ave marina, camélido y avestruz), entre las más utilizadas.

La organización social de los Chinchorro estuvo probablemente basada en unidades de parentesco con un nivel de integración algo mayor a una familia nuclear, lo que podría reflejarse en los extensos entierros múltiples. En temporalidad histórica, los grupos sociales

podieron integrar a tres generaciones co-existiendo, y en extensión pudo agrupar a hermanos o hermanas, dependiendo del patrón residencial, si este era patrilocal o matrilocal. Debieron haber sido los lazos de parentesco y la pertenencia a un grupo social, lo que debió mantener la trama social de los distintos grupos.

Bienes extra-locales² remiten a unos fragmentos de obsidiana registrados en el campamento de Acha-2 (8900 años A.P.) (Muñoz y Chacama 1993:40); piel de avestruz que envolvía un cuerpo con momificación artificial de Morro-1 (5160 años A.P.) (Allison *et al.* 1984); piel de vicuña en el conchal de Camarones-14 (7000 años A.P.) (Schiappacasse y Niemeyer 1984) todos elementos propios de ambientes andinos de tierras altas (120 km aproximados al interior de la costa). Aún no se ha dilucidado el mecanismo por el cual obtenían estos bienes, si los costeros accedían directamente a explotar los recursos a las tierras altas de la cordillera andina o en contraste los cazadores alto-andinos bajaban a la costa o era vía intercambio.

3.3. El origen de la población Chinchorro

Tres son los modelos que se han propuesto para explicar el origen de las poblaciones Chinchorro del norte de Chile: (a) un poblamiento desde la foresta tropical, (b) los cazadores andinos que bajan a la costa, (c) un poblamiento de raigambre costera desde el norte.

Rivera (1975) ha planteado que el poblamiento inicial de la costa norte de Chile habría derivado de la llegada de grupos pequeños de población desde la foresta tropical, a través de desplazamientos transaltiplánicos, como resultado de presiones demográficas. Estos inmigrantes, cazadores y recolectores, una vez que arribaron a este territorio a través de valles y quebradas reorientaron su economía hacia una especialización marítima. Esta propuesta se

basó en un conjunto de rasgos de origen amazónico que aparecen en contextos funerarios Chinchorro, entre los que destacan tabletas, tubos y espátulas de hueso para inhalación de alucinógenos; tocados cefálicos de plumas de pájaros tropicales; introducción de especies vegetales como la yuca y semillas de *Mucuna elliptica*. Sin embargo estos rasgos aparecen entre los 4000-3500 años A.P., es decir varios milenios después que los Chinchorro colonizaron el norte de Chile (ca. 9000 años A.P.).

Núñez (1983) ha planteado que fueron los cazadores especializados altoandinos, los que, desde una estrategia de caza terrestre se reorientaron hacia una estrategia mixta de caza, pesca y recolección marítima y terrestre. Esto como consecuencia de un estrés ambiental en las tierras altas ca. 8000 años A.P., lo que habría gatillado el desplazamiento de los cazadores a través de valles y quebradas para acceder a las tierras bajas y la costa, en busca de nuevos espacios productivos. Estas poblaciones se habrían asentado en la desembocadura de los valles y quebradas, generando circuitos de movilidad interambiental entre la costa y los oasis interiores, como una estrategia adaptativa para complementar recursos.

Por su parte Llagostera (1982) ha planteado que las poblaciones de la costa habrían derivado de un poblamiento costero desde el norte (sur de Perú). Los primeros grupos habrían arribado ya con un equipo rudimentario para la explotación de los recursos marinos de orilla, como la recolección de moluscos y la caza de mamíferos marinos. Ha planteado además que las poblaciones costeras tuvieron contactos con poblaciones de cazadores andinos, lo que explicaría en parte la similitud de las industrias líticas entre ambas áreas.

Desarrollo Local de la Tradición Cultural Chinchorro?

En la costa sur de Perú, los sitios de Jaguay y Takaguay con 12500 años de antigüedad (Keeffer *et al.* 1998; Sandweiss *et al.* 1998) y Quebrada Los Burros con 9000 años (Lavallo *et al.* 1999) demuestran la presencia de grupos humanos con una economía de orientación marítima, desde donde la población costera del norte de Chile podría haber derivado. Un aspecto relevante para sostener la hipótesis de un desarrollo local para la tradición cultural Chinchorro y en particular de la momificación artificial, es que hasta ahora aparece como un fenómeno único y exclusivo del norte de Chile y sur de Perú, no replicado en ningún otro lugar del continente americano, en contextos de cazadores y recolectores con una antigüedad de 7000 años A.P.

Por otro lado, Acha-2 (9000 años A.P.) un sitio habitacional (Muñoz y Chacama 1993) y Acha-3 (8300 años A.P.) un sitio funerario (Standen y Santoro 2004) donde se ha identificado un patrón mortuario con ciertos rasgos Chinchorro, aportan datos empíricos para sustentar la hipótesis de un desarrollo local para esta tradición. En Acha-2, el registro de anzuelos de cactus, pesas o plomadas y un fragmento de cabezal de arpón de hueso, dan cuenta de una tecnología para la explotación de los recursos marinos que ya estaba en uso hace 9000 años. Por su parte los rasgos funerarios de Acha-3 se caracterizan por un entierro múltiple de tres individuos extendidos, envueltos en elaborados fardos de pieles de camélidos y estera pintadas. Los cuerpos fueron ornamentados con cintillos cefálicos y un probable faldellín y presentan como ofrenda un anzuelo de hueso compuesto. A excepción de la ausencia de la momificación artificial, no hay otros rasgos del patrón funerario Chinchorro temprano que no tenga sus antecedentes en Acha-3. Un rasgo relevante fue el intento por configurar fardos con un complejo sistema de amarras, lo que parece ser a nuestro juicio, un preámbulo de las

complejas prácticas mortuorias que un milenio más tarde (7000 años A.P.) aparecen en la desembocadura Camarones (Cam-14 y Cam-17) (Muñoz *et al.* 1993; Schiappacasse y Niemeyer 1984). Es sugerente la presencia de fragmentos de arcilla no cocida con incrustaciones vegetales, encontrada en el campamento Acha-2 (Muñoz *et al.* 1993:39)³ y una bola de arcilla no cocida encontrada en Tacahuay⁴ (ca. 12500 años A.P.) (DeFrance y Umire 2004:272). Ambos registros sugieren un manejo muy temprano de esta materia prima y recuerdan la arcilla utilizada en el modelado de los cuerpos pintados de negro, justamente los más tempranos de la secuencia (7000 años A.P.). Estos antecedentes son importantes a la hora de evaluar el desarrollo de las prácticas mortuorias como un proceso local. Otros investigadores han sostenido también un origen local para las prácticas Chinchorro (Arriaza 1994, 1995; Guillén 1992; Núñez 1999; Standen y Santoro 2004).

Otro enfoque metodológico, la genética molecular, con análisis de muestras óseas para la secuenciación de ADN antiguo (Moraga *et al.* 2001; 2005) plantea que las poblaciones del Arcaico Tardío y Formativo Temprano de la costa del norte de Chile (4000-3000 años A.P.) estarían vinculadas genéticamente con poblaciones amazónicas actuales, lo que podría reflejar efectivamente la introducción de un flujo poblacional a pequeña escala, portadores de algunas de las innovaciones tecnológicas y bienes culturales exóticos señalados por Rivera (1975, 1984). Además se identifican cambios en el patrón mortuario, en la forma de vestirse, la ornamentación corporal, la que incluye la incipiente moda del uso de peinados y complejos turbantes (Agüero 1995; Muñoz 2004) y nuevas formas de deformarse el cráneo (Munizaga 1980; Soto 1974) probablemente para diferenciarse de los grupos precedentes. En lo tecnológico, se incrementa el uso del algodón, las técnicas textiles progresan notoriamente con la introducción del telar de cintura; aparecen implementos para el consumo de sicotrópicos y

otros bienes de estatus; en lo económico se incorporan cultígenos como el camote (*Ipomoea batata*), yuca (*Manihot esculenta*) y ají (*Capsicum* sp.) cultivado en los valles costeros. Estos nuevos aportes son parte de la tradición formativa del norte de Chile.

3.4. Fases del periodo Arcaico y las ocupaciones costeras

3.4.1. Arcaico Temprano (10000 – 7000 años A.P.): colonizando el territorio

En las tierras bajas del extremo norte de Chile las primeras ocupaciones humanas se identifican en Acha (ca. 9000 años A.P.), Tiliviche (ca. 9810 años A.P.) y Aragón (ca. 8900 años A.P.), los dos últimos sitios ubicados 50 km al interior de la costa (Figura 1.1-1.2) (Muñoz y Chacama 1993; Núñez 1983). Destaca una tecnología de pesca, caza y recolección (manos y morteros para molienda).

En Acha-2, Muñoz y Chacama (1993) ubicaron once plantas circulares (entre 3 a 5 m de diámetro), delimitadas con una doble hilera de cantos rodados y huecos de postes para fijar toldos livianos (cueros y esteras). Evidencias similares de pisos y huecos para postes se han identificado en la zona estratigráfica intermedia de Tiliviche-1b (Núñez 1983; Núñez y Moragas 1977-78). Se trataría de campamentos de cazadores, pescadores y recolectores marítimos y terrestres, que articularon actividades económicas de la costa y los oasis interiores. Sin embargo, entre los 10000-8500 años A.P., no se han encontrado sitios en la orilla de la costa, lo que podría deberse en parte a las fluctuaciones del nivel del mar, donde los sitios anteriores a esa fecha estarían cubiertos por el mar (Grosjean *et al.* 2007; Llagostera 1982). Durante el noveno y octavo milenio, es probable que los pequeños grupos que habitaban la costa tuvieran un patrón residencial de alta movilidad. Sin embargo, la presencia de inhumaciones entorno al campamento Acha-2, sugiere ya un vínculo y mayor arraigo al

territorio. Los cuerpos se inhumaron a no más de 50 cm de profundidad, cuidadosamente dispuestos y agrupados uno junto a otro (tres cuerpos), en posición extendida decúbito dorsal, con elaborados fardos funerarios de pieles de camélido, esteras vegetales pintadas y cintillos cefálicos (Standen y Santoro 2004).

Durante el milenio siguiente (8000-7000 años A.P.) continúan las ocupaciones intermitentes en los oasis interiores como Tiliviche y Conanoxa. El patrón habitacional se mantiene, con pequeñas viviendas de planta semi-circular y postes para sostener estructuras livianas asociadas a talleres líticos, donde explotaban nódulos de basalto y calcedonia. Entre los desechos de subsistencia predominan los de origen costero (peces y moluscos). Muestran en general baja densidad de ocupación y ausencia de cementerios, lo que avalaría la hipótesis de una ocupación más transitoria en el interior.

Hacia los 7000 años A.P. comienza a poblarse la terraza sur de Camarones (Schiappacasse y Niemeyer 1984; Muñoz *et al.* 1993). Aquí, los rasgos culturales muestran una mayor variedad de artefactos de especialización costera. Aparecen por primera vez los anzuelos de concha; se registran además arpones, barbas, sedales, tejidos anillados, faldellines y brochas vegetales. Persiste la tradición lítica lanceolada y de doble punta y variedad de raspadores, raederas, retocadores, punzones, limas y lascas; cuentas y pendientes de conchas (*Choromytilus*). Los bioindicadores demuestran una amplia variedad en la explotación de los recursos marinos (Schiappacasse y Niemeyer 1984).

Las áreas funerarias se ubican entre los espacios domésticos donde depositan a sus difuntos (Muñoz *et al.* 1993; Schiappacasse y Niemeyer 1984). Entre las prácticas mortuorias, aparecen por primera vez los tratamientos de alta complejidad, aplicados exclusivamente a infantes:

- “Cuerpos modelados en arcilla”. Alta complejidad. Sólo lactantes. Sitios Cam-14 y Cam-17.
- “Cuerpos naturales”. Baja complejidad. Todas las edades: Sitios Acha-3, Cam-14 y Cam-17.

3.4.2. Arcaico Medio (7000 - 5000 años A.P.): hacia el sedentarismo en la costa

Entre el séptimo y sexto milenio, cuando la línea de costa se estabiliza, las poblaciones se aglutinaron en la desembocadura de los valles y quebradas (Núñez 1983). Esto se ve reflejado en la formación de densos y potentes conchales de más de cuatro a seis metros de acumulación de desechos de subsistencia, no repetidos en ninguno de los sitios del interior. Se comienzan a formar los conchales de Punta Pichalo (Figura 1.4), Quiani-1 (6170 y 5630 años A.P.) (Bird 1943; Mostny 1964) y Quiani-9 (6370 y 5250 años A.P.) (Muñoz y Chacama 1982). La cultura material y los desechos de subsistencia dan cuenta de la persistencia de la economía marítima de caza, pesca y recolección.

Durante los 6000-5000 años A.P., no se observan cambios sustanciales y continúan las ocupaciones intensivas en la costa, incluyendo la costa endorreica (carente de valles y quebradas) y más intermitentes en el interior. El patrón mortuorio, documentado incluye diversidad de tratamientos:

- “Cuerpos modelados en arcilla”. Alta complejidad. Todas las edades. Sitios: Maestranza-1, Chinchorro-1, Playa Miller-8, Morro-1.
- “Cuerpos eviscerados”. Mediana complejidad. Adultos. Sitios: Maestranza-1, Morro-1.
- “Cuerpos naturales”. Baja complejidad. Adultos. Sitios: Maestranza-1, Camarones Punta norte y Punta Pichalo.

3.4.3. Arcaico Tardío (5000 - 3500 años A.P.): momentos de cambios

Después de los 5000 años A.P. persiste una economía de caza, pesca y recolección. Se intensifica el poblamiento costero, lo que refleja un crecimiento demográfico importante. Los cementerios costeros se siguen ocupando, pero aparece por primera vez un cementerio al interior (Tiliviche-2A) con algunos rasgos derivados de Chinchorro (i.e. posición extendida decúbico dorsal) (Standen y Núñez 1984). Además se ocupa la costa desértica al sur de Iquique hasta la desembocadura del río Loa.

Se constatan importantes cambios en los tratamientos mortuorios (Arriaza 1994, 1995; Standen 1997). El cambio implica no sólo el color externo del cuerpo, sino, variaciones sustanciales en las técnicas. Los cuerpos dejan de ser modelados en arcilla y pintados de negro, y se populariza la técnica de los eviscerados, rellenos y pintados de rojo; aparecen además los cuerpos revestidos con pátina de barro. Así entre los 5000 y 4000 años A.P. se encuentran:

- *Cuerpos eviscerados*. Alta complejidad. Todas las edades, incluyendo fetos. Sitios: Morro-1, Morro-1/5, Playa Miller-8, Camarones-15, Pisagua Viejo-4.
- *Cuerpos con pátina de barro*. Mediana complejidad. Adultos y jóvenes. Sitio: Morro-1.
- *Cuerpos naturales*. Baja complejidad. Todas las edades. Sitios: Morro-1, Morro-1/6, Playa Miller-8 y Camarones-8.

Hacia fines del Arcaico Tardío y Formativo Temprano (3700 años A.P.) aparecen nuevas prácticas funerarias, reflejando cambios ideológicos, y un conjunto de nuevas materialidades procedentes desde la vertiente oriental de los Andes (Rivera 1975, 1984), lo que parece indicar cierta circulación de bienes de estatus, entre los que destacan: tabletas, tubos y espátulas para la inhalación de sicotrópicos; tocados cefálicos elaborados con plumas de aves tropicales; metalurgia de oro y cobre; arco y flecha. Además aparecen los primeros cultígenos,

como la yuca (*Manihot esculenta*) y quínoa (*Chenopodium quinoa*) y nuevas tecnologías como la cerámica, el telar de cintura y la metalurgia (Dauelsberg 1974; Focacci 1974; Rivera 1975; Santoro 1980, 1981, 2000).

3.5. Las prácticas mortuorias

Los cazadores, pescadores y recolectores Chinchorro desarrollaron una diversidad de tratamientos mortuorios, junto al surgimiento de cementerios, mayoritariamente segregados de los espacios domésticos y destinados a depositar a sus seres queridos. El surgimiento de cementerios es de relevancia toda vez que su presencia y uso tiene ciertas implicancias en los patrones de asentamiento. La presencia de áreas funerarias formales podría estar indicando patrones residenciales más bien sedentarios. Este proceso se habría iniciado por los ca. 7000 años A.P. (Arriaza 1995; Schiappacasse y Niemeyer 1984).

Desde la aproximación de la arqueología procesual, según autores como Binford (1971), entre otros, las prácticas mortuorias son reflejo de la complejidad social del grupo. Además reflejarían el rango, rol o estatus que el individuo habría tenido al interior de su sociedad, donde se resaltarían sus cualidades individuales. En particular para los cazadores y recolectores, Binford (1971) sostiene que la edad y el sexo son las principales variables que determinan el tratamiento mortuario, además de la actividad que desarrollaba el individuo en vida; y entre los agricultores era el estatus de la persona la que determinaba el lugar del entierro y la calidad y cantidad de ofrendas (energía invertida). En contraste, algunos autores (Bloch y Parry 1982; Kaulicke 1997) han criticado los postulados de la arqueología procesual, por considerarlos demasiado mecanicistas. Han enfatizado, a partir de casos etnográficos, la amplia variabilidad que puede ser observada en las prácticas mortuorias. Brown (1995)

sostiene que las prácticas mortuorias se enmarcan en el contexto de las relaciones sociales, por lo que las diferencias en los tratamientos funerarios al interior de un cementerio reflejarían, más que el estatus de la persona, los intereses sociales, económicos y territoriales de la parentela del difunto. Bajo esta aproximación pueden ser entendidas las marcadas diferencias de los tratamientos mortuorios de los grupos Chinchorro, las cuales claramente no tienen relación ni con la edad ni el sexo, a excepción de los inicios de estas prácticas, donde fueron los infantes quienes recibieron una mayor elaboración en el tratamiento mortuario.

El rasgo mortuario más complejos y conspicuo, no repetido en otro lugar del continente americano en contextos de cazadores y recolectores del periodo Arcaico, fue la práctica de la momificación artificial (Allison *et al.* 1984; Arriaza 1995; Bittmann y Munizaga 1976; Uhle 1919; entre otros). Se puede inferir además que la sofisticada materialidad funeraria la cual implicaba un vasto conocimiento del cuerpo humano, el abastecimiento de las materias primas necesarias para intervenir los cuerpos, las herramientas, etc. estaba revestida de una compleja ideología mortuoria y simbólica.

La variabilidad observada en los tratamientos mortuorios de los Chinchorro, donde no todos los individuos eran tratados con los mismos procedimientos, es un rasgo que caracteriza a sus cementerios. Unos eran tratados en forma muy simple, en contraste otros eran tratados con una extraordinaria complejidad. En esta perspectiva ¿por qué algunos individuos recibían un tratamiento complejo y otros no?, ¿hubo especialistas en la elaboración de las momias y en toda la ritualística que ello implicaba?, ¿sólo algunos grupos tenían el conocimiento para realizar estos complejos tratamientos?, ¿son reflejo de cierta competencia entre los grupos sociales?

Estas variaciones mortuorias más que corresponder a diferencias cronológicas, que también existen, parecieran reflejar una estructura de grupos espacialmente distribuidos, pero que habrían tenido cementerios comunales, probablemente como lugares de peregrinaje donde confluían para enterrar a sus difuntos. Y probablemente no todos eran inhumados allí. Si bien es cierto aún no se han localizado sitios ceremoniales donde podrían haber realizado los tratamientos mortuorios y las presentaciones de los difuntos una vez que el cuerpo quedaba transformado en algo similar a una efigie, es probable que algunos sitios con esas funciones hayan existido.

Si bien cada cuerpo tiene su propia factura y es único, en términos metodológicos se han agrupado en tres patrones básicos, que incluye: (a) cuerpos de preparación complicada, con sus variantes de cuerpos modelados en arcilla o momias negras (Figura 2.1a), cuerpos eviscerados o momias rojas (Figura 2.1b) y cuerpos embarrilados o encordados y otras variantes; (b) cuerpos cubiertos con pátina de barro o momias embarradas (Figura 2.1c); y (c) cuerpos sin tratamiento complejo que, dependiendo del grado de conservación, determina la condición de momia y/o esqueleto (Figura 2.2a-b) (Allison *et al.* 1984; Arriaza 1994, 1995; Arriaza *et al.* 2005; Guillén 1992; Llagostera 2003; Standen 1991, 1997; Uhle 1919, 1922).

3.5.1. Cuerpos de preparación complicada

3.5.1.1. Cuerpos modelados en arcilla → Efigies funerarias (7000 - 4800 años A.P.)

En líneas generales, a partir del esqueleto desprovisto de los tejidos blandos, modelaban en arcilla la forma y el volumen del cuerpo (Figura 2.1a). Aunque no se puede precisar cuánto tiempo tomó el proceso de preparar y transformar el cuerpo en algo similar a una “efigie”, debió ser prolongado e implicar diversas etapas (Arriaza 1995; Standen 1991).

Desollado, descarnado y eviscerado

La identificación de piel humana en un cuerpo procedente de Morro-1 (MIT1C4, Allison *et al.* 1984) sugiere que los cuerpos fueron desollados. Probablemente una vez retirada la piel, esta era tratada para evitar su desecamiento y/o degradación y el cuerpo pudo ser expuesto a la intemperie o inhumado superficialmente. Los tejidos blandos se degradaban en forma natural, pero intencional, ya que no se observan huellas de corte y/o fracturas en los huesos del post-cráneo. Sólo muestra áreas de desgaste de relieve plano, en algunas epífisis de huesos largos, causado por erosión. En contraste, otros cuerpos (Enco1C1 y Enco1C2) dan cuenta de fracturas intencionales en las epífisis de los huesos largos, lo que sugiere claramente una acción antrópica en el proceso de descarnado y remoción de tejidos blandos. Estas variaciones indican que hay variados procedimientos con distintos grados de complejidad para liberar al esqueleto de los tejidos blandos.

Los cráneos en general muestran un proceso bastante complejo y con claras huellas de corte y/o fracturas intencionales, resultado de separar la cara de la bóveda para remover los tejidos blandos: cerebro, cuero cabelludo, piel y musculatura (ver Sub-capítulo 5.3).

Modelado, relleno y pintura corporal

Una vez que el esqueleto quedaba limpio de los tejidos blandos y con los huesos en su posición anatómica⁵, colocaban unos maderos paralelos a los huesos largos de las extremidades y columna vertebral (podían ir por dentro o fuera del conducto medular). Algunos se introducían a la bóveda craneana a través del foramen magnum, actuando como un madero eje para fijar el cráneo al post-cráneo. Probablemente este complejo sistema de maderos estaba destinado a reforzar el esqueleto al cual se amarraban. Son de variadas longitudes (30 a 120

cm) de sección circular (entre 1 a 2 cm de diámetros). Luego envolvían el madero y el hueso con estera y sobre la estera colocaban una pasta húmeda de sedimento fino de arcilla gris con la que modelaban el cuerpo. Así, recuperaba el volumen como en vida, el cual generalmente seguía los lineamientos anatómicos. Reponían la piel⁶ sobre el modelado de arcilla y colocaban una capa de color negro (manganeso) (Figura 2.1a).

En el cráneo, ya desprendido del post-cráneo, separaban la cara de la bóveda utilizando las técnicas de corte, percusión y presión sobre hueso (ver Sub-capítulo 5.3). Luego removían la piel y el cuero cabelludo y vaciaban el cerebro. Sobre los huesos de la cara modelaban una mascarilla de arcilla, delineando los rasgos faciales como nariz, boca y ojos, los cuales eran señalados con incisiones horizontales y/o circulares. Para terminar el proceso, era recolocada la piel de la cara, pintada de negro y/o rojo, y sobre el cráneo ponían un casquete de arcilla al cual le era fijada una peluca elaborada a partir de moñitas de pelo humano (de 0,5 cm de diámetro aproximado) embarriladas con cuerda vegetal y/o tendinosa, que disponían a modo de una diadema sobre el frontal.

Casos más excepcionales (n=3) incluyen pintura corporal en tronco y mascarilla, de variados colores (blanco, rojo, verde y negro) formando diseños geométricos.

3.5.1.2. Cuerpos eviscerados y pintados de rojo → Momias rojas (4700 - 4000 años A.P.)

Este tratamiento funerario implicó procedimientos distintos en comparación a los cuerpos modelados. La diferencia básica es que en éstos no está el desollado ni el modelado en arcilla, sino hay un proceso de evisceración y relleno de los cuerpos. Además el color negro es reemplazado mayoritariamente por el rojo, las mascarillas son más expresivas y las pelucas de

mayor longitud (Allison *et al.* 1984; Arriaza 1994, 1995; Arriaza *et al.* 2005; Standen 1991, 1997).

Por otro lado, estos cuerpos muestran una mayor variabilidad en las técnicas, a diferencia de los cuerpos modelados, los cuales muestran un formato más homogéneo, a pesar de haber persistido durante un mayor rango temporal (2000 años) que los cuerpos eviscerados o momias rojas (600 años). Este tratamiento implicó un conocimiento más exhaustivo en las técnicas de preservar los tejidos blandos.

La evisceración

Removían los órganos de cavidades torácica, abdominal y pélvica, mediante incisiones en la piel. Además realizaban incisiones a nivel de ingle, rodillas, tobillos, hombros y codos, por donde extraían parte de la musculatura. La cabeza era separada del tronco, le removían piel y cuero cabelludo. En algunos cuerpos se observan restos chamuscados como resultado probablemente de introducir brasas para secar de las cavidades los restos orgánicos adheridos y evitar el proceso de putrefacción.

El relleno y pintado del cuerpo

Una vez que removían, a través de las incisiones, órganos y parte de musculatura, colocaban en su reemplazo fibra vegetal macerada, pieles de camélido y ave marina, tierra de colores y material orgánico carbonoso. Luego introducían maderos que desplazaban por debajo de la piel de las extremidades y el tronco. Los maderos eran alisados y algunos semi-pulidos, de sección oval y/o plano-convexa, probablemente para facilitar su deslizamiento, en contraste a los maderos de los cuerpos modelados que eran de sección circular y menos elaborados.

Finalmente recuperaban el volumen del cuerpo con el relleno de materiales orgánicos (Figura 2.1b), a diferencia de las negras que lo hacían con el modelado en arcilla. Las incisiones eran suturadas con agujas de espina vegetal y con filamentos tendinosos y/o cuerdas vegetales. En el cráneo extraían los tejidos blandos y el cerebro (en los infantes) y rellenaban la cavidad craneana con los mismos elementos que usaban para rellenar el cuerpo. Sobre los huesos de la cara modelaban una mascarilla de barro negro con los rasgos faciales como cejas, ojos, nariz y boca de forma más expresiva que las momias negras. Le colocaban una peluca que confeccionaban a partir de haces de pelo humano (de 0,5 cm de diámetro aproximado) embarriladas con cuerda vegetal y/o tendinosa y fijada con una capa de arcilla en la parte posterior del cráneo y de mayor extensión que las momias negras. Finalmente, el cuerpo era pintado de rojo, con óxido de hierro (Figura 2.1b) y la mascarilla podía ser roja y/o negra (Figura 2.2c). Un caso incluye una pintura facial con diseños geométricos (Uhle 1919).

3.5.1.3. Cuerpos embarrilados o encordados → Momias encordadas (4000 - 3000 años A.P.)

Esta técnica pareciera ser una derivación de las momias rojas y caracteriza a la fase tardía de las prácticas funerarias Chinchorro (Llagostera 2003). En estos cuerpos en tratamiento interno de las cavidades se simplifica, en la medida que no hay una evisceración total. Por otro lado, en general las extremidades no son descarnadas. En contraste, el énfasis está puesto en los elementos externos al cuerpo, tal como los encordados de cuerdas de fibra de camélido y/o fibra vegetal con las cuales embarrilan el tronco y las extremidades (Guillén 1992; Llagostera 2003). A veces disponen maderos externos. Con este tratamiento probablemente lograban detener el proceso de putrefacción del cuerpo. El embarrilado está

generalmente pintado de rojo. Si bien colocan mascarillas de arcilla, las cuales están pintadas de rojo y/o negro y a veces de rojo y negro, no presentan el prolijo modelado de los rasgos faciales. En algunos casos colocan incipientes turbantes elaborados con hilados de fibra de camélido y pintados de rojo (Guillén 1992; Llagostera 2003).

Patrón de inhumación de los cuerpos con preparación complicada

Son entierros múltiples o colectivos, probablemente secundarios, que integran individuos de ambos sexos y todos los rangos etarios (con predominio de infantes), lo que reflejaría una estructura social compatible con una familia extensa o grupo emparentado, cuya identidad social y de pertenencia se ve expresada por la homogeneidad grupal en que materializaron el ritual mortuorio. Colocaban los cuerpos en posición extendida decúbito dorsal ordenadamente uno al lado del otro y a veces superpuestos uno sobre otro tocándose entre sí, generalmente con los infantes sobre los pechos y hombros de las mujeres adultas. En algunos casos se encuentran superpuestos en distintos niveles separados por capas de arena estéril, lo que señala eventos tanto sincrónicos como diacrónicos. Además el hecho que se encuentren agrupados hasta siete a nueve cuerpos hace poco probable que todos los individuos hayan fallecido al mismo tiempo, lo que avalaría que se trata de entierros secundarios.

3.5.2. Cuerpos de preparación simple

3.5.2.1. Cuerpos cubiertos con capa de barro → Momias embarradas (4600 - 3600 años A.P.)

Aunque en este tipo de tratamiento funerario no hubo una intervención interna del cuerpo⁷, lograban probablemente detener el proceso de descomposición de los tejidos blandos

colocando una pátina y/o capa de barro (entre 0,3 cm a 2 cm de espesor) sobre la piel (Figura 2.1c). Con este procedimiento favorecían un proceso natural de momificación, pero que probablemente era buscado “intencionalmente”. En algunos casos la capa de barro se encuentra endurecida y cementada, mientras que en otros, se desprende y resquebraja con facilidad. En otros, primero cubrían el cuerpo con una estera y sobre ésta colocaban la pátina de barro. Si bien en este tipo funerario la cara también era cubierta con la capa de barro, no modelaban los rasgos faciales como en las momias rojas (Figura 2.2 c-d).

Patrón de inhumación de los cuerpos con pátina de barro

Estos cuerpos son mayoritariamente inhumaciones individuales, puestos en distintas orientaciones y se rompe el clásico patrón de entierros colectivos, dispuestos ordenadamente uno junto a otro. Si bien algunos mantienen la posición extendida decúbito dorsal, hay otros que se encuentran en posición decúbito lateral flexados. Un aspecto relevante es que la mayoría de los individuos que fueron tratados con esta técnica corresponden a adultos (de ambos sexos) habiendo sólo un juvenil y un infante (Tabla 5.12).

3.5.2.2. Cuerpos con momificación natural y/o esqueletos (9000 - 3600 años A.P.)

Estos cuerpos pueden presentar dos condiciones: (a) momificación natural resultado de las condiciones de aridez del ambiente (Figura 2.2a); y (b) cuerpos esqueletizados, donde hay una degradación natural de los tejidos blandos, conservándose sólo el esqueleto (Figura 2.2b). Los envolvían con pieles de ave marina y camélido y en menor proporción con cueros de lobo marino. Algunas pieles curtidas tienen costuras hechas con filamentos tendinosos y/o fibras vegetales para unir piezas de mayor extensión con el fin de envolverlos a modo de un fardo.

Finalmente los cubrían y/o envolvían con esteras. Algunos muestran decoraciones con hilados de fibra de camélido de colores naturales y teñidos de rojo y azul, además de cabello humano, con los que forman diseños geométricos. Los fardos eran amarrados con cuerdas vegetales trenzadas o torcidas, probablemente para facilitar su transporte desde el lugar donde morían y/o preparaban los cuerpos, hasta espacios rituales donde los depositaban.

Patrón de inhumación de las momias naturales

Este patrón funerario se caracteriza por inhumaciones individuales y primarias; pero también por inhumaciones múltiples formando entierros colectivos, dispuestos un cuerpo junto a otro, alineados en la misma orientación y posición extendida decúbito dorsal, de la misma manera que los cuerpos con momificación artificial.

Después de los 3700 años A.P. en los cementerios de Arica se observan cambios sustanciales en el patrón mortuario. Aunque persiste una economía de caza, pesca y recolección marítima, se suman algunos productos agrarios (calabaza, maíz, ají), cultivados probablemente en el valle aledaño (Muñoz 2004), donde ya algunos grupos costeros pudieron estar experimentando con productos agrícolas. Sin embargo, las poblaciones continúan viviendo en la costa. Ya no practican la momificación artificial y se diluye la ideología correspondiente a los entierros colectivos y secundarios practicada por sus predecesores. Ahora, el ritual mortuario está enfatizado en el individuo y no en el grupo, como sucedía entre los Chinchorro. Los cuerpos son inhumados en forma individual, en posición flexada decúbito lateral, envueltos en gruesas mantas de lana y algodón, con elaborados turbantes y mayor número de ofrendas funerarias (Focacci 1974; Ulloa 1974) lo que refleja profundos cambios ideológicos y culturales respecto a la concepción de la muerte.

Capítulo 4

Tecnología y Subsistencia

En este capítulo se describe y analiza la tecnología de los artefactos de las poblaciones arcaicas y formativas, encontrados en contextos: (a) selectivos y rituales, como cementerios y; (b) no selectivos, como sitios domésticos (campamentos y conchales), con el objeto de identificar artefactos que pudieron haber sido usados como armas para causar los traumas observados en los esqueletos y cuerpos momificados. Por otro lado, nos interesa conocer qué artefactos fueron más frecuentes entre los dos tipos de contextos (ritual/doméstico); cómo se distribuyen en relación a las variables de edad y sexo; y en relación a los cuerpos que presentan o no traumas.

4.1. Tecnología

4.1.1. La tecnología de las armas y la eficiencia de la caza

El estudio de los artefactos provenientes de 15 sitios funerarios, además de la documentación publicada de nueve sitios domésticos (conchales y campamentos) demuestra que las comunidades arcaicas y formativas elaboraron eficaces armas para la captura de fauna propia del ecosistema marino (mayoritariamente) y terrestre (minoritariamente). Desde el Arcaico Temprano usaron arpones; luego se suma la estólica (Arcaico Medio) y probablemente el arco (Arcaico Tardío y Formativo).

4.1.2. La caza marina

Astiles y arpones

El arpón es el arma por excelencia que usaron las comunidades costeras para la captura de peces y mamíferos marinos. Los elaboraron en maderas locales (probablemente *Prosopis* sp., *Schinus molle* y otras no identificadas), con un largo entre 15-32 cm y un diámetro entre 1,0-1,5 cm, de sección circular, con ambos extremos aguzados (Figura 4.1). El extremo distal, tiene una muesca para insertar una punta lítica, que se fijaba con un embarillado de fibra de camélido y/o vegetal y sobre éste ponían una pátina de resina vegetal usada como adherente, mezclada con pigmentos ocres (Figura 4.2). Algunos arpones muestran un aplanamiento para adosar una barba de hueso la cual ayudaba a fijar el arpón al interior de la presa capturada. El extremo proximal se aguzaba para introducirlo al astil, el cual era amarrado a una cuerda de rescate¹. Así, cuando el arpón era lanzado recogían la cuerda, capturando la presa y recuperando el artefacto.

En algunos arponcillos elaborados en hueso (cetáceo, lobo marino y escasamente camélido) no adosaban una punta lítica ya que el hueso se aguzaba actuando como penetrador², en contraste, se les acoplaba una barba de espina vegetal y/o hueso (Figura 4.3). Bird (1943) sugiere que estos arponcillos pudieron utilizarse en la captura de peces con técnicas de caza submarina. Las actividades subacuáticas son sugeridas también por la presencia, en un 28% de los cráneos arcaicos y en un 47% de los formativos, con exostosis auditiva externa³ (Standen *et al.* 1997).

Los arpones de hueso más tempranos provienen de Maestranza-1, datado a los 5100 años A.P. (Standen y Arriaza 2009). Sin embargo, Muñoz y Chacama (1993:39, Figura 10e),

mencionan para el campamento Acha 2, un fragmento de hueso que lo interpretan como parte de un cabezal de arpón. De ser efectivo, sugeriría que alrededor de los 8900 años A.P. ya conocían las técnicas de arponeo para la captura de fauna marina.

En total se registraron 162 arpones, siendo más frecuentes en los contextos funerarios tanto arcaicos (n=68) como formativos (n=58), puestos como ofrendas, que en los conchales (n=36), como elementos de descarte (Tablas 4.1-5.3). En contraste a los arpones, los astiles en general son escasos (n=16) lo que puede deberse en parte a que no era fácil acceder a buenos maderos, los cuales requerían ser rectos y largos. Una innovadora solución técnica para lograr la longitud requerida era realizar un corte biselado que empalmaban con otro fragmento (hasta tres fragmentos), también biselado, que embarrilaban con fibra de camélido y/o vegetal⁴. Así, el costo de su manufactura debió ser alto, lo que incluía además desplazarse tierra adentro hacia los sectores de arboledas para encontrar los troncos y maderos apropiados.

Los restos de astiles se han encontrado exclusivamente en contextos funerarios (Tablas 4.2-4.3). Son seis fragmentos (el de mayor dimensión conserva 120 cm de largo por 3,3 cm de diámetro), asociados a cuerpos del Arcaico Tardío de Morro-1 (3700 años A.P.) (Standen 2003). En Morro-1/6 se encontró un fragmento pintado de rojo con la perforación frontal en un extremo para acoplar el cabezal (Focacci y Chacón 1989:42), además de otros dos fragmentos⁵. En Quiani-7 se encontró un fragmento también con la perforación frontal para acoplar el cabezal (Dauelsberg 1974:26). De PLM-7, proviene el único ejemplar de astil completo, de 3 m de largo (Focacci y Chacón 1989:42). En general en todos los sitios funerarios hay cierta tendencia a depositar arpones y astiles junto a individuos adultos y de ambos sexos.



Figura 4.1. Cabezales de arpón elaborados en madera (algunos con barbas de hueso). Procedencia: Morro-1 (contextos funerarios y sectores disturbados) y Morro-1/6, ca. 4500-3700 años A.P.



Figura 4.2. Cabezales de arpón: (a) Vástago con ambos extremos aguzados; el distal con incisión para colocar la punta de proyectil; (b) resina y embarrilado para fijar la punta; (c) punta de proyectil; (d) punta lítica, barba de hueso y embarrilado en extremo proximal con ojal de cuerda vegetal para amarrarlo al astil. Procedencia: Morro-1 y Morro 1/6, ca. 4500-3700 años A.P.



Figura 4.3. Arponcillos de hueso con barbas; (a y b) Morro-1 T27C10, 3700 años A.P.; (c) Morro-1 T27, con decoración punteada; (d) Maestranza-1 C10, 5110 años A.P.

4.1.3. La caza continental

Estólicas y dardos

La eficacia de la estólica como arma arrojadiza se traduce en que el dardo alcanza una mayor distancia en el lanzamiento (30 a 50 metros), ampliando así el rango de captura de la presa. La estólica más temprana registrada (5130 años A.P.) proviene de Morro-1 (Figura 4.4) (Standen 2003), y hasta ahora (n=10) se han encontrado exclusivamente en contextos funerarios (Tablas 4.4-4.6), a excepción de un probable gancho elaborado en hueso, proveniente del conchal de Camarones-14 (Schiappacasse y Niemeyer 1984:35, Figura 15j).

En Morro-1 se encontraron cinco estólicas, tres cilíndricas y dos acanaladas (Standen 2003:189). Una tiene 50 cm largo x 2,3 cm de diámetro, con un gancho acoplado elaborado en hueso pulido y grabado con diseños lineales (Figura 4.4); otra tiene 46 cm de largo x 2,6 cm de diámetro, con un gancho tallado en la misma madera (Figura 4.5); otra de 48 cm de largo x 2,5 cm de diámetro, acanalada, con ambos extremos rebajados para acoplar un gancho y un ojal de sujeción (Figura 4.6). Las otras dos son sólo fragmentos. Se encontró además una preforma de estólica circular (Figura 4.5), lo que sugiere que estos artefactos fueron elaborados por las comunidades locales y no adquiridos de grupos foráneos como ha sido sugerido (Rivera 1975). De los seis registros, tres se asocian a cuerpos: la estólica con gancho de hueso grabado (Figura 4.4), es decir la más elaborada, se encontró ofrendada a un entierro múltiple de siete cuerpos modelados en arcilla (momias negras), de las cuales un individuo presentó una fractura facial sanada (Figura 4.5); otros dos fragmentos están asociados a mujeres adultas (momias embarradas) y las tres restantes se ubicaron en sectores disturbados. De Morro-1/6 provienen dos estólicas acanaladas, una completa, 60 cm de largo x 1,5 cm de diámetro, con gancho de

hueso y ojal de sujeción de cuero (Focacci y Chacón 1989:21, 25, figura 7A) y la otra es un fragmento; se asocian a una mujer adulta y a un individuo joven respectivamente. Uhle (1919:8) también describe una estólica con gancho de hueso y aplicación de conchas que encontró en el faldeo del Morro (sector Estanques). En Quiani-4, se encontraron dos estólicas, una cilíndrica y otra acanalada (Bird 1943:247, figuras 20-1, m), asociadas a hombres adultos. De Quiani-7, proviene un fragmento de estólica acanalada con gancho de hueso, asociada a un adulto y puesta frontalmente entre los hilados de un turbante (Dauelsberg 1974:25, figura 41h).

En relación a los dardos, la evidencia más temprana se ha datado en 5100 años A.P. en Maestranza-1 (Standen y Arriaza 2009). Otros sitios funerarios con registros de dardos son: Morro-1, Morro-1/6 y Tiliviche-2 (Tablas 4.4-4.6). Se trata de fragmentos de maderos alisados, de variadas longitudes (entre 8,7 a 81,7 cm) y diámetros (entre 0,9 a 2 cm), algunos presentan pintura roja, diseños pirograbados y huellas de embarrilado (Figura 4.7), aunque no se ha registrado ninguno con la punta de proyectil *in situ*. Están asociados a todos los grupos etarios y ambos sexos; y se han encontrado exclusivamente en contextos funerarios.

En general, los dardos tienen una menor representación (n=26) que el arpón (n=162). Si relacionamos el dardo y la estólica con la caza terrestre, se podría inferir que ésta tuvo un impacto menor, en comparación con la captura de fauna marina, usando las técnicas de arponeo.

¿Lanzas?

Son maderos cilíndricos (de mayores dimensiones que los dardos), con un rebaje semi-concoidal y parcialmente quemado en un extremo (Figura 4.8), probablemente para disponer una hoja lítica y/o endurecerlo. Se sugiere que pudieron haber sido usados a modo de lanzas, es decir, impulsadas directamente con el brazo⁶. El fragmento de mayor dimensión tiene 112 cm

de largo x 2,1 cm de diámetro. Se asocian sólo a individuos adultos, de ambos sexos. Se han encontrado exclusivamente en Morro-1 (n=5), aunque Bird (1943) describe un madero de similares características proveniente de Quiani, que interpreta como lanza.

¿Arcos?

Fue Uhle (1919) quien primero interpretó como arcos unos maderos encontrados al interior de cuerpos con momificación artificial. Posteriormente, Bittmann y Munizaga (1979), Rivera (1975), Rivera y Rothhammer (1986) sostuvieron que los Chinchorro conocían el arco ya por los 5000 años A.P. Sin embargo, las evidencias siguen siendo dudosas y escasas (Standen 2003). En Morro-1, se identificó un madero curvado de consistencia dura y resistente con ambos extremos aguzados que, aunque no se observan claras huellas de amarre, podría corresponder a un arco⁷ (Figura 4.9a) (Standen 2003). Se identificaron además tres fragmentos de similares características. Sólo un registro está asociado a un cuerpo (mujer adulta) con momificación natural. Los tres restantes se encontraron en sectores disturbados del sitio. En contraste, los maderos descritos por Uhle (1919) y Bittmann y Munizaga (1976) como arcos, fueron encontrados al interior de los cuerpos con momificación artificial y parecieran más bien corresponder a maderos destinados al reforzamiento del esqueleto que a arcos (Figura 4.9b).

Para el Formativo, en el sitio PLM-7, se describen unas ramitas arqueadas y amarradas con hilados de lana y/o algodón en los extremos, interpretados como arcos simbólicos (n=6). Focacci (1974:42) encontró sólo un arco de tamaño real (125 cm de largo, 1,5 cm de diámetro) con dos flechas (60 cm de largo x 0,5 cm diámetro) con puntas de hueso y espina vegetal respectivamente. Los escasos registros se encontraron exclusivamente en contextos funerarios y no fue un arma popular en el Arcaico ni en el Formativo (Tablas 4.7-4.9).



Figura 4.4. Estófica de cuerpo cilíndrico, extremo distal con gancho de hueso pulido e incisiones lineales; extremo proximal con embarilado de fibra tendinosa. Procedencia Morro-1 T1 5160 años A.P.



Figura 4.5. (a) Estólica de cuerpo cilíndrico con gancho tallado en extremo distal. Procedencia Morro-1, 4000 años A.P. (b) Preforma de estólica de cuerpo cilíndrico con gancho tallado. Procedencia: Morro-1 (sector disturbado), ca. 3800 años A.P.



Figura 4.6. Estólica pintada de rojo y cuerpo acanalado, (a) cara cóncava; (b) cara convexa; (c) extremo distal con rebaje y resina adherida para poner gancho; (d) extremo proximal con rebaje para poner ojal de sujeción a la mano. Procedencia: Morro-1 T28C24 ca.3800 años A.P.





Figura 4.7. Fragmentos de maderos alisados, dardos(?). Algunos muestran huellas de empujamiento. Procedencia: Morro-1 y Morro-1/6, ca. 4000-3700 años A.P.



Figura 4.8. Madero con rebaje semi-concoidal en un extremo, para disponer una hoja lítica(?) Lanza(?). Procedencia: Morro-1 T27C10, ca. 3700 años A.P.



Figura 4.9. (a) Madero curvado con ambos extremos rebajados, arco(?). Procedencia: Morro-1 (sector disturbado) ca. 3700 años A.P. (b) Madero curvado con ambos extremos rebajados, encontrado al interior de un cuerpo con momificación artificial, Morro-1 T25C2, ca. 4500 años A.P.

Puntas líticas

La alta presencia de armas para la caza, básicamente arpones (n=162) y en menor proporción dardos (n=26), astiles (n=16) y estólicas (n=10) encontrados en los contextos funerarios arcaicos y formativos, contrasta con las escasas puntas líticas de proyectil encontradas (Tablas 4.10-4.12). En los contextos funerarios arcaicos de Arica se han registrado sólo 11 puntas⁸ (Figura 4.10). En Morro-1 se encontraron tres puntas, dos en sectores disturbados y un ejemplar impactado en una escápula de lobo marino. Son del patrón lanceolado, pequeñas, elaboradas en calcedonia. En Morro-1/6 se encontraron cinco puntas, cuatro *in situ* en los arpones. En Maderas Enco, se encontró un fragmento de punta impactada en un cuerpo; y en Morro-C, se encontró una punta con el cabezal del arpón también impactada en un cuerpo. Uhle (1919) también menciona puntas en sus excavaciones en el Morro Estanques y terraza Chinchorro. En Tiliviche-2 se encontraron dos puntas del patrón lanceolado, elaboradas en calcedonia (Standen y Núñez 1984:145). En los contextos funerarios formativos las puntas también son escasas (n=11): ocho en PLM-7 (Focacci 1974); una en Morro 2/2, impactada en un cuerpo (Focacci y Chacón 1989); dos puntas en Faldas del Morro (Dauelsberg 1985) (Tabla 4.12).

En los campamentos y talleres líticos del interior, como Tiliviche, Aragón y Conanoxa, predominan las puntas. Las más populares son del patrón lanceolado (Tablas 4.10-4.12), que se mantienen desde el Arcaico Temprano (Bird 1943; Núñez 1983; Schiappacasse y Niemeyer 1984). Se suman además puntas romboidales con aletas, particularmente para el Arcaico Temprano y triangulares isósceles de base cóncava y/o plana (Muñoz y Chacama 1993:32, Figuras 1a, 1b). La técnica dominante es presión bifacial, con finos retoques discontinuos entre



Figura 4.10. Puntas de proyectil: (a) lanceoladas y de base escotada; (b) doble puntas y lanceoladas de base escotada. Morro-1/6 y Chacalluta-4 (ca. 5000-3700 años A.P.)

los bordes, de tipo concoide o expansivo, con escasos ejemplares de contorno dentado o aserrado.

La mayor presencia de puntas de proyectil en conchales y campamentos (Tabla 4.10) se debe en parte a que eran desechadas una vez terminada su vida útil, reutilizadas como artefactos secundarios y vueltos a descartar, y a su condición de materia prima imperecedera que sobrevive al pisoteado y trájín derivado de la actividades de la vida cotidiana, en contraste a los artefactos elaborados a partir de materias primas de origen orgánico (maderos, fibras, pieles, etc.) las cuales tienen mayores posibilidades de deterioro.

Por otro lado en la costa del norte de Chile no hay mantos geológicos de rocas óptimas requeridas para la talla lítica. Núñez (1983) y Schiappacasse (1995) han sostenido que la materia prima se obtenía de canteras interiores localizadas a 40-50 km al interior de la costa (Conanoxa y Tiliviche) hacia donde los grupos costeros se desplazaban para conseguir la materia prima.

A pesar de la escasa presencia de artefactos líticos en los contextos funerarios, destacan las puntas impactadas en los cuerpos (n=3) y en huesos de lobo marino (n=2), además de algunos arpones y cuchillos con sus hojas líticas, contenidas en la mano de algunas momias.

4.1.4. La pesca

Anzuelos

Hacia los 8900 años A.P. las comunidades costeras ya conocían las técnicas de pesca, tal como lo evidencia el registro de dos anzuelos de espina vegetal y dos pesas elaboradas en hueso, en Acha-2 (Muñoz y Chacama 1993:38, Figura 6a, b, c). Se suma además un anzuelo de hueso compuesto (Figura 4.11a) proveniente de Acha-3, datado en 8300 años A.P. (Standen y

Santoro 2004). A los 7000 años A.P. en Camarones-14 (Schiappacasse y Niemeyer 1984:29) aparecen, hasta ahora, los primeros anzuelos de concha (Figura 4.11b). Son de formato circular, entre 1 a 4 cm de alto, dejando una pequeña abertura entre ambos extremos y los más tardíos pueden mostrar un vástago.

En general los anzuelos de concha (n=535) se encuentran en casi todos los conchales de la costa del norte de Chile, aunque son claramente más populares en Camarones y Pisagua (Tabla 4.13), incluso en campamentos interiores como Tiliviche (Núñez 1983). En contraste, son menos frecuentes en los conchales de Arica y hasta ahora llama la atención su baja frecuencia en contextos funerarios (Tablas 4.13-4.15)⁹.

Los anzuelos de espina vegetal (n=278) persisten a través de toda la secuencia del Arcaico (Tabla 4.13), pero es hacia fines del Arcaico Tardío (3700 años A.P.) donde adquieren mayor popularidad, cuando ya estaba en desuso el anzuelo de concha. Muestran importantes diferencias de tamaño (entre 1,2 a 7 cm de alto y 0,8 a 2,7 cm de ancho) y formato, siendo circulares o con vástago rectilíneo (Figura 4.11c). Algunos se encuentran unidos a sedales y pesas, por lo que su función en las actividades de pesquería es clara.

De los sitios funerarios arcaicos provienen 37 anzuelos (Tabla 4.14), siendo en Morro 1/5 donde se han encontrado el mayor número de ejemplares (Guillén 1992). Es durante el Formativo que se hacen más populares, con 179 ejemplares cuantificados (Tabla 4.15). En los sitios arcaicos se asocian con mayor tendencia a mujeres adultas e infantes de ambos sexos, lo que podría sugerir cierta relación entre las actividades de pesca con mujeres y niñas(os) (Standen 2003).

Pesas y sedales

Las pesas, aunque escasas en el registro arqueológico del periodo Arcaico, han sido documentadas desde Acha-2 (8900 años A.P.). Son claramente menos frecuentes aun en los contextos funerarios (n=11)¹⁰, aunque su registro aumenta en el periodo Formativo (n=40) (Tablas 4.16-4.18). Se elaboran en hueso y piedra, son de morfología diversa, que incluye las clásicas pesas cigarro (8-10 cm de largo) (Bird 1943:242); además de esferoidales, ovales u oblongas (con dimensiones entre 4 a 10 cm de diámetros), algunas con evidencias claras de surcos para el amarre de los sedales (Figura 4.11d). En los contextos funerarios se observa cierta tendencia a ser depositadas junto a mujeres e infantes, al igual que los anzuelos vegetales.

Los sedales no suelen ser frecuentes ni en contextos funerarios ni conchales. Se encuentran escasos ovillos completos elaborados mayoritariamente en fibra vegetal, provenientes de contextos funerarios (Tablas 4.17-4.19) (Figura 4.11e).

4.1.5. La recolección

Las actividades de recolección estuvieron centradas principalmente en: (a) obtención de recursos de subsistencia, como moluscos, algas marinas, rizomas de plantas acuáticas y semillas de *Prosopis*; (b) obtención de hojas y tallos de plantas acuáticas (*Scirpus?*) usadas como materia prima para diversos fines; (c) selección de maderos y ramas, para elaborar momias, artefactos, artesanías en general y combustible; (d) obtención de materias primas como recursos líticos, arcillas y pigmentos minerales, entre otros.

A pesar de la amplia variedad de elementos que fueron recolectados, la tecnología usada se ve escasamente reflejada en el registro arqueológico, en términos de artefactos especializados, excepto algunos a los cuales es factible inferir ciertas funciones.

Recolección recursos marinos

Desconchadores (Chopes)

Los elaboraron a partir de costillas de lobo marino, aguzando un extremo y el otro lo embarrilaron con cordelería vegetal y pieles, haciendo más óptima su manipulación (Figura 4.12a). En menor proporción los elaboraron en madera (aunque su función es menos específica). Fueron usados para la extracción de moluscos adheridos al sustrato rocoso (gastropodos) y probablemente para desprender la masa carnea de la concha. Algunos incluso se han encontrado con restos de coloración púrpura propia del loco desconchado (*Concholepas concholepas*). Durante el Arcaico son claramente más frecuentes en los contextos funerarios (n=22) que en conchales (n=8) (Tablas 4.19-4.21). En el Formativo, se intensifica su uso (n=51), incluyendo los elaborados en madera. En general este artefacto está asociado a ambos sexos y a todos los grupos etarios.

Bolsas chingullo

La bolsa de red (bolsa chingullo) se considera un indicador de las actividades de pesca y recolección. Pudieron usarse para atrapar peces pequeños empozados en varazones, así como para contener los moluscos y/o para portar el equipo de pesca¹¹.



Figura 4.11. (a) anzuelo compuesto de hueso, 8300 años A.P.; (b) anzuelos de espina vegetal, 3800 años A.P.; (c) anzuelo de concha de *Choromitylus*, 5000 años A.P.; (d) sedal para pesca de fibra de camélido, 3800 años A.P.; (e) pesa lítica, 3800 años A.P.

Una innovadora técnica consistió en elaborar la bolsa a partir de una varilla vegetal rígida que formaba la boca, lo que permitía mantenerla siempre abierta (Figura 4.12b-c), facilitando las labores de recolección y pesca. Se ubican en los contextos funerarios (n=30), aunque también se encuentran como desechos y descarte en contextos domésticos. En los sitios funerarios algunas se encuentran completas, a veces pintadas de rojo, e incluso conservan una cuerda de fibra de camélido y/o vegetal, para ser colgadas al cuerpo. Son de diversos tamaños, las más grandes tienen entre 25 x 32 cm y las más pequeñas entre 10 x 15 cm. Se asocian a todos los grupos etarios y ambos sexos; son muy frecuentes en los infantes.

Recolección de plantas acuáticas

A pesar de que las plantas acuáticas como la totora (*Typha angustifolia*) y el junquillo (*Scirpus* sp.) fueron fundamentales en la subsistencia y como materia prima de las poblaciones costeras, no se han identificado artefactos a los cuales se les pueda asignar una función específica para su extracción y/o recolección. Probablemente usaron artefactos líticos como grandes lascas para cortar tallos, hojas y raíces suculentas. Palos cavadores también pudieron ser usados para desprender las raíces. Esta actividad a pesar de tener una importancia central en la economía y las actividades rituales, tiene poca visibilidad en la tecnología, debido probablemente a que se las apropiaba con tecnología de tipo expeditiva.

Recolección de arcillas y tierras de colores

Aunque abastecerse de arcillas para modelar los cuerpos y minerales para preparar pinturas fue de importancia fundamental para las actividades rituales, no se han registrado

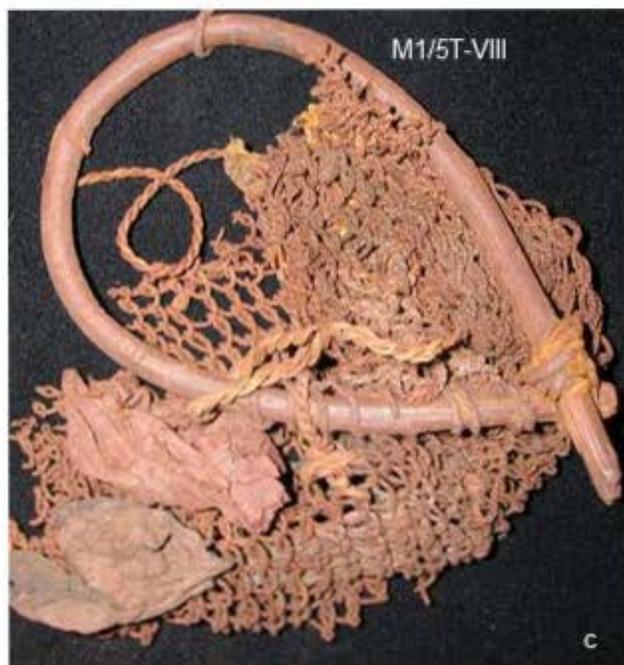


Figura 4.12. (a) Chopos o desconchadores usados en la extracción y desconche de mariscos, ca. 7000-4000 A.P.; (b y c) bolsas "chinguillo" con abertura rígida y cuerda para colgar, ca. 8900-4000 A.P.

grandes contenedores para su almacenamiento. En los contextos funerarios se han encontrado sólo bolsitas pequeñas de cuero (3 a 5 cm de diámetro) y tubos elaborados en huesos largos de ave, conteniendo pigmentos de colores, como el óxido de fierro y el manganeso. Para la extracción y procesamiento de estos minerales usaron probablemente percutores y martillos; y para la molienda de los pigmentos usaron morteros. Sin embargo, estos elementos no son frecuentes en los contextos funerarios. En contraste en los conchales de Quiani y Pisagua, Bird (1943) registra varios micro-morteros y pucos de piedra.

4.2. Subsistencia

La subsistencia de las comunidades costeras arcaicas y formativas estuvo basada principalmente en los recursos marinos. Incluyó mamíferos, peces, moluscos, aves y algas que complementaron con los escasos recursos terrestres, permitiendo que los grupos humanos se asentaran durante milenios (9000-2500 años A.P.) en la costa de la desembocadura de los valles y quebradas y en las planicies litorales.

4.2.1. Fauna marina

Mamíferos marinos

Lobos marinos

Los lobos marinos (*Otaria* sp.) fueron un recurso de primer orden en la subsistencia. Se abastecieron de carne, probablemente grasa y aceite¹² y su aporte debió ser sustancial en la dieta (además del uso del cuero y huesos como materia prima). Hay que considerar que un

Tabla 4.1. Arpones y astiles registrados en conchales y campamentos arcaicos.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	n	Acha-/2	Til/1b	Cam/14	Cam/17	Cam/8	Pichalo	Qui/C	Qui/9	Capilla
arpón madera	8	-	-	-	-	-	-	-	-	8
arpón hueso	28	1	-	-	-	-	13	12	-	2
Astil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total	36	1	-	-	-	-	13	12	-	10

Tabla 4.2. Arpones y astiles registrados en sitios funerarios arcaicos.

		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	n	Ach-3	Cam/17	Cam/14	Cam/15	Til/2	Chi/1	Mtz/1	Plm/8	Enco/1	Mo-1	Mo-1/6	Mo-1/5	Mo/C	Mo/U	Qui/F
arpón madera	54	-	-	-	-	1	-	-	1	-	37	11	-	1	x	2
arpón hueso	14	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	7	1	-	x	-
Astil	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3	-	-	-	-
total	77	-	-	-	-	1	-	2	1	-	46*	21	1	1	x (2)	2

* Se contabilizan los arpones encontrados en la superficie del sitio y sectores disturbados

Tabla 4.3. Arpones y astiles registrados en sitios funerarios formativos.

		25	26	27	28
	n	Qui/7	Plm/7	Mo-2/2	Mo/Faldas
arpón madera	27	5	10	3	9
arpón hueso	31	2	24	-	5
astil	7	1	4	-	2
total	65	8	38	3	16

Leyenda válida para todas las tablas del Capítulo 5: Muñoz *et al.* 1993 (1, 4, 5, 11, 15); Núñez 1983 (2); Schiappacasse y Niemeyer 1984 (3, 12); Bird 1943(6, 7, 24); Muñoz y Chacama 1982 (8, 9); Standen y Santoro 2004 (10); Rivera *et al.* 1974 (13); Standen y Núñez 1984 (14); Standen y Arriaza 2007 (16); Álvarez 1969, Rivera *et al.* 1974 (17); Dauelsberg, Comunicación Personal; Arriaza 1995 (18); Standen 1992, 2003 (19); Focacci y Chacón 1989 (20, 27); Guillén 1992 (21); Informe Laboratorio Antropología Física, Universidad de Tarapacá (22); Uhle 1919 (23); Dauelsberg 1974, 1985 (25, 28); Focacci 1974 (26).

Tabla 4.4. Estólicas y dardos registrados en campamentos y conchales arcaicos.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	n	Acha-/2	Til/1b	Cam/14	Cam/17	Cam/8	Pichalo	Qui/C	Qui/9	Capilla
cilindrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
acanalada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
preforma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gancho hueso	1?	-	-	1?	-	-	-	-	-	-
dardo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total	1?	-	-	1?	-	-	-	-	-	-

Tabla 4.5. Estólicas y dardos registrados en sitios funerarios arcaicos.

		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	n	Ach-3	Cam/17	Cam/14	Cam/15	Til/2	Chi/1	Mtz/1	Plm/8	Enco/1	Mo-1	Mo-1/6	Mo-1/5	Mo/C	Mo/U	Qui/F
Cilindrica	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1
Acanalada	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	1	1
Preforma	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
gancho hueso	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Dardo	18	-	-	-	x	6	-	3	-	-	6	1	-	-	x	-
total	30	-	-	1	x(1)	6	-	3	-	-	12	3	-	-	x (2)	2

Tabla 4.6. Estólicas y dardos registrados en sitios funerarios formativos.

		25	26	27	28
	n	Qui/7	Plm-7	Mo-2/2	Mo/Faldas
cilíndrica	-	-	-	-	-
acanalada	1	1	-	-	-
preforma	-	-	-	-	-
gancho hueso	-	-	-	-	-
dardo	8	-	8	-	-
total	9	1	8	-	-

Tabla 4.7. Arcos registrados en conchales y campamentos arcaicos.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	N	Acha-/2	Til/1b	Cam/14	Cam/17	Cam/8	Pichalo	Qui/C	Qui/9	Capilla
arco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
flecha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4.8. Arcos registrados en sitios funerarios arcaicos.

	n	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		Ach-3	Cam/17	Cam/14	Cam/15	Til/2	Chi/1	Mtz/1	Plm/8	Enco/1	Mo-1	Mo-1/6	Mo-1/5	Mo/C	Mo/U	Qui/F
arco	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4?	-	-	-	X	-
flecha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
total	4?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4?	-	-	-	X	-

Tabla 4.9. Arcos registrados en sitios funerarios formativos.

	n	25	26	27	28
		Qui/7	Plm/7*	Mo-2/2	Mo/Faldas
arco	1	-	1	-	-
flecha	2	-	2	-	-
total	3	-	3	-	-

* Para PLM-7, Focacci (1974) describe además seis ramitas arqueadas en miniaturas que interpreta como arcos y flechas simbólicas

Tabla 4.10. Puntas líticas registradas en campamentos y conchales arcaicos.

tipo de punta	n	1 Acha-/2	2 Til/1b	3 Cam/14	4 Cam/17	5 Cam/8	6 Pichalo	7 Qui/C	8 Qui/9	9 Capilla
lanceolada	118	x	x	20	-	2	78	18	-	-
romboidal	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
triangular	48	-	x	2	-	-	44	2	-	-
pedunculada	44	-	-	-	-	-	42	2	-	-
Total	210	-	x	22	-	2	164	22	-	-
fragmentos	110	-	-	34	-	-	70	6	-	-
preformas	10	-	-	5	-	-	-	5	-	-
en superficie completas	167	x	x	-	-	-	-	167	-	-
en superficie fragmentos	22	x	x	-	-	-	-	22	-	-

Tabla 4.11. Puntas líticas registradas en sitios funerarios arcaicos.

tipo de punta	n	10 Ach-3	11 Cam/17	12 Cam/14	13 Cam/15	14 Til/2	15 Chi/1	16 Mtz/1	17 Plm/8	18 Enco/1	19 Mo-1	20 Mo-1/6	21 Mo-1/5	22 Mo/C	23 Mo/U	24 Qui/F
Lanceolada	11	-	-	-	-	2	-	-	-	1	5	3	-	-	-	-
romboidal	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-
triangular	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
pedunculada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	13	-	-	-	-	2	-	-	-	1	5	3	-	1	x(1)	-

Tabla 4.12. Puntas líticas registrados en sitios funerarios formativos.

tipo de punta	n	25 Qui/7	26 Plm-7	27 Mo-2/2	28 Mo/Faldas
lanceolada	4	-	1	1	2
romboidal	-	-	-	-	-
triangular	7	-	7	-	-
pedunculada	-	-	-	-	-
Total	11	-	8	1	2

Tabla 4.13. Anzuelos registrados en campamentos y conchales arcaicos.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	n	Acha-/2	Til/1b	Cam/14	Cam/17	Cam/8	Pichalo	Qui/C	Qui/9	Capilla
concha	393	-	x	173	2	-	205	10	3	-
vegetal	100	2	-	17	2	1	70	5	3	3
compuesto	33	-	-	11	-	-	17	3	-	1
potera	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-
total	535	2	x	201	4	1	296	22	6	4

Tabla 4.14. Anzuelos registrados en sitios funerarios arcaicos.

Anzuelos	n	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		Ach-3	Cam/17	Cam/14	Cam/15	Til/2	Chi/1	Mtz/1	Plm/8	Enco/1	Mo-1	Mo-1/6	Mo-1/5	Mo/C	Mo/U	Qui/F
Concha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vegetal	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	21	-	x(1)	-
Compuesto	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x(1)	-
Potera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total	37	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	21	-	x(2)	-

Tabla 4.15 Anzuelos registrados en sitios funerarios formativos.

	n	25	26	27	28
		Qui/7	Plm-7	Mo-2/2	Mo/Faldas
anzuelo concha	-	-	-	-	-
anzuelo vegetal	143	8	128	-	7
anzuelo compuesto	8	-	7	-	1
anzuelo cobre	10	8	2	-	-
potera	18	-	18	-	-
total	179	16	155	-	8

Tabla 4.16. Pesas y sedales registrados en campamentos y conchales arcaicos.

	N	1 Acha-/2	2 Til/1b	3 Cam/14	4 Cam/17	5 Cam/8	6 Pichalo	7 Qui/C	8 Qui/9	9 Capilla
pesa hueso	19	2	-	11	-	-	2	2	2	-
pesa lítica	9	-	-	-	3	-	2	1	-	3
sedal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
total	28	2	-	11	3	-	4	3	2	3

Tabla 4.17. Pesas y sedales registrados en sitios funerarios arcaicos.

	n	10 Ach-3	11 Cam/17	12 Cam/14	13 Cam/15	14 Til/2	15 Chi/1	16 Mtz/1	17 Plm/8	18 Enco/1	19 Mo-1	20 Mo-1/6	21 Mo-1/5	22 Mo/C	23 Mo/U	24 Qui/F
pesa hueso	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
pesa lítica	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3	-	-	X	-
sedal	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	X	-
total	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	6	-	-	X (3)	-

Tabla 4.18 Pesas y sedales registrados en sitios funerarios formativos.

	n	25 Qui/7	26 Plm-7	27 Mo-2/2	28 Mo/Faldas
pesa hueso	-	-	-	-	-
pesa lítica	28	1	20	7	-
sedal	12	3	8	-	1
total	40	4	28	7	1

Tabla 4.19. Chopes o desconchadores registrados en campamentos y conchales arcaicos.

	n	1 Acha-/2	2 Til/1b	3 Cam/14	4 Cam/17	5 Cam/8	6 Pichalo	7 Qui/C	8 Qui/9	9 Capilla
hueso	4	-	-	-	1	-		3		
Madera	4	-	-	-	3	1		-		
total	8	-	-	-	-	-		-		

Tabla 4.20. Chopes o desconchadores registrados en sitios funerarios arcaicos.

Chopes	n	10 Ach-3	11 Cam/17	12 Cam/14	13 Cam/15	14 Til/2	15 Chi/1	16 Mtz/1	17 Plm/8	18 Enco/1	19 Mo-1	20 Mo-1/6	21 Mo-1/5	22 Mo/C	23 Mo/U	24 Qui/F
hueso	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	6	2	-	x	2
Madera	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
total	22	-	-	-	-						9	6	4	-	x	2

Tabla 4.21. Chopes o desconchadores registrados en sitios funerarios formativos.

	n	25 Qui/7	26 Plm-7	27 Mo-2/2	28 Mo/Faldas
hueso	37	1	27	3	7
madera	14	2	14	-	-
total	51	3	41	3	7

macho adulto puede alcanzar hasta 300 kg y una hembra 150 kg. Aprovecharon los huesos para elaborar artefactos como *chopes* o desconchadores de mariscos, cabezales y barbas para arpones, y pesas para anzuelos. Algunas escápulas muestran sus bordes gastados por lo que probablemente fueron usados como recipientes. Las pieles pudieron ser utilizadas como toldos o techos en campamentos y viviendas, por su grosor y resistencia; en contraste la usaron poco como vestimenta, tal vez por su aspereza y el pelo grueso de la fibra.

Su captura queda demostrada en dos huesos de lobo marino con puntas líticas de proyectil impactadas. En Camarones-14 (7000 años A.P.) se encontró la punta impactada en la cara ventral de una vértebra juvenil (Schiappacasse y Niemeyer 1984:71, Figura 29). En Morro-1 (Standen 2003) se encontró la punta impactada dorsalmente en una escápula adulta (Figura 4.13). Estos registros, si bien escasos¹³, aportan datos empíricos que los Chinchorro capturaron lobos marinos mediante técnicas de arponeo.

La evidencia como parte de la dieta ha sido demostrada con los estudios de elementos traza e isótopos de carbono, nitrógeno, estroncio y azufre, en tejido humano (hueso, músculo y pelo). Aufderheide (1993, 1996) señala que el 80% de la dieta de los Chinchorro provenía de la proteína animal de origen marino. Un aspecto importante en su uso como recurso cinegético, es que está disponible casi todo el ciclo anual. La época de apareamientos y nacimientos se produce entre los meses de diciembre a marzo, cuando los machos se congregan con su harén, formando colonias de cientos de individuos en los paraderos a lo largo del litoral rocoso e islotes de la costa norte de Chile (Figura 4.14). Después del apareamiento los machos retornan al mar y no vuelven hasta el año siguiente. Las hembras en cambio, son de hábitos más sedentarios ya que no se desplazan a grandes distancias y permanecen con sus crías amamantándolas durante los

seis a siete meses siguientes. Así su captura en los paraderos no debió representar mayores dificultades para unos expertos arponeros, como eran los Chinchorro.

Cetáceos

El registro de huesos de cetáceos, al menos en dos sitios funerarios (Morro-1 y Maestranza-1) (Standen 1991; Standen y Arriaza 2009) y en dos conchales (Camarones-14 y Quiani-1) (Bird 1943; Schiappacasse y Niemeyer 1984) sugiere que este tipo de fauna fue eventualmente consumida por los Chinchorro. Sin embargo, es poco factible que hayan capturado directamente a estos gigantes marinos. Es probable que algunos cetáceos hubiesen varado esporádicamente en las playas tal como sucede hasta la actualidad en las costas del norte de Chile, debido a la migración que se produce en la estación invernal desde la Antártida hasta aguas ecuatoriales. La varazón de ballenas debió constituirse en un gran evento social con la celebración de festines, tal como acontecía entre los *Kaweshkar*, canoeros etnográficos (Emperaire 1963:122) y los *Selknam*, cazadores de guanaco en Tierra del Fuego en el extremo sur de Chile (Gusinde 1982; Massone y Prieto 2005).

Por otro lado, estos cetáceos debieron tener una importancia ritual y simbólica, ya que depositaban sus huesos junto a los difuntos. De Maestranza-1, provienen dos barbas completas de las cuales una está labrada con dos orificios circulares¹⁴ (Figura 4.15) que fueron puestas sobre los cuerpos de un entierro múltiple (Standen y Arriaza 2009). En Morro-1, los huesos de cetáceos (escápulas y costillas) fueron puestos también en torno a un entierro múltiple. Además los huesos los usaron como materia prima para elaboraron cabezales y barbas de arpón, pesas cigarros para anzuelos compuestos, entre los más frecuentes (Bird 1943; Schiappacasse y Niemeyer 1984) y los usaron probablemente como postes para levantar toldos.



Figura 4.13 (a) Escápula izquierda de lobo marino impactada con punta de proyectil en la cara dorsal. Procedencia Morro-1T10B (5400 años A.P.); (b) Cabezal de arpón con punta lítica (montaje) con el cual arponeaban lobos marinos.



Figura 4.14. Colonia de lobos marinos en Punta de Lobos, costa sur de la ciudad de Iquique, Norte de Chile.

Delfines (toninas)

En la mayoría de los conchales de la costa, los registros óseos de toninas son menos frecuentes que otros mamíferos marinos, lo que sugiere su menor captura y consumo, debido probablemente a que su hábitat es más interior y sólo eventualmente se acercan a la costa (en grupos de 5 a 10 individuos). Para su captura hubieran requerido de balsas, tema aún no dilucidado si este ingenio tecnológico estaba ya presente entre los Chinchorro¹⁵.

Aves marinas

Las aves fueron un recurso cinegético de gran importancia económica y ritual entre las poblaciones costeras. La corriente fría de *Humboldt* permite una alta concentración de plancton el que sostiene abundantes cardúmenes que sirven de alimento a una amplia variedad de aves marinas.

La presencia de restos óseos en contextos domésticos (campamentos y conchales) es constante durante toda la secuencia del periodo Arcaico y Formativo, entre los que destacan: pelícanos (*Pelecanus occidentales*); pájaro niño (*Spheniscus humboldti*); cormorán (*Phalacrocorax* sp.); pato guanay (*Phalacrocorax bounganvilli*); petrel gigante (*Macronectes giganteus*); churrete costero (*Cinclodes nigrofumosus*) (Bird 1943; Schiappacasse y Niemeyer 1984). Hicieron un uso integral de este recurso, aprovechando tanto la carne para su consumo (huesos con huellas de corte y destazado) (Schiappacasse y Niemeyer 1984:76), la piel y plumaje para elaborar mantos con los que cubrían a los difuntos y probablemente usados en la vida cotidiana, así como algunos gorros elaborados en piel de ave (Schiappacasse y Niemeyer 1984:76; Standen 1991).

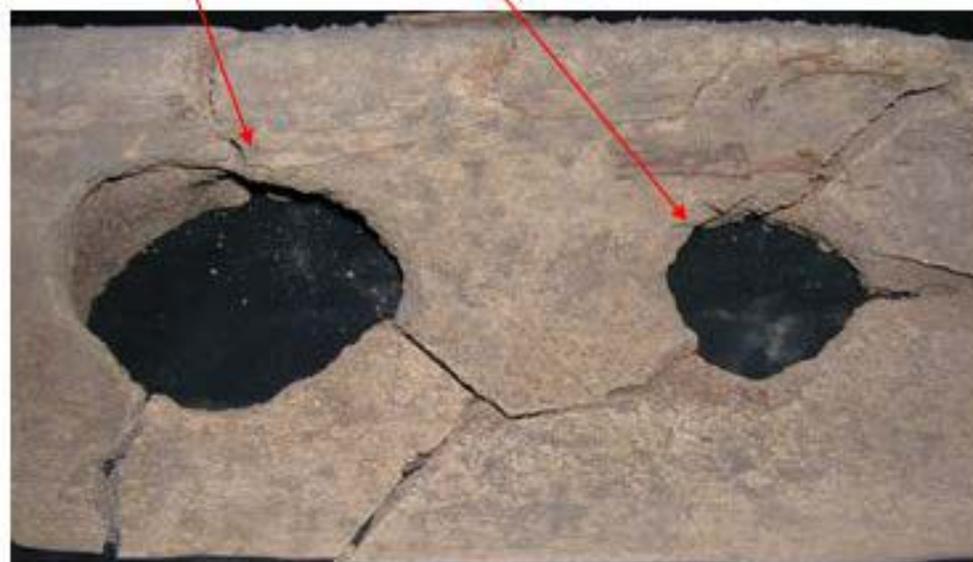
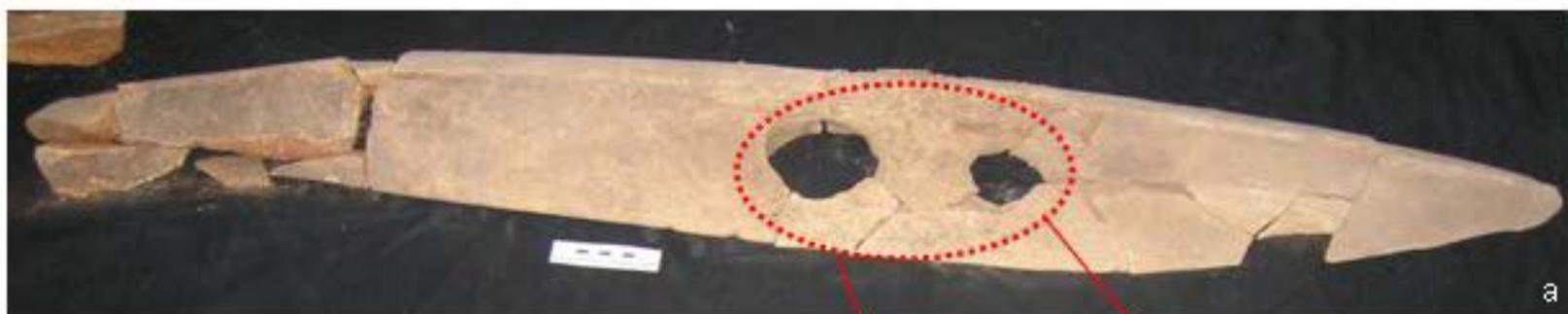


Figura 4.15. (a) Placa ósea de cetáceo, labrado con dos orificios circulares. Procedencia Maestranza Chinchorro-1 (5100 años A.P.). (b) Escápula de cetáceo. Procedencia Morro-1 T10B (5434 años A.P.).

En general los pelícanos (*Pelecanus occidentales*) (Figura 4.16a) son los más frecuentes en el registro arqueológico, destacan los picos y huesos largos pintados de rojo (Figura 4.16b) encontrados junto a algunos cuerpos de Morro-1, lo que sugiere importantes funciones rituales. Los huesos largos los usaban también para elaborar tubos contenedores de pigmentos (Figura 4.16c), algunas artesanías como cuentas de collar y pendientes (Figura 4.16d) y arponcillos (Figura 4.3).

Si bien las técnicas de captura no se conocen, probablemente durante los meses de anidación, en las cornisas de los acantilados costeros, eran capturados mediante el lanzamiento de piedras a modo de boleadoras, tal como se describe para los *Kahueshkar* y *Selknam* de Tierra del Fuego (Empeaire 1963). La presencia de piedras esferoidales en los conchales de Quiani (Bird 1943:241; Muñoz y Chacama 1982) y en la mayoría de los sitios funerarios podrían avalar esta técnica de captura, algunas muestran un surco para ser amarradas. Es probable además que recolectaran sus huevos, aunque no se han encontrado en el registro arqueológico.

Peces

Las actividades de pesquería son inferidas desde los restos óseos encontrados en conchales, campamentos y áreas funerarias, que incluye una amplia variedad, entre los que destacan: bonito (*Sarda chilensis chilensis*); jurel (*Trachurus Murphy*); lenguado (*Paralichthys* sp.); pejeperro (*Pimelotopon* sp.); corvina (*Cilus montti*); caballa (*Scomber japonicus*); liza (*Mugil cephalus*) (Schiappacasse y Niemeyer 1984). Por otro lado, la presencia de anzuelos, sedales, pesas y arponcillos (Figuras 4.3 y 4.13) señala que las técnicas de captura incluyeron, además de la pesca, probablemente la caza submarina.



Figura 4.16. (a) Pelicano (*Pelecanus occidentalis*), costa de Arica; (b) picos de pelicano pintados con ocre; (c) diáfisis de hueso largo de ave usado como contenedor de pigmentos; (d) cuentas tubulares de hueso de ave. Procedencia Morro-1, ca. 4000 años A.P.

Es frecuente encontrar en los contextos funerarios vértebras y esqueletos de peces junto a fragmentos de conchas esparcidas en torno a los difuntos, lo que podría indicar su consumo ritual durante las ceremonias fúnebres.

Moluscos

La recolección de moluscos y su consumo se infiere desde la acumulación artificial de abundantes depósitos de fragmentación de conchas que durante milenios se fueron acumulando en la desembocadura de los valles junto a la costa, formando los “conchales”. Esta evidencia indica que los moluscos fueron recolectados y consumidos por las comunidades costeras constituyéndose en otro importante aporte a la dieta.

La diversidad de especies registradas incluye: loco (*Concholepas concholepas*); lapa (*Fissurella crassa*, *Fissurella limbata*, *Fissurella maxima*, *Fissurella latimarginata*); locate (*Thais chocolata*); apretador (*Acanthopleura echinata*); caracol negro (*Tegula atra*); choro (*Choromytilus chorus*); macha (*Mesodesma donacium*); almeja (*Mulinia* sp., *Protothaca thaca*); ostión (*Argopecten purpurata*) (Schiappacasse y Niemeyer 1984).

Aunque esta variedad sugiere una amplia recolección, en todos los sitios predominan locos (*Concholepas concholepas*) y choros (*Choromytilus chorus*), ambas especies de sustrato rocoso, sugiriendo una explotación preferencial por estos recursos. La mayor presencia de estas especies se mantiene incluso en los sitios alejados de la costa, como Tiliviche y Conanoxa (Núñez y Moragas 1977-78; Niemeyer y Schiappacasse 1963). La concha de *Choromytilus* la usaron para elaborar anzuelos y objetos ornamentales (cuentas y pendientes) y objetos utilitarios como cuchillos y pequeños contenedores de alimentos. La concha de *Concholepas* fue usada como contenedor para preparar pinturas ofrendadas a algunos cuerpos.

La presencia de conchas, enteras y fragmentadas, en torno a los cuerpos en las áreas funerarias, sugiere que los Chinchorro consumieran ciertos moluscos, al igual que peces, durante los ritos fúnebres.

4.2.2. Fauna Continental

Mamíferos terrestres

En contraste a los ricos y variados recursos de subsistencia que fue posible extraer del mar, los recursos faunísticos terrestres son paupérrimos: camélidos, roedores, eventualmente cérvidos y cánidos, pudieron ser explotados y consumidos por los Chinchorro.

Camélidos

El registro de huesos de camélido como evidencias de su consumo y posterior descarte es prácticamente inexistente en casi todos los sitios domésticos (campamentos y conchales) del periodo Arcaico en la costa (Tablas 4.22-4.24). Incluso huesos usados como materia prima para la elaboración de artefactos, son escasos. En Pichalo y Quiani, Bird (1943:273) no encontró huesos de camélido que sugieran su consumo. En Acha-2, Camarones-8, Camarones-17 y Quiani-9 (Muñoz y Chacama 1982:66; Muñoz *et al.* 1993) no mencionan restos óseos de camélidos que evidencien su consumo¹⁶. La excepción la constituyen dos sitios: Camarones-14, donde en los niveles arcaicos del conchal se registraron tres huesos (Schiappacasse y Niemeyer 1984:73) y La Capilla-4, donde se mencionan restos óseos (Muñoz y Chacama 1982)¹⁷.

La ausencia de los huesos en la mayoría de los conchales y campamentos costeros del periodo Arcaico pudiera explicarse en parte a que los sitios de matanza y faenamiento primario

de la presa estuvieran localizados en otras áreas y que éstas aún no hayan sido encontradas. Más aún, en los campamentos arcaicos del interior, como Tiliviche y Conanoxa, la presencia de restos óseos de camélidos es mínima (Núñez 1983; Núñez y Moragas 1977-78; Niemeyer y Schiappacasse 1963) lo que demuestra una baja presencia aún en ambientes interiores¹⁸.

En los contextos funerarios los huesos de camélidos también son escasos, a excepción de un hueso del metatarso y un casco (Morro-1) y algunos maxilares pulidos y pintados de rojo (PLM-8), sugiriendo un tratamiento ritual. Su ausencia en conchales y campamentos costeros, sumado a su bajo consumo como parte de la dieta, inferido desde los análisis químicos (Aufderheide 1993, 1996) y a los escasos artefactos elaborados en huesos de camélidos, contrasta con el registro constante y abundante de pieles curtidas con vellón que se encuentran formando parte de los fardos funerarios desde el Arcaico Temprano (8900 años A.P.). Por otro lado, la fibra hilada ampliamente usada para elaborar faldellines, cintillos cefálicos, cobertores púbicos, sedales, cuerdas para colgar las bolsas, etc., da cuenta que las comunidades costeras estaban constantemente abasteciéndose de la fibra. Lo que no se ha dilucidado aún es como obtenían, si mediante: (a) captura directa por parte de las poblaciones costeras, donde se ha asumido la presencia de camélidos en las cumbres de la cordillera de la costa; (b) pieles y fibras pudieron ser obtenidas vía intercambio con cazadores especializados del altiplano y la pre-cordillera; (c) ascenso de las poblaciones costeras a pisos altos cordilleranos y pre-cordilleranas para la captura de camélidos.

Roedores

En los conchales y campamentos de la costa no se han registrado restos óseos de roedores. Sólo para Camarones-14 se menciona pieles de vizcacha (*Lagidium viscacia*) y

chinchilla (*Chinchilla chinchilla*), lo que sugiere que no tuvieron un aporte importante en la dieta, debido probablemente a su escasa biomasa y a su hábitat en las quebradas interiores alejadas de la costa. En contraste, en campamentos del interior como Tiliviche y Conanoxa, están presentes, incluida *cavia*, aunque los restos óseos no son abundantes (Núñez y Moragas 1977-78; Niemeyer y Schiappacasse 1963).

Cánidos y Cérvidos

Ni cánidos ni cérvidos son mencionados en la literatura del periodo Arcaico en el norte de Chile, ni en los sitios de la costa ni del interior, a excepción de Caleta Huelén-42 (río Loa), donde se han registrado restos óseos de cérvidos (Núñez *et al.* 1974).

4.2.3. Vegetales

La recolección de vegetales como aporte a la dieta fue considerablemente menor en comparación a los recursos marinos. Los análisis químicos de los elementos traza sugieren una fracción pequeña para consumo de vegetales (10%) (Aufderheide 1993). De la totora consumieron los rizomas, registrados en análisis de coprolitos (Núñez y Hall 1982; Reinhard y Aufderheide 1990). Además pudieron consumir semillas de algarrobo y chañar (*Prosopis*).

En contraste al bajo aporte a la dieta, los recursos vegetales fueron la materia prima por excelencia que utilizaron los Chinchorro en diversidad de elementos. La totora y el junquillo fueron la base para una industria textil desarrollada desde los 8900 años hasta inicios del siglo XX¹⁹ y la explotación de arboledas fue crucial para elaborar variados artefactos: arpones, dardos y estólicas, además de los maderos usados en la preparación de los cuerpos.

4.2.4. Algas marinas

Las algas marinas suelen no ser mencionadas en el registro arqueológico, probablemente debido a que su consumo no deja desechos evidentes. Referencias a restos de algas se mencionan para Camarones-14, Punta Pichalo y Morro-1 (Bird 1943; Schiappacasse y Niemeyer 1984; Standen 2003) y para el sur de Perú, en Jaguay y Quebrada Los Burros (Lavallée 1999; Sandweiss *et al.* 1998). Es probable que las poblaciones costeras incluyeran su consumo como parte importante de la dieta. La abundante presencia de este recurso en el intermareal, incluyendo algas verdes como el pelillo y rojas o pardas como el cochayuyo (*Durvillaea antarctica*, *Macrocystis* sp.) y chascón (*Lessonia* sp.), las cuales son consumidas hasta la actualidad. Estas tienen un alto contenido de sales minerales (yodo y potasio) y son de fácil extracción tanto del sustrato rocoso como las flotantes, no requiriendo de una tecnología especializada. En Monte Verde un sitio del Pleistoceno Tardío (13000 años A.P.) en el sur de Chile, Dillehay *et al.* (2008) mencionan el consumo de algas marinas y sostienen que pudieron ser usadas con fines curativos y medicinales, debido al registro de bolos aparentemente regurgitados los cuales contienen restos de algas.

Las algas secas fueron recolectadas de las playas como el mejor combustible reconocido por los changos contemporáneos y su asociación a fogones en los conchales da cuenta de su real importancia como combustible.

Tabla 4.22. Presencia de camélidos: conchales y campamentos arcaicos del Norte de Chile.

	n	1 Acha-/2	2 Til/1b	3 Cam/14	4 Cam/17	5 Cam/8	6 Pichalo	7 Qui/C	8 Qui/9	9 Capilla
huesos descarte	-	-	-	3	-	-	-	-	-	x
huesos artefactos	-	-	-	3	2	x	9	15	1	3
pieles y vellones	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
fibra hilada	-	-	-	x	x	x	x	x	-	-
Coprolitos	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4.23. Presencia de camélidos: sitios funerarios arcaicos del Norte de Chile.

	n	10 Ach-3	11 Cam/17	12 Cam/14	13 Cam/15	14 Til/2	15 Chi/1	16 Mtz/1	17 Plm/8	18 Enco/1	19 Mo-1	20 Mo-1/6	21 Mo-1/5	22 Mo/C	23 Mo/U	24 Qui/F
huesos descarte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
huesos artefactos	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x	x
pieles y vellones	x	-	-	-	-	X	-	-	x	-	x	x	x	-	x	x
fibra hilada	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x
Coprolitos	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 4.24. Presencia de camélidos:
sitios funerarios formativos del Norte de Chile.

	n	25 Qui/7	26 Plm/7	27 Mo-2/2	28 Mo/Faldas
huesos descarte	-	-	-	-	-
huesos artefactos	x	x	x	x	x
pieles y vellones	x	x	x	x	x
fibra hilada	x	x	x	x	x
coprolitos	-	-	-	-	-

Capítulo 5

Resultado del estudio de los traumas

Se presentan los casos de: (a) lesiones traumáticas *ante-mortem* que muestran claras evidencias de remodelación ósea, lo que indica que los individuos sobrevivieron después de producido el trauma; (b) lesiones traumáticas *peri-mortem*, lo que indica que los individuos murieron durante o inmediatamente después de producido el trauma; y (c) traumas *post-mortem* intencionales, lo que indica que los individuos fueron manipulados después de muertos. Los casos se presentan en forma separada para cada sitio funerario y en orden cronológico desde el Arcaico Temprano hasta el Formativo.

5.1. Traumas óseos *ante-mortem* (no-letales)

5.1.1. Periodo Arcaico Temprano (10000 - 7000 años A.P.)

5.1.1.1. Sitio: Acha-2, Acha-3, Acha-4

Se analizaron seis cuerpos: cuatro adultos y dos sub-adultos, que fueron excavados en torno al sitio habitacional Acha-2 (Muñoz *et al.* 1993; Standen y Santoro 2004) al este de la ciudad de Arica (Figura 1.6). Ninguno presentó momificación artificial (Tabla 5.1).

Sub-adultos: El cuerpo del infante no presentó evidencia de trauma óseo; el cuerpo juvenil, debido a la presencia del fardo, sólo se obtuvieron imágenes radiológicas, donde no se observaron traumas óseos sanados.

Tabla 5.1. Registros funerarios de Acha: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
Acha-2						
Entierro 1	25-30	M	natural	incompleto	sin trauma	8970 ± 255
Acha-3						
Cuerpo 1	30-35	M	natural	completo	con trauma	8120 ± 90
Cuerpo 2	6-8	I	natural	completo	sin trauma	
Cuerpo 3	17-19	I	natural	completo	sin trauma	8380 ± 60
Cuerpo 4	30-35	M	natural	incompleto	con trauma	
Acha-4						
Cuerpo 1	25-30	M	natural	incompleto	sin trauma	7540 ± 40

Adultos: De los cuatro adultos, dos masculinos mostraron traumas óseos, en cráneo y post-cráneo respectivamente (Tabla 5.1-5.2).

Cráneo. Un individuo (30-35 años) (Figura 5.1a) presentó un doble trauma en cráneo: uno facial y otro en la bóveda. El trauma facial es una herida (3,0 x 1,0 cm) que perforó maxilar derecho en el borde anterior de la bóveda palatina (Figura 5.1b). La fase aguda del trauma debió provocarle un abundante sangramiento, debido al compromiso de los tejidos blandos de boca, labios y nariz, los cuales tienen una profusa irrigación sanguínea. Además pudo causar la pérdida de piezas dentarias, ya que los alvéolos de los incisivos derechos de maxilar están parcialmente reabsorbidos. El trauma de la bóveda es una fractura en depresión (4,1 x 3,0 cm) comprometiendo los huesos temporal y parietal izquierdo (Figura 5.2) que afectó incluso la tabla interna, lo que pudo generar una inflamación y hemorragia, ya que ramas de la arteria meníngea media pasan por la cara interna de los huesos justo a ese nivel.

Post-cráneo. Un individuo (30-35 años) (Figura 5.3a) presentó una fractura bilateral, ambas transversales, en las primeras costillas. En la izquierda la fractura se ubica en tercio anterior, está sanada con formación de callo óseo; en contraste, en la derecha la fractura se

ubica en tercio posterior y no fusionó (Figura 5.3b). Este individuo muestra además una fractura del arco neural de la 5° vértebra lumbar (Figura 5.3c).

Tabla 5.2. Sitio Acha-2 y derivados: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

	Masculino	Femenino
Cráneo	1/4 (25%)	-
post-cráneo	1/3 (33%)	-

Localización de los traumas ante-mortem y su causa probable

El trauma facial, por su forma y localización en el plano anterior de la cara, sugiere que pudo ser resultado del impacto con algún artefacto punzante que perforó la bóveda palatina, deformó la nariz y provocó la pérdida de dos piezas dentarias. Una hoja lítica enmangada a un astil de madera y manipulada por un individuo, en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo, pudo perforar el hueso. El trauma de la bóveda, en el plano lateral izquierdo, pudo ser causado con un objeto como un mazo pequeño que impactó el hueso, en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo. El individuo sobrevivió varios años después de producidas las lesiones. Por la remodelación ósea avanzada que muestran ambos traumas, no es factible determinar si fueron sincrónicos o no.

En el otro individuo, con fractura de costillas, son más complejas de interpretar. Pudo ser resultado de un golpe intencional, asestado frontal o dorsalmente sobre los hombros, en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo. Sin embargo, llama la atención que las clavículas no están afectadas. Una interpretación alternativa, debido a la bilateralidad que muestran, podría sugerir que se trata de una anomalía congénita en el desarrollo óseo. Aunque claramente no se trata de fracturas simétricas y además una está fusionada. Finalmente la fractura de la 5° vértebra lumbar pudo resultar de un estrés mecánico crónico ejercido sobre la columna lumbar.

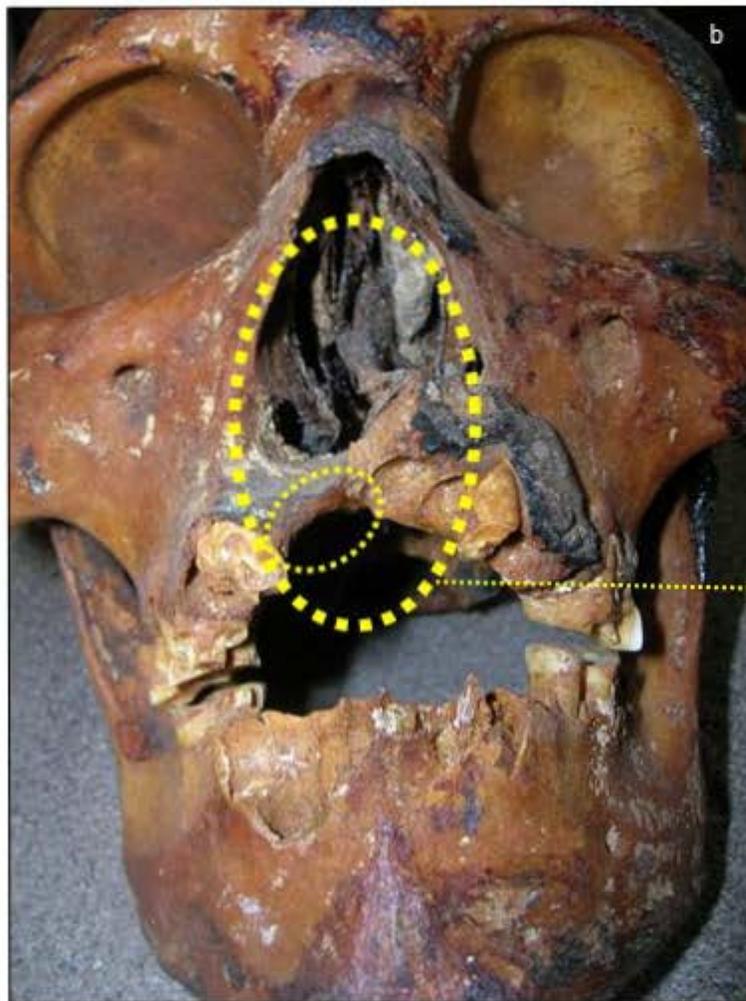


Figura 5.1. (a) Esqueleto masculino (30-35 años) con un doble trauma craneano. (b) Herida perforante (3,0 x 1,0 cm) en maxilar derecho, con pérdida de incisivos superiores derechos (alvéolos cicatrizados). Aunque la lesión está sanada persistió una hendidura en el hueso y una deformación nasal.

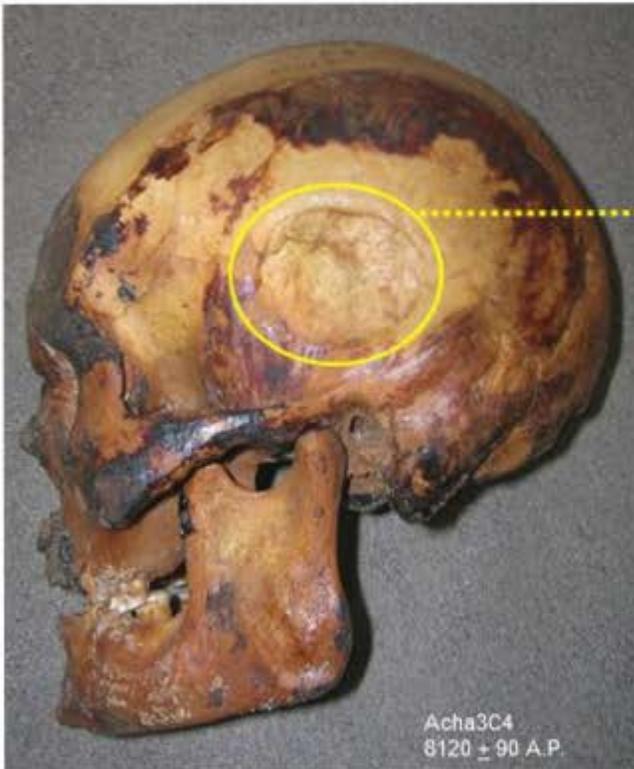
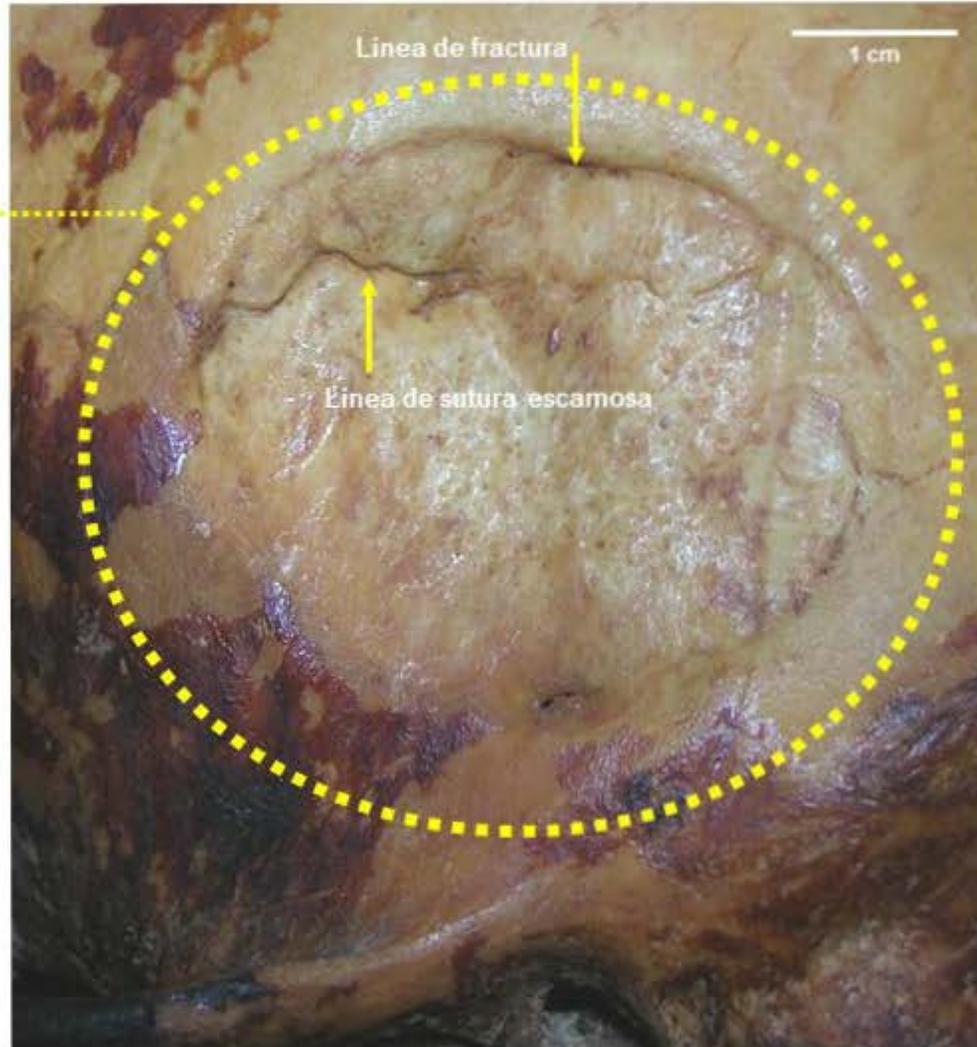


Figura 5.2. Cráneo masculino (30-35 años) con una fractura en depresión (4,1 x 3,0 cm) sanada, afectó a temporal y parietal izquierdo.



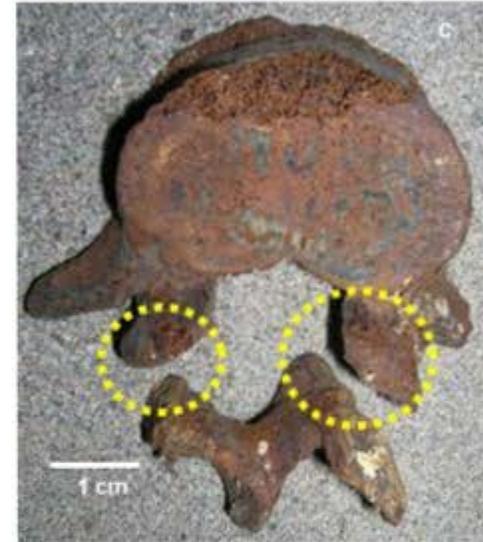


Figura 5.3. (a) Esqueleto masculino (30-35 años). (b) Fractura en 1^{ra} costillas, la izquierda con formación de callo óseo, la derecha no soldó. (c) Fractura en arco neural de 5^o vértebra lumbar, no soldada; causada probablemente por un estrés mecánico crónico sobre la columna lumbar.

Si bien la muestra para el Arcaico Temprano es pequeña, es relevante que dos hombres adultos, de cuatro, muestren lesiones traumáticas; y en un caso claramente intencionales.

5.1.2. Periodo Arcaico Medio (7000 - 5000 años A.P.)

5.1.2.1. Sitio: Chinchorro-1

La muestra se compone de tres lactantes que muestran tratamiento complejo del estilo “cuerpos modelados”, provenientes de un entierro colectivo excavado en la terraza Chinchorro, en el sector norte de la ciudad de Arica (Figura 1.6) (Tabla 5.3) (Aufderheide *et al.* 1993; Muñoz *et al.* 1993)¹.

Tabla 5.3. Sitio Chinchorro-1: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
Conjunto 1						
Cuerpo 1	lactante	I	negra	completo	sin trauma	6070 ± 285
Cuerpo 2	lactante	I	negra	incompleto	sin trauma	5560 ± 175
Cuerpo 3	lactante	I	negra	completo	sin trauma	

Sub-adultos: No se observaron traumas sanados, en contraste, dos cuerpos muestran claros traumas óseos *post-mortem* intencionales de naturaleza ritual (ver Sub-capítulo 4.3).

Adultos: No hay individuos en este segmento etario.

5.1.2.2. Sitio: Playa Miller-8 (Fase Temprana)

La muestra se compone de cuatro cráneos que muestran tratamiento complejo² (Alvarez 1969; Arriaza *et al.* 2005; Soto 1987) del estilo “cuerpos modelados”, excavados en Playa Miller, en la costa sur de la ciudad de Arica (Figura 1.6) (Tabla 5.4).

Sub-adultos: El cráneo del infante no mostró traumas sanados, en contraste, se observan traumas óseos *post-mortem* intencionales de naturaleza ritual (ver Sub-capítulo 4.3).

Tabla 5.4. Sitio Playa Miller-8: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
						5744 ± 310*
PLM8 001	infante	I	negra	sólo cráneo	sin trauma	
PLM8 TB1	20-25	M	negra	sólo cráneo	sin trauma	
PLM8 TA1	20-30	M	negra	sólo cráneo	con trauma	
PLM8 Cr-01	25-30	M	negra	sólo cráneo	sin trauma	

* Datación de una momia negra (PLM-8/nº 3524) (Arriaza *et al.* 2005:667) no disponible en esta investigación.

Adultos: De los tres cráneos, uno mostró una lesión *ante-mortem* (Tabla 5.5). Corresponde a un cráneo masculino (20-25 años) que tiene en frontal izquierdo, un área circular (3,2 x 3,0 cm) con la superficie de la tabla externa irregular y de textura cribada, como consecuencia probablemente de una reacción del periostio. La lesión se ubica a 4,0 cm del borde supra-orbital izquierdo y a 3,2 cm de la línea media (Figura 5.4).

Tabla 5.5. Sitio Playa Miller-8: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

	Masculino	Femenino
Cráneo	1/3 (33%)	-
post-cráneo	-	-

Localización del trauma ante-mortem y su causa probable

La lesión, localizada en el plano anterior del cráneo, sugiere que pudo ser resultado de un golpe intencional, de baja potencia, provocando sólo una contusión de los tejidos blandos y una reacción del periostio (claramente no fracturó el hueso). Se puede inferir que, por su ubicación en el lado izquierdo del frontal, el golpe pudo ser propinado por un individuo diestro, probablemente en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo.

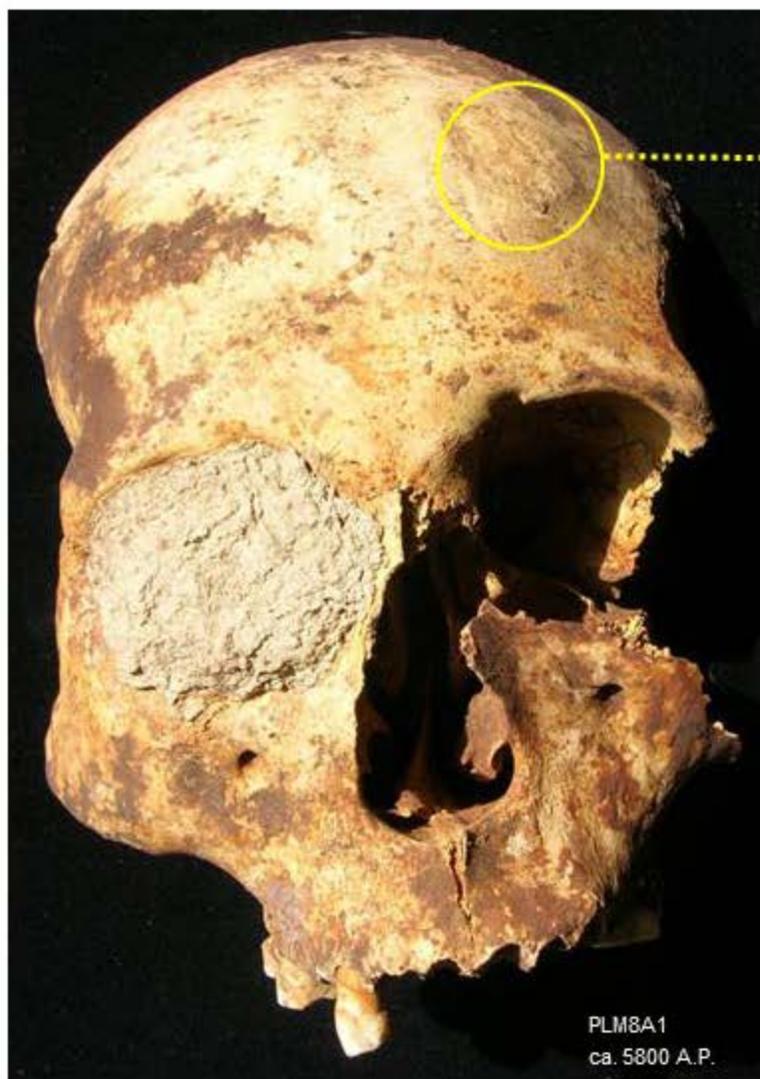


Figura 5.4. Cráneo masculino (20-25 años) con restos de arcilla gris en órbita derecha. Muestra una alteración del tejido óseo en frontal izquierdo (3,0 x 3,2 cm), causada probablemente por un trauma de intensidad leve.

5.1.2.3. Sitio: Morro-1 (Fase Temprana)

La Fase Temprana del sitio Morro-1 (5500-5000 años A.P.) (Standen 1991, 1997) está representada por un entierro colectivo de siete cuerpos con tratamiento complejo estilo “cuerpos modelados” (Figura 2.1a), además de un entierro individual (y un cuerpo sin contexto) excavados en el faldeo norte del Morro de Arica (Figura 1.6) (Tabla 5.6).

Tabla 5.6. Sitio Morro-1, cuerpos modelados: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
Conjunto 1						
MIT1C1	AEI	F	negra	incompleto	?	
MIT1C2	lactante	M	negra	incompleto	?	
MIT1C3	AEI	M	negra	incompleto	?	
MIT1C4	30-40	M	negra	incompleto	con trauma	5160 ± 110
MIT1C5	lactante	I	negra	incompleto	?	
MIT1C6	infante	M	negra	incompleto	?	
MIT1C7	AJ	M	negra	incompleto	?	
Individual						
MIT10B	30-35	F	compleja	completo	sin trauma	5434 ± 59
S/R						
M1-03	feto	I	negra	completo	?	

Sub-adultos: En los sub-adultos el tratamiento funerario limitó el análisis de los esqueletos³.

Adultos: De los cinco adultos de la muestra, sólo dos pudieron ser analizados³. Un individuo masculino (30-35 años) evidenció un trauma óseo *ante-mortem* (Tabla 5.7). Corresponde a una fractura por aplastamiento, que comprometió a hueso nasal y maxilar izquierdo, quedando desplazados hacia la derecha (Figura 5.5). El trauma en su etapa aguda debió causar abundante sangramiento debido a la profusa irrigación nasal y la nariz quedó con una severa deformación. Este individuo tiene además un conjunto de traumas óseos *post-mortem* claramente intencionales de naturaleza ritual (ver Sub-capítulo 4.3)⁴.

Tabla 5.7. Sitio Morro-1, fase temprana: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

	Masculino	Femenino
Cráneo	1/1 (100%)	0/1 (0%)
post-cráneo	0/1 (0%)	0/1 (0%)

Localización del trauma ante-mortem y su causa probable

Por su localización en la nariz, plano anterior de la cara, pudo ser resultado de un golpe de puño o incluso con un mazo pequeño, propinado por otro individuo en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo. El impacto fue recibido en el lado izquierdo, por lo que se puede inferir que el golpe fue dado por un individuo diestro. Este individuo formó parte de un entierro colectivo que tuvo ofrendada una estólicia con gancho de hueso labrado (Figura 5.6).

5.1.2.4. Sitio: Maestranza Chinchorro-1

La muestra se compone de tres conjuntos de entierros colectivos, que en total suman 11 individuos: siete sub-adultos, de los cuales seis fueron del estilo “cuerpos modelados” y cuatro adultos sin tratamiento complejo (excepto Cuerpo 9). Fueron excavados de la Maestranza de Ferrocarriles⁵, en la terraza Chinchorro al norte de la ciudad de Arica (Figura 1.6) (Tabla 5.8) (Standen y Arriaza 2009).

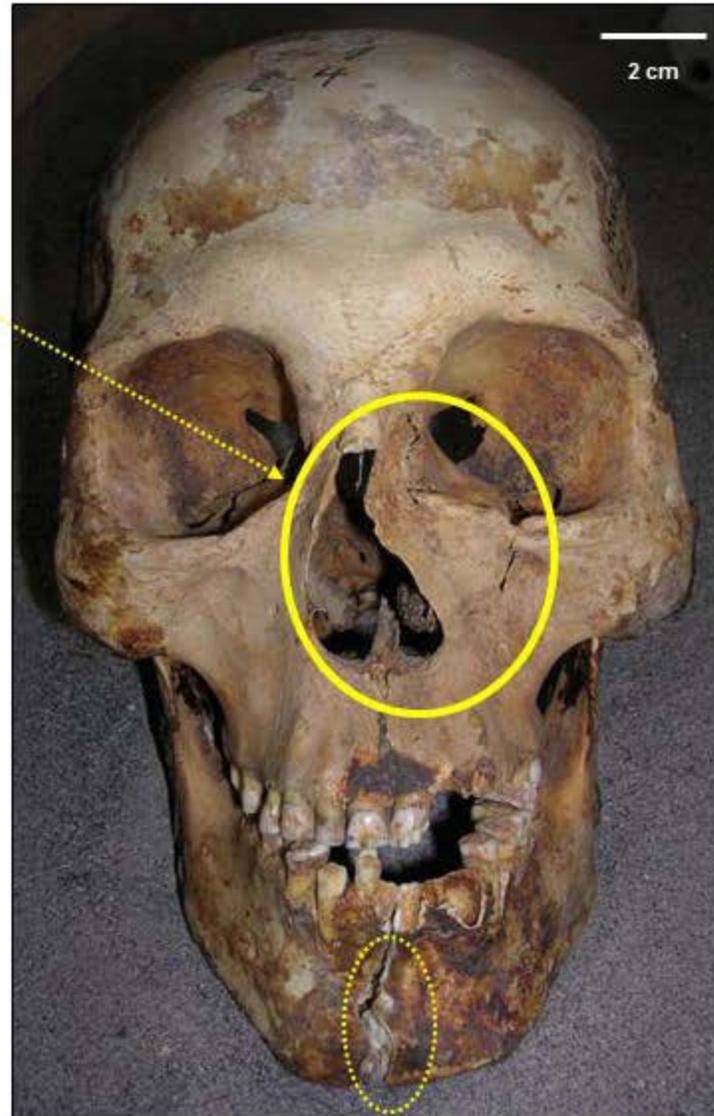


Figura 5.5. Esqueleto masculino (30-35 años), con una fractura sanada en nasal y maxilar izquierdo, que causó una severa deformación de la nariz (línea continua). En contraste tiene una fractura *post-mortem* tafonómica (línea discontinua).

Tabla 5.8. Sitio Maestranza Chinchorro-1: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
Conjunto 1						
Cuerpo 1	15-17	F	Natural	completo	sin trauma	5170 ± 70
Cuerpo 2	lactante	I	Negra	completo	sin trauma	
Cuerpo 3	lactante	I	Negra	completo	sin trauma	
Cuerpo 4	lactante	I	Negra	completo	sin trauma	5453 ± 170
Cuerpo 5	Feto	I	Negra	completo	sin trauma	
Conjunto 2						
Cuerpo 6	>50	F	Natural	completo	sin trauma	
Cuerpo 7	lactante	I	Negra	completo	sin trauma	
Cuerpo 8	lactante	I	Negra	completo	sin trauma	
Conjunto 3						
Cuerpo 9	18-20	?	Compleja	completo	sin trauma	
Cuerpo 10	20-25	M	Natural	completo	sin trauma	5100 ± 100
Cuerpo 11	50	M	Natural	completo	sin trauma	

Sub-adultos: Se encontraron en malas condiciones (totalmente fragmentados) y no se observaron traumas óseos sanados.

Adultos: De los cuatro individuos analizados (dos masculinos, dos femeninos) ninguno mostró traumas óseos sanados. Aunque hay que considerar que los esqueletos están muy fragmentados, lo que limitó en parte su estudio. Algunas fracturas craneanas muestran ciertos rasgos de ser *peri-mortem*, pero no fueron consideradas en la estadística por su diagnóstico dudoso. Finalmente un individuo con tratamiento complejo evidenció un trauma claramente *post-mortem* intencional, de naturaleza ritual (ver Sub-capítulo 4.3). El Conjunto 3, tuvo asociado dos arpones de hueso y tres dardos.

5.1.2.5. Sitio: Maderas Enco

La muestra se compone de un entierro colectivo de tres individuos: un adulto y dos sub-adultos, con tratamiento complejo estilo “cuerpos modelados”. Fueron excavados del sub-suelo de una tienda de venta de Maderas, en la terraza Chinchorro al norte de la ciudad de Arica (Figura 1.6) (Tabla 5.9) (Arriaza 1995)⁶.

Tabla 5.9. Sitio Maderas Enco: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
Conjunto 1						
Cuerpo 1	17-18	M	Negra	completo	trauma letal	4750 ± 155
Cuerpo 2	25-35	F	Negra	completo	sin trauma	
Cuerpo 3	Infante	I	Negra	completo	?	

Sub-adultos: A pesar de lo reducido de la muestra, el individuo juvenil tuvo un trauma letal causado por el impacto de una punta de proyectil (ver Sub-capítulo 4.2).

Adulto: El tratamiento mortuorio limitó el estudio del esqueleto en su totalidad y los escasos huesos observados, sólo muestran traumas intencionales *post-mortem* de naturaleza ritual (ver Sub-capítulo 4.3).

5.1.2.6. Sitio: Mina Macarena

La muestra se compone de sólo un cráneo adulto (Tabla 5.10), modelado en arcilla, con mascarilla de piel de camélido pintada con diseños geométricos. Aunque no se conoce su exacta procedencia, hay indicios que fue encontrado en las cercanías de Mina Macarena⁷ (desde donde proceden otros restos Chinchorro), adyacente a la desembocadura del valle de Lluta, al norte de la ciudad de Arica (Figura 1.6).

Tabla 5.10. Sitio Mina Macarena: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
Cráneo 1	30-40	M	negra	sólo cráneo	sin trauma	5000-4700

El modelado de arcilla sobre el cráneo impidió analizar los huesos de la cara. Sólo se observó parte de los parietales y el occipital, el cual tiene un trauma *post-mortem* intencional, de naturaleza ritual (ver Sub-capítulo 5.3).

5.1.3. Periodo Arcaico Tardío (5000 - 3500 años A.P.)

5.1.3.1. Sitio: Morro-1 (Fase Tardía)

Los resultados se presentan separados de acuerdo al tratamiento funerario que presentan los cuerpos de la fase tardía del sitio (4600-3600 años A.P.): (a) cuerpos eviscerados y pintados de rojo o “momias rojas” (Figura 2.1b); (b) cuerpos recubiertos con patina de barro o “momias embarradas” (Figura 2.1c); y (c) cuerpos que no presentan tratamiento complejo o “momias naturales”, éstos pueden conservar parte de tejido blando (piel, musculatura y órganos) (Figura 2.2a) resultado de una momificación natural y/o estar esqueletizados (Figura 2.2b).

Cuerpos eviscerados

Cubren un rango temporal de 600 años (4600-4000 años A.P.) (Arriaza *et al.* 2005; Standen 1991, 1997). La muestra está compuesta de 27 individuos, de los cuales seis son adultos y los 21 restantes sub-adultos (con predominio de infantes y lactantes) (Tabla 5.11). *Sub-adultos:* La momificación artificial limitó el análisis de los esqueletos para la identificación de traumas óseos sanados³.

Adultos: De los seis adultos, todos incompletos, sólo uno estuvo disponible para evaluar el esqueleto³ (Tabla 5.11) y no mostró traumas óseos sanados. Sin embargo es un cuerpo incompleto con ausencia de cráneo, tórax y parte de miembros superiores, y considerando que justamente los traumas tienden a ubicarse en estos segmentos anatómicos, no se puede descartar la posibilidad que haya estado expuesto a un trauma óseo *ante-mortem*.

Tabla 5.11. Sitio Morro-1, momias rojas: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
Conjunto 2						
MIT7C1	15-17	F	Roja	incompleto	?	4520 ± 90
MIT7C2	14-16	F?	Roja	incompleto	?	
MIT7C3	infante	M	Roja	completo	?	
MIT7C4	AEI	F	Roja	incompleto	?	4394 ± 54
MIT7C5	infante	M	Roja	completo	?	4174 ± 86
MIT7C6	infante	M	Roja	completo	?	4093 ± 81
Conjunto 3						
MIT23C7	20-25	F	Roja	incompleto	?	4040 ± 100
MIT23C8	AEI	I	Roja	incompleto	?	
MIT23C9	18-22	F?	Roja	incompleto	?	
MIT23C10	lactante	I	vendaje	completo	?	
MIT23C11	infante	M	Roja	incompleto	?	
Conjunto 4						
MIT25C1	5-6	M	Roja	incompleto	?	
MIT25C2	8-10	I	Roja	incompleto	?	
MIT25C3	20-22	M	Roja	incompleto	sin trauma	
MIT25C4	neonato	I	Roja	incompleto	?	
MIT25C5	lactante	F?	Roja	completo	?	4260 ± 75
Inhumación doble						
MIT15C1A	lactante	I	compleja	incompleto	?	
MIT15C1B	lactante	I	compleja	incompleto	?	
Inhumación individual						
MIT27C16	neonato	I	vendaje	incompleto	?	
MIT27C17	neonato	I	compleja	incompleto	?	
sin contexto						
M1-01	feto	I	Roja	incompleto	?	
M1-02	feto	I	Roja	incompleto	?	
M1-030	neonato	I	Roja	incompleto	?	
MIT19	lactante	F	Roja	incompleto	?	4350 ± 280
MIT14B	20-25	F?	Roja	incompleto	?	
MIT22C1	lactante	M	Roja	completo	?	
MIT22C2	lactante	I	Roja	completo	?	

Cuerpos embarrados

Estos cuerpos cubren un rango temporal de 1000 años (4600-3600 años A.P.) (Arriaza *et al.* 2005; Standen 1997). La muestra está compuesta de 22 individuos, de los cuales 20 son adultos y dos sub-adultos (Tabla 5.12).

Sub-adultos: Los sub-adultos no mostraron evidencias de traumas óseos *ante-mortem*.

Adultos: De los 20 adultos, sólo 11 conservaron el cráneo y de éstos, nueve pudieron ser evaluados, de los cuales tres mostraron lesiones traumáticas *ante-mortem* (Tabla 5.13).

Tabla 5.12. Sitio Morro-1, cuerpos embarrados: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
MIT23C12	20-25	F	embarrado	completo	sin trauma	4633 ± 55
MIT9	30-35	F	embarrado	completo	sin trauma	
MIT22C5	25-30	F	embarrado	completo	sin trauma	3670 ± 100
MIT28C9	30-35	F	embarrado	completo	con trauma	
MIT28C10	30-35	F	embarrado	incompleto	sin trauma	
MIT28C6	20-25	F	embarrado	incompleto	sin trauma	
MIT8	>50	F	embarrado	incompleto	con trauma	
MIT23C13	20-25	F	embarrado	incompleto	sin trauma	
MIT28C28	20-25	F	embarrado	incompleto	sin trauma	
M1CH-18	35-40	F	embarrado	incompleto	sin trauma	
MIT28C24*	30-35	F	embarrado	sólo cráneo	?	
MIT27C14*	AEI	M	embarrado	incompleto	?	
MIT22C3	25-30	M	embarrado	completo	sin trauma	
MIT19C1	30-35	M	embarrado	incompleto	con trauma	
MIT27C5	30-40	M	embarrado	incompleto	sin trauma	
MIT27C15	25-30	M	embarrado	incompleto	sin trauma	
MIT27C14*	AEI	M	embarrado	completo	?	
M1CH-15	>50	M	embarrado	incompleto	sin trauma	
M1CH-22	35-40	M	embarrado	incompleto	sin trauma	
M1T16A	25-30	M	embarrado	incompleto	sin trauma	
M1T25C6**	5-7	M	embarrado	completo	sin trauma	4570 ± 100
M1T23C14	14-16	I	embarrado	incompleto	sin trauma	

* Cuerpos que conservan la capa de barro, lo que limitó el análisis de los huesos.

** Único cuerpo con intervención interna, evisceración de tórax y relleno con arcilla.

Cráneos. Un adulto masculino (30-35 años) (Figura 5.6a) muestra una fractura en depresión de contorno oval (2,5 x 2,0 cm) que compromete la tabla externa del occipital. Se ubica sobre la protuberancia occipital, en la línea media del hueso (Figura 5.6b). Los huesos faciales no se conservaron debido a la erosión eólica, por lo que no se puede descartar que haya tenido un trauma en el plano frontal (Figura 5.6a).

Un adulto femenino (30-35 años) (Figura 5.7a) muestra un leve hundimiento de contorno oval (2,2 x 1,5 cm) como secuela, probablemente, de un golpe que afectó sólo la tabla externa de frontal derecho, por delante de la sutura coronal (Figura 5.7b). Otro adulto femenino (>50 años) (Figura 5.8a) muestra un hundimiento de contorno oval (3,0 x 2,5 cm) en la tabla externa de parietal izquierdo (no se observa línea de fractura) (Figura 5.8b). El

cráneo tiene además una fractura *post-mortem*, no intencional, con frontal y parte de los parietales ausentes, lo que limitó la observación del trauma.

Post-cráneo. De los 20 adultos, sólo 13 conservaron más del 50% de los huesos del post-cráneo, y de éstos, 12 pudieron ser evaluados; ninguno mostró traumas óseos sanados (Tabla 5.13).

Tabla 5.13. Sitio Morro-1, momias embarradas: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

	Masculino	femenino
Cráneo	1/4(25%)	2/5 (40%)
post-cráneo	0/4 (0%)	0/8 (0%)

Localización de los traumas ante-mortem y su causa probable

En el caso de las dos mujeres, los traumas se ubican en el plano anterior del cráneo. El trauma en parietal izquierdo, sugiere que pudo ser causado por el impacto de baja potencia, con un objeto no agudo (mazo o pedrada?) por un individuo diestro. Destaca además que esta mujer tiene en su mano izquierda un artefacto lítico bifacial (Figura 5.9), que podría simbolizar cierto rol de prestigio al interior de su comunidad, ya que es el único caso registrado en el sector excavado. La otra mujer, con un trauma muy leve en frontal derecho, sugiere que pudo ser causado por un golpe de baja potencia. Ambas lesiones están bien remodeladas, lo que indicaría que los eventos traumáticos ocurrieron varios años antes de que murieran.

En el caso del hombre, el trauma occipital se localiza en la línea media del hueso. Su ubicación en el plano posterior del cráneo podrían sugerir ciertas tácticas de golpes sorpresa hacia los individuos por la espalda y/o que estuviera en actitud de huída⁸.

Cuerpos naturales

Los cuerpos con un proceso natural de momificación y/o esqueletización, constituyen el grupo más numeroso de los tres patrones funerarios identificados en Morro-1, y cubren una temporalidad de 1000 años (4600-3600 años A.P.) (Standen 1991, 1997).

Sub-adultos: De los 35 sub-adultos, ninguno mostró evidencias de traumas óseos *ante-mortem*.

Adultos: De los 58 adultos, sólo 37 conservaron el cráneo, de éstos, ocho mostraron secuela de un trauma óseo sanado (Tabla 5.14).

Cráneos

Frontal. Un cráneo masculino (40-45 años) muestra una fractura en depresión, de contorno circular (2,7 cm de diámetros) en ángulo superior-interno de órbita izquierda, que afectó hasta la tabla interna (Figura 5.10). El trauma en su etapa aguda debió generar un daño en el ojo izquierdo y probablemente la ruptura de la arteria y vena supra-orbitarias que transitan justamente por la escotadura y agujero (del mismo nombre) afectada por el trauma. Tiene además los incisivos centrales de maxilar fracturados.

Un cráneo masculino (>50 años) muestra un hundimiento (3,7 x 1,5 cm) en borde superior de órbita izquierda, con una exostosis en ambos extremos (Figura 5.11). No se observa una clara línea de fractura, lo que podría deberse al avanzado proceso de remodelación ósea, donde el trauma se habría producido varios años antes que el individuo falleciera. En su etapa aguda, debió dañar temporalmente el ojo izquierdo. Este cráneo tiene la particularidad de estar completamente desdentado en maxilar, con todos los alvéolos reabsorbidos. En ambos casos la pérdida de piezas dentarias podría también tener su origen

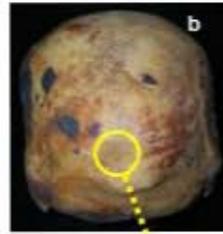
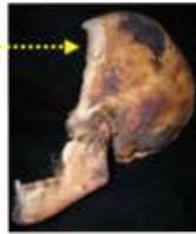
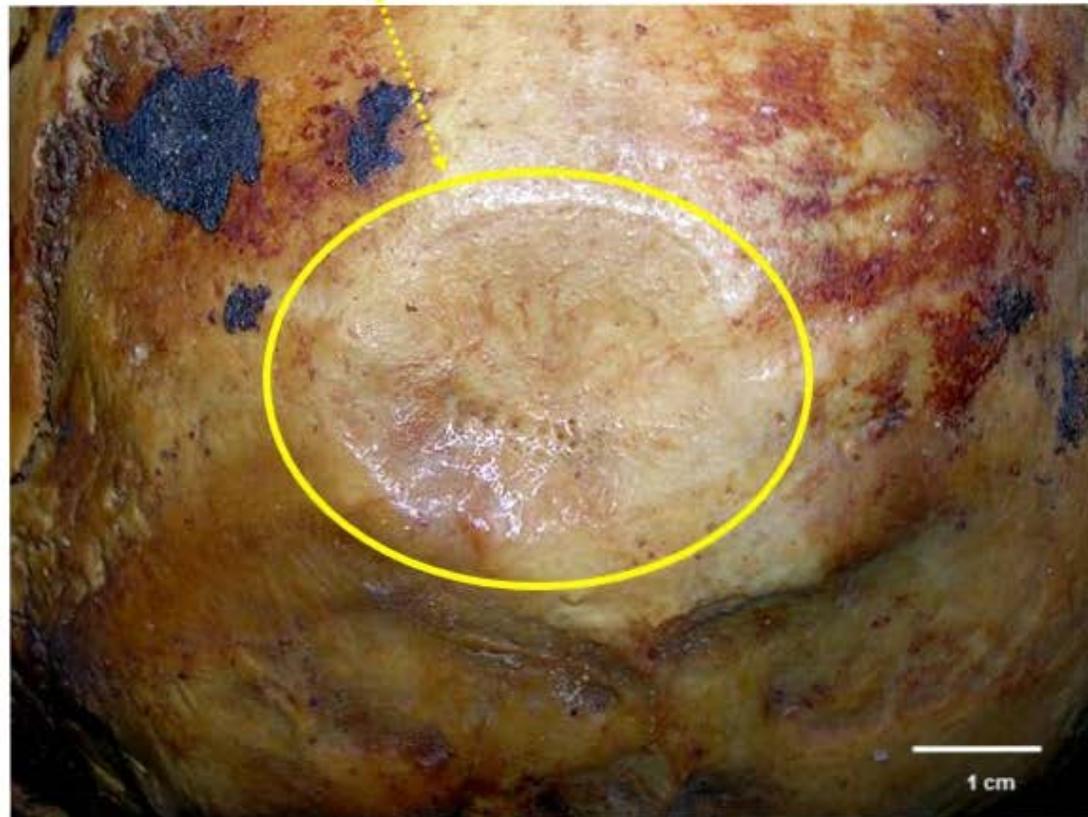


Figura 5.6. (a) Esqueleto masculino (30-35 años) con los huesos de la cara ausentes por erosión natural. (b) Fractura en depresión (2,5 x 2,0 cm) sobre la protuberancia occipital externa; se observa la línea de fractura y el hundimiento de la tabla externa.



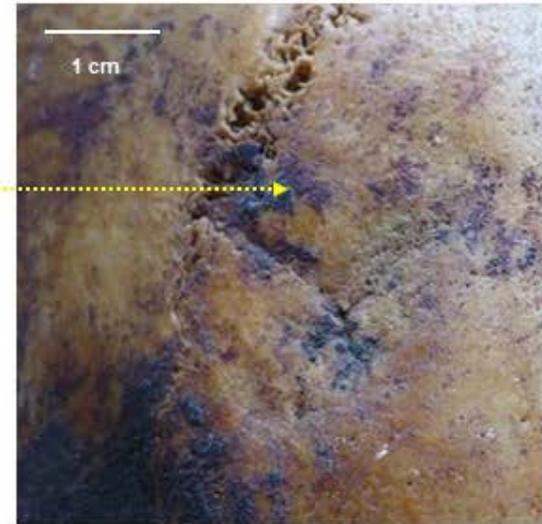
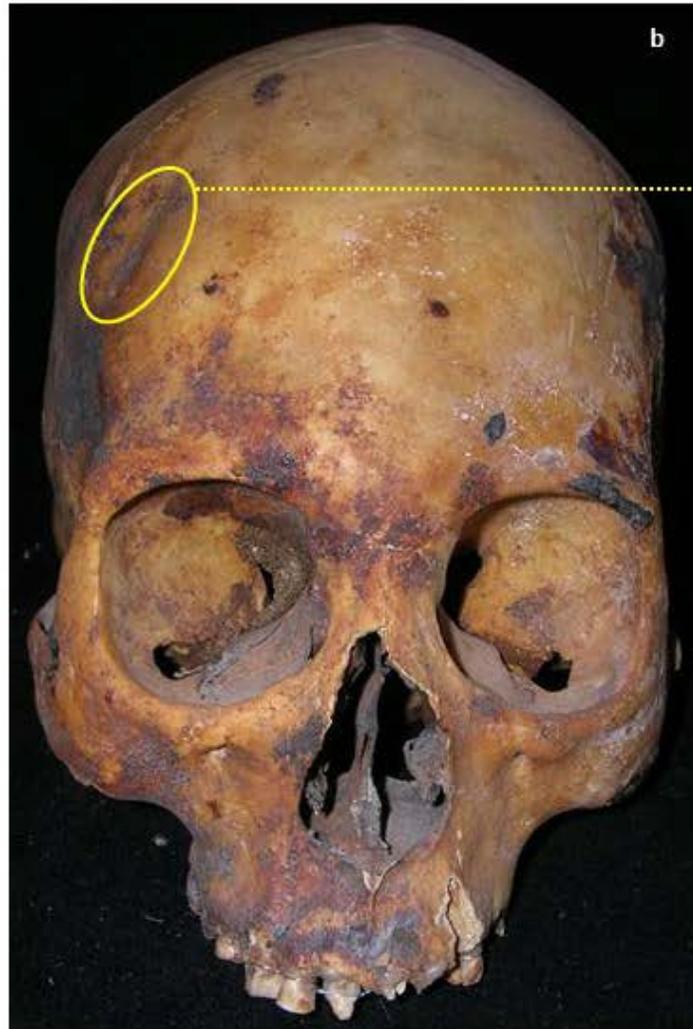


Figura 5.7. Esqueleto femenino (30-35 años). (b) Tiene una depresión oval sobre la tabla externa, en frontal derecho (2,2 x 1,5 cm), junto a la sutura coronal.

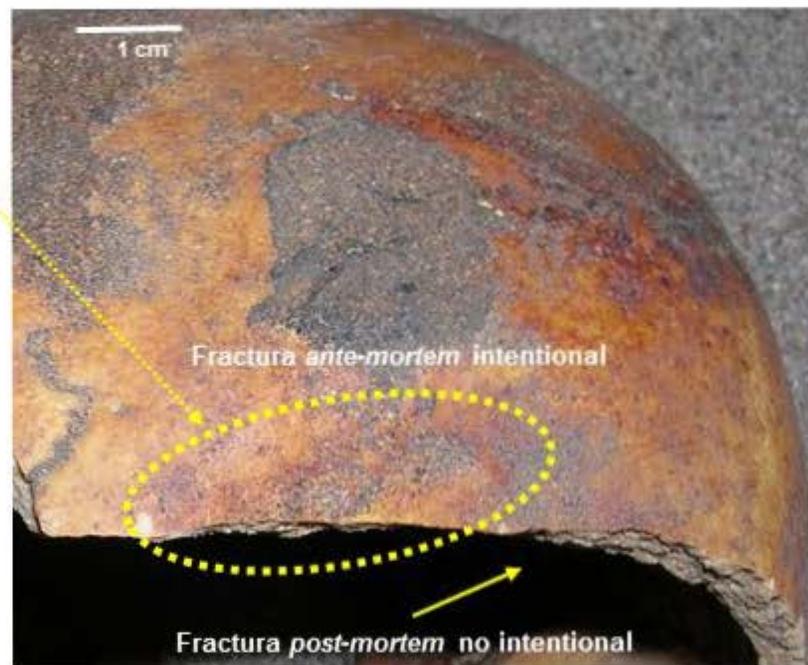


Figura 5.8. (a) Esqueleto femenino (> 50 años) incompleto. (b) Muestra una depresión oval (3,0 x 2,5 cm) en parietal izquierdo, como secuela de una fractura antigua. Se observa la asimetría del contorno de parietales por el hundimiento del hueso. Muestra además una fractura *post-mortem* tafonómica, con ausencia de los huesos de la cara, frontal y parte de los parietales.

Figura 5.9. La mujer de la fractura parietal, tiene en su mano izquierda un artefacto lítico elaborado en cuarzo. El tejido blando está momificado y sobre éste, conserva una capa de barro.



en eventos traumáticos intencionales. Un individuo masculino (25-30 años) (Figura 5.12a) muestra un doble trauma craneano, ambos muy leves y afectaron sólo la tabla externa: el frontal con una leve depresión de contorno oval (1,5 x 0,8 cm) ubicada sobre la línea media, a 2,5 cm de la glabella (Figura 5.12b); en occipital, una depresión de contorno circular (1,8 cm de diámetros) ubicada también en la línea media y a 2,0 cm de la sutura lambdoidea (Figura 5.12c), hacia la izquierda se desprende una fractura lineal (2,2 cm). Los dos traumas son reducidos en área y muestran una avanzada remodelación ósea.

Un cráneo femenino⁹ (20-25 años) tiene una fractura en depresión, en frontal izquierdo, de contorno oval (2,4 x 1,7 cm) que afectó sólo la tabla externa. Se ubica justo hacia la izquierda de la línea media y a 2,0 cm de la sutura coronal (Figura 5.13).

Mandíbula. Un individuo masculino (>50 años) (Figura 5.14a) tiene una fractura en borde inferior del cuerpo mandibular izquierdo. En la cara interna del hueso aún se observa la línea de fractura y una exostosis en el borde inferior (Figura 5.14b), en contraste la cara externa muestra la lesión remodelada, aunque se formó una fístula (0,8 x 0,5 cm) (Figura 5.14c).

Parietal. Un individuo masculino (>50 años) (Figura 5.15a) tiene una fractura en depresión de contorno circular (2,0 x 1,8 cm) en parietal izquierdo, que comprometió hasta la tabla interna. Aunque está sanada, persiste una depresión de la superficie ósea, de bordes nítidos. Se ubica en la sección posterior del hueso, a 1,8 cm de la sutura sagital y 2,0 cm de la sutura lambdoidea (Figura 5.15b-c). El cuerpo conserva restos de tejido blando, con la particularidad de presentar un tatuaje subcutáneo sobre labio superior¹⁰. Un cráneo masculino (40-50 años) tiene una fractura en depresión de contorno circular (2,0 x 1,8 cm) de bordes nítidos, afectando hasta la tabla interna de parietal izquierdo (Figura 5.16). Se ubica a 2,3 cm de la sutura sagital y 2,5 cm de la sutura lambdoidea. Un individuo

masculino (>50 años) (Figura 5.17a) tiene una fractura en depresión, de contorno circular (3,0 cm de diámetros) en parietal izquierdo, con un avanzado proceso de remodelación, donde ya no se observa la línea de fractura (Figura 5.17b). Se ubica a 3,7 cm de sutura sagital y a 3,2 cm de la sutura coronal.

Post-cráneo. De los 25 individuos que conservaron más del 50% de los huesos del post-cráneo, cuatro mostraron lesiones traumáticas: un hombre y tres mujeres (Tabla 5.14).

Un individuo masculino (35-40 años) (Figura 5.18a) muestra el acromion de escápula derecha perforado (2,0 x 1,2 cm), con un ensanchamiento de la espina y una severa exostosis en los bordes medial y superior (donde se insertan los músculos romboides y trapecio, entre otros), con un relieve irregular (Figura 5.18b). Además muestra un grado de atrofia ósea a nivel de un par de fragmentos de costillas inferiores¹¹.

Un individuo femenino (35-40 años) (Figura 5.19a) muestra una fractura transversal en tercio distal de diáfisis de cúbito izquierdo, donde el hueso no soldó (Figura 5.19b). Esto se debe a que el conducto medular se sella con tejido fibroso, antes de que los fragmentos óseos se unan, por lo que, al no haber suficiente irrigación sanguínea el hueso no fusiona. El segundo caso afectó a una mujer (35-40 años) (Figura 5.20a) con una fractura transversal bien remodelada en tercio distal de diáfisis de cúbito izquierdo (Figura 5.20b). El tercer caso, afectó a una mujer (35-40 años) (Figura 5.21a) que muestra sólo un aplastamiento de la apófisis estiloides en epífisis distal de cúbito izquierdo (Figura 5.21b). Finalmente otro trauma afectó a un radio izquierdo (AEI, probablemente femenino)¹², que tuvo una fractura oblicua en tercio distal de diáfisis; la fractura soldó con una angulación posterior al segmento proximal.

Tabla 5.14. Sitio Morro-1, momias naturales:
frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

	Masculino	Femenino
Cráneo	7/21 (33%)	1/17 (5.9%)
post-cráneo	1/13 (8.3%)	3/12 (25%)

Localización de los traumas ante-mortem y su causa probable

Cráneos. De los ocho cráneos con traumas, siete tuvieron sólo un trauma y uno tuvo dos traumas. Los huesos más afectados, corresponden al frontal (4/9), parietal (3/9), mandíbula (1/9) y occipital (1/9). Más de la mitad de los traumas se ubicaron en el plano frontal (5/9), dos en el plano lateral (2/9), uno en el plano superior (1/9) y uno en el plano posterior (1/9). En la única mujer afectada con un trauma craneano, fue más leve que en los hombres.

Los traumas en el plano frontal están localizados en torno a los ojos, boca y frente, éstos pudieron ser causados por golpes propinados con algún objeto pesado, no agudo, como mazos pequeños o bolas líticas. En cuatro de los cinco casos, los traumas se ubican en el lado izquierdo de la cara, lo que podría sugerir que los golpes habrían sido propinados por individuos diestros, en enfrentamientos cuerpo a cuerpo. En dos casos, se suma además la pérdida de piezas dentarias que podrían también ser de origen traumático.

Los traumas de la bóveda son fracturas en depresión y en dos de los cuatro casos estuvo levemente afectada la tabla interna. Se mantiene el patrón de lateralidad, donde todos los traumas afectaron a parietal izquierdo. Estos pudieron ser provocados por el impacto de golpes con bolas líticas a corta distancia, en enfrentamientos cuerpo a cuerpo. El trauma occipital se ubica justo en la línea media del hueso y en el plano posterior del cráneo, lo que podría sugerir tácticas de ataque sorpresa por la espalda y/o que estuvieran en actitud de huida⁸.

Post-cráneo. Entre las mujeres, el cúbito izquierdo fue el hueso más comprometido (3/12). El caso de la fractura de parry, se interpreta como resultado de un enfrentamiento cuerpo a cuerpo, donde el atacante dirige un golpe hacia la cara de su adversario y éste adopta una posición de defensa, esquivando el golpe, protegiéndose y cubriendo su rostro con el antebrazo, recibiendo el impacto el cúbito. Los otros dos casos, por su ubicación en la epífisis distal del hueso, podrían ser el resultado de caídas amortiguadas con la muñeca y la palma de la mano. Aunque no hay una metodología para discriminar si las eventuales caídas fueron accidentales o en su defecto “provocadas”, resultado de una agresión física interpersonal. Así, podrían estar enmascarando un trauma “intencional” como “accidental”.

Entre los hombres, sólo uno tuvo un trauma en el post-cráneo, en escápula derecha (1/13) interpretada como probable secuela de una herida causada con algún objeto punzante. Las extremidades inferiores no estuvieron afectadas ni en hombres ni en mujeres¹³.

5.1.3.2. Sitio: Morro-1/6

El sitio Morro-1/6 se ubica en la ladera norte del Morro de Arica (Figura 1.6). Todos los cuerpos muestran un proceso natural de momificación y/o esqueletización, y abarcan un rango temporal de 700 años (4300-3600 años A.P.) (Focacci y Chacón 1989).

Sub-adultos: De los 26 sub-adultos ninguno mostró evidencias de traumas óseos *ante-mortem*.

Adultos: De los 36 adultos que fueron estudiados, sólo 18 conservaron el cráneo, de estos, ocho mostraron secuelas de traumas óseos sanados (Tabla 5.15).

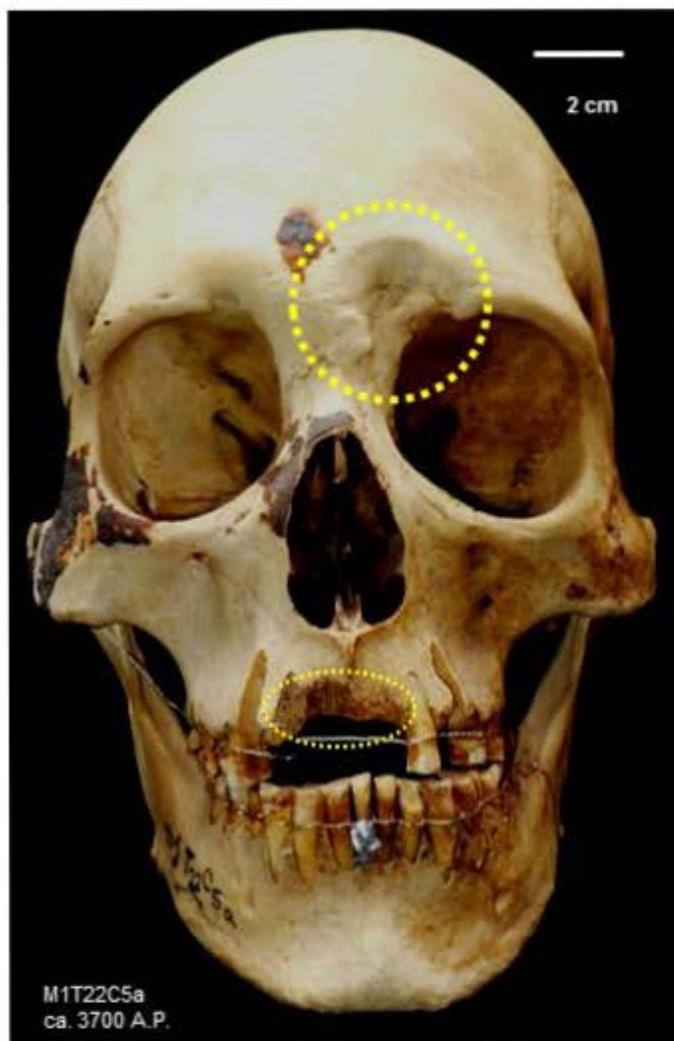


Figura 5.10. Cráneo masculino (40-45 años) con fractura en depresión (2,7 cm de diámetros) en ángulo superior interno de órbita izquierda. Muestra además fractura de incisivos superiores.

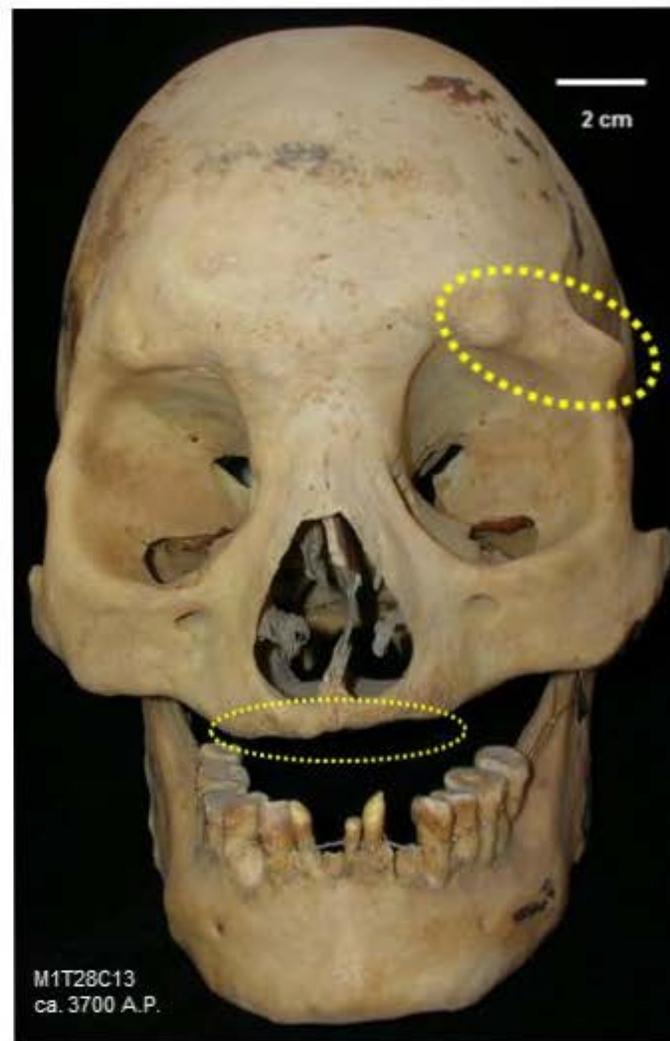


Figura 5.11. Cráneo masculino (> 50 años) con un depresión (3,7 x 1,5 cm) en borde superior de órbita izquierda como secuela probablemente de una fractura antigua. Muestra además el maxilar completamente desdentado.

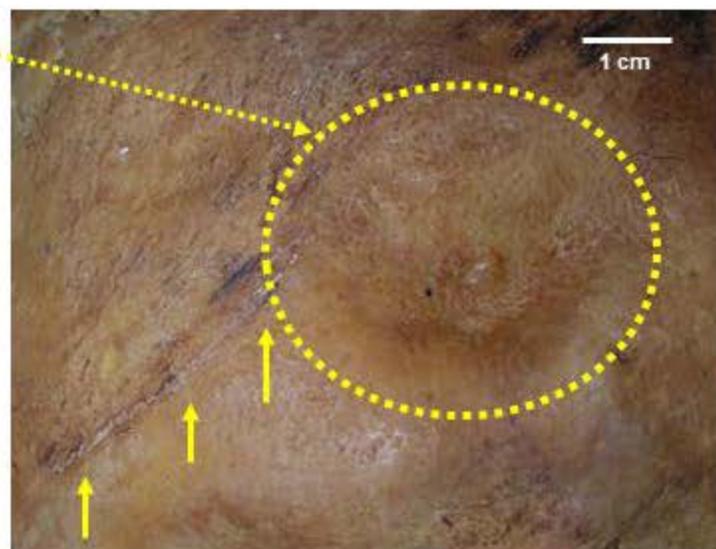
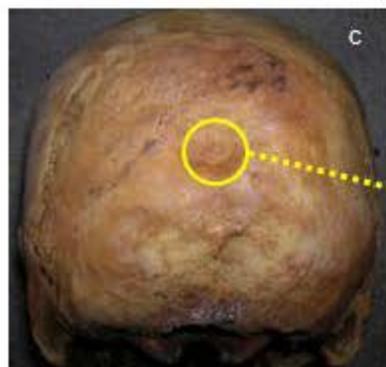


Figura 5.12. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-30 años), con dos trauma sanados. (b) Frontal, depresión oval (1,5 x 0,8 cm) leve. (c) Occipital, depresión circular (1,8 cm) leve, más una fractura lineal (3,0 cm) a la izquierda.

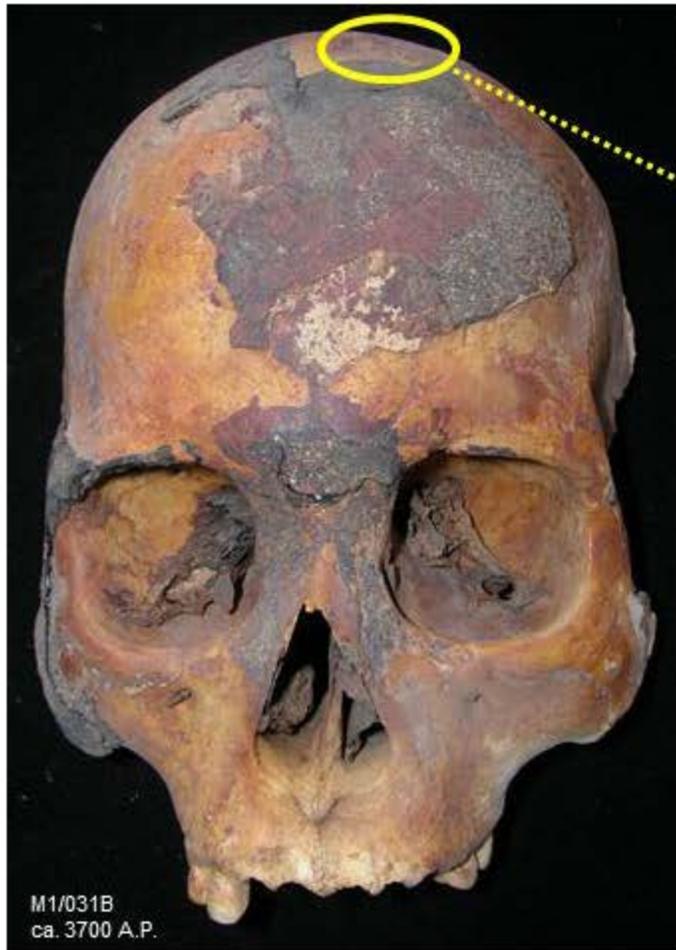


Figura 5.13. Cráneo femenino (20-25 años) con una depresión oval (2,4 x 1,7 cm) leve, afectó sólo la tabla externa de frontal izquierdo.

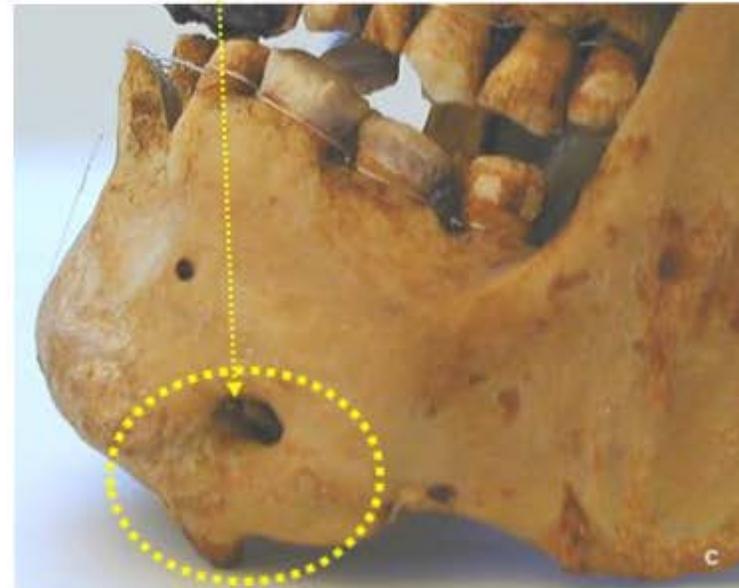
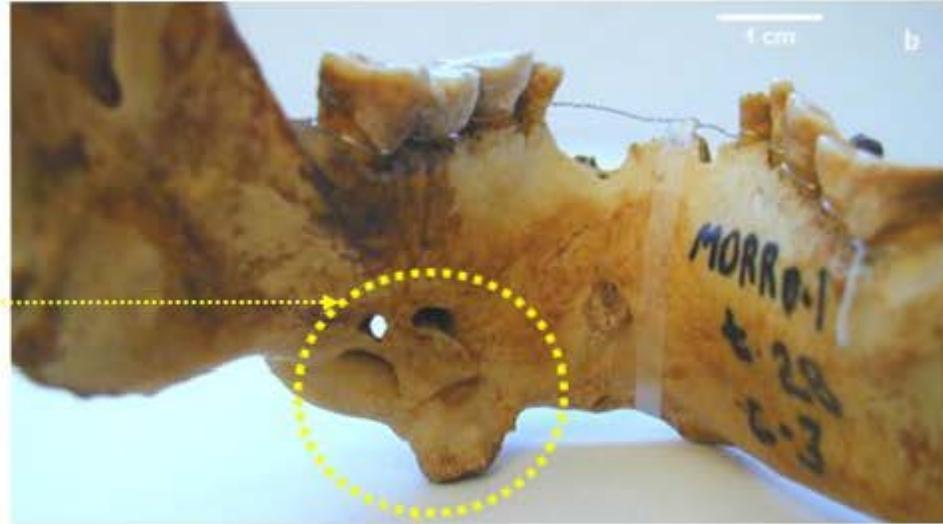


Figura 5.14. (a) Esqueleto masculino (> 50 años) incompleto, con un trauma (3,3 x 1,5 cm) en mandíbula izquierda. (b) Cara interna de mandíbula, con una línea de fractura y una exostosis ósea. (c) Cara externa con una probable fistula de drenaje.

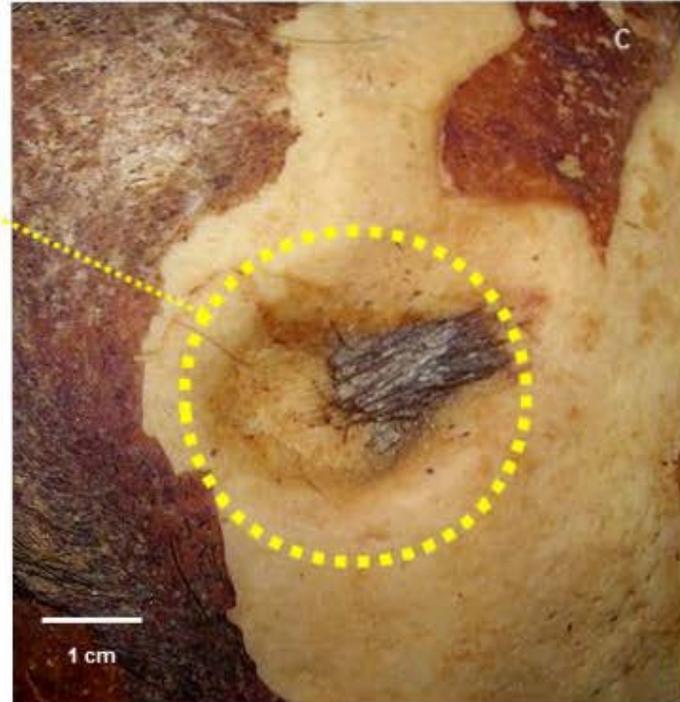


Figura 5.15. (a) Cuerpo parcialmente momificado, masculino (> 50 años). (b) Tiene una fractura en depresión sanada que afectó a parietal izquierdo. (c) De contorno circular (2,0 x 1,8 cm) y compromiso de la tabla interna.

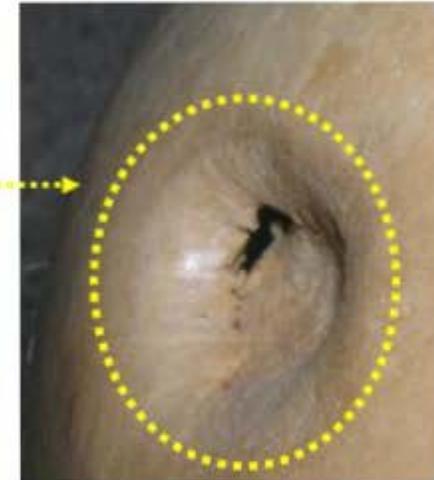
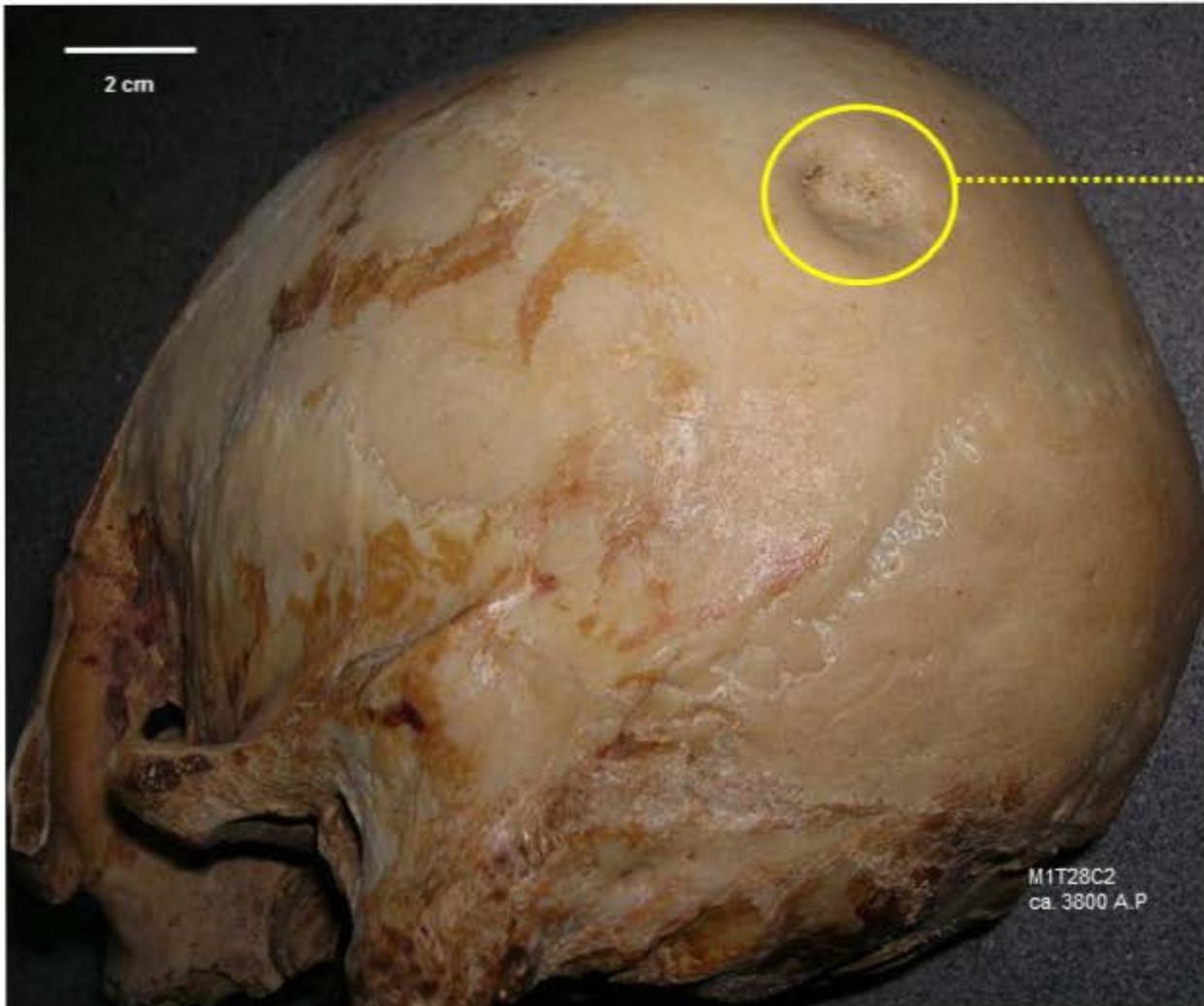


Figura 5.16. Cráneo masculino (40-50 años) con una fractura en depresión de contorno circular (2,0 x 1,8 cm) en parietal izquierdo. (b) Se observa la línea de fractura que afectó hasta tabla interna.

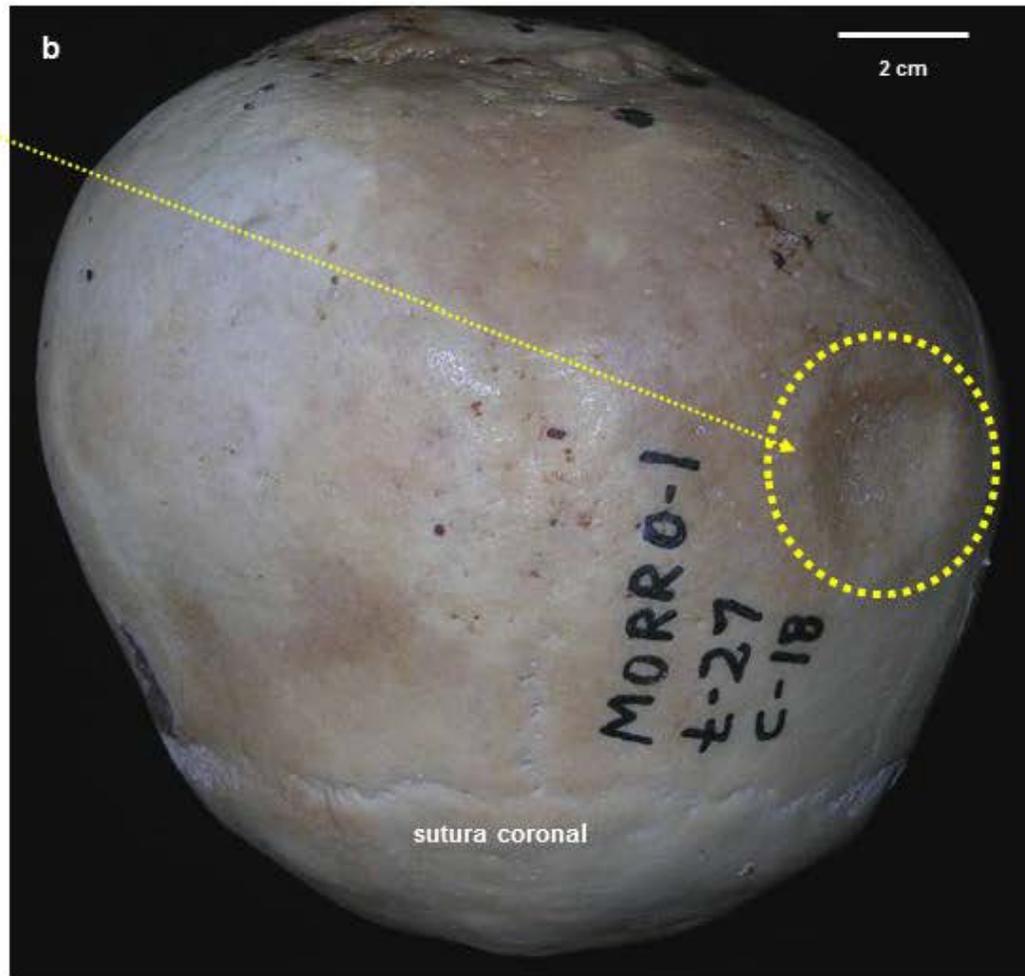


Figura 5.17. (a) Esqueleto masculino (> 50 años). (b) Fractura en depresión de contorno circular (3,0 cm diámetros) en parietal izquierdo, afectó sólo la tabla externa.



Figura 5.18. (a) Esqueleto masculino (35-40 años) incompleto, con lesión en hombro derecho. (b) Hueso acromial perforado (2,0 x 1,2 cm) y ensanchado. El borde superior y medial de escápula muestran severa exostosis y relieve irregular.



Figura 5.19. (a) Esqueleto femenino (35-40 años) con una fractura transversal de cubito izquierdo (tercio distal). (b) La fractura no soldó y el cabo distal del hueso no se encontró.

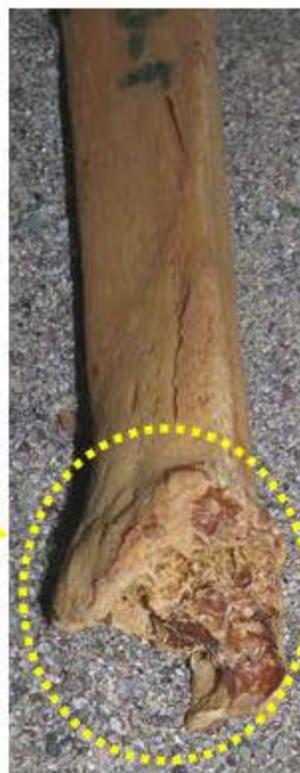




Figura 5.20. (a) Esqueleto femenino (35-40 años), con una fractura transversal de cubito izquierdo (tercio distal). (b) Se observa el acortamiento del hueso y un engrosamiento de la cortical.



Figura 5.21. (a) Esqueleto femenino (35-40 años). (b) Muestra un aplastamiento de la apófisis estiloides de cubito izquierdo (epifisis distal de radio muestra una fractura *post-mortem* reciente).

Cráneos

Frontal. El primer caso corresponde a un cráneo masculino (> 50 años) con un trauma en el ángulo superior-externo de órbita izquierda (3,4 x 2,1 cm). Es una lesión con una depresión central (0,6 cm) y dos fracturas lineales asociadas (Figura 5.22)¹⁴. El segundo caso es un cráneo masculino (> 50 años) con una fractura lineal (2,5 cm) paralela al borde superior de órbita izquierda (Figura 5.23). En su fase aguda ambos traumas debieron causar un daño temporal a la visión de ojo izquierdo. El tercer caso corresponde a un individuo masculino (35-40 años) (Figura 5.24a) con una fractura en depresión (2,0 x 1,7 cm) ubicada hacia la izquierda de la línea media del frontal y a 2,0 cm de la sutura coronal; es de contorno oval y persiste sólo un hundimiento muy leve de la tabla externa (Figura 5.24b). El cuarto caso es un individuo masculino (30-35 años) (Figura 5.25a) con una fractura en depresión, ubicada sobre la eminencia frontal izquierda; es de contorno circular (3,5 cm de diámetros) y aún se observa el hundimiento de la tabla externa (Figura 5.25b) (en la misma zona del trauma sanado el hueso tiene una fractura *post-mortem* reciente). Este individuo presentó además múltiples heridas torácicas que le causaron la muerte (ver Sub-capítulo 4.2)¹⁵.

Maxilar. Un cráneo masculino (40-50 años) tiene en maxilar izquierdo una leve depresión de contorno circular (3,2 x 2,8 cm) (Figura 5.26). El otro caso corresponde a un cráneo femenino (40-50 años) que muestra una leve depresión de contorno circular (1,6 cm) en maxilar derecho (Figura 5.27). Ambos traumas son muy leves.

Occipital. Un cráneo masculino (25-30 años) tiene en el occipital, un hundimiento de la tabla externa, de contorno circular (2,5 cm de diámetros) que se ubica justo sobre la línea media del hueso⁸ por sobre la protuberancia occipital (Figura 5.28). Finalmente un cráneo femenino (25-30 años) muestra en el occipital, dos huellas de fracturas lineales cicatrizadas (de 3,0 y 4,0 cm de longitud respectivamente) (Figura 5.29).

Post-cráneo. De los 30 individuos que conservaron más del 50% de los huesos del esqueleto post-craneano, dos mujeres (2/15) tuvieron traumas en huesos del antebrazo. Una mujer (Figura 5.30a) (30-35 años) tiene una fractura en cúbito derecho, en tercio superior de diáfisis, el hueso no soldó (Figura 5.30b). El otro caso (20-25 años) (Figura 5.31a), es una fractura oblicua de radio izquierdo, en tercio distal de diáfisis, remodelada (Figura 5.31b).

Se registró además un fémur izquierdo (AEI, masculino)¹⁶, el cual muestra una lesión de probable origen traumático. En cara posterior de mitad distal de diáfisis, se observa una hendidura del hueso con abundante proliferación de tejido óseo en su entorno y un notable engrosamiento de la diáfisis.

Tabla 5.15. Sitio Morro-1/6: Frecuencia y porcentaje de adultos con traumas sanados.

	Masculino	femenino
Cráneo	6/13 (46%)	2/5 (40%)
post-cráneo	0/15 (0%)	2/15 (14%)

Localización de los traumas ante-mortem y su causa probable

Cráneo. Los ocho cráneos mostraron sólo un trauma cada uno. Los huesos afectados corresponden al frontal (4/8) y maxilar (2/8) en el plano anterior, y occipital (2/8) en el plano posterior del cráneo.

De los traumas frontales, dos se ubicaron en órbita izquierda, dos en maxilar y dos en la frente. En relación a la lateralidad la mayoría afectó el lado izquierdo de la cara, lo que podría sugerir que fueron propinados por individuos diestros, en enfrentamientos cuerpo a cuerpo con golpes de puño y/o bolas líticas. Los traumas del hueso occipital son más complejos de interpretar; en el hombre pudo ser un golpe que sorprendió a la víctima o

bien estaba en actitud de huída⁸. El cráneo de la mujer tiene dos fracturas lineales, muy leves que pudieron ser causadas por un golpe intencional con un objeto agudo.

Post-cráneo. Dos mujeres tienen lesiones en los huesos del antebrazo. La fractura de cúbito derecho (1/15), es una típica fractura de parry, interpretada como una acción defensiva. La fractura de radio izquierdo (1/15), podría interpretarse como resultado de una caída accidental, aunque tal como se señaló previamente, la caída “accidental” podría enmascarar una acción “intencional”. Lamentablemente ambas mujeres no presentan cráneos (Figuras 5.30-5.31).

5.1.3.3. Sitio: Morro-1/5

Este sitio se ubica en el faldeo norte del Morro de Arica (Figura 1.6). La muestra se compone de 18 individuos¹⁷ (Tabla 5.16), mayoritariamente infantes con tratamiento complejo denominadas “momias encordadas” o “embarriladas” (Guillén 1992) derivadas del estilo “momias rojas”.

Tabla 5.16. Sitio Morro-1/5. Distribución de edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
M1/5MI	25-30	M	natural	sin cráneo	sin trauma	4120 ± 75
M1/5MII	infante	M	roja	completo	?	
M1/5MIII	infante	M	roja	completo	?	
M1/5MIV	infante	I	roja	incompleto	?	
M1/5MV	infante	F	roja	incompleto	?	
M1/5MVI	infante	M	roja	incompleto	?	
M1/5MVII	20-30	F	roja	sin cráneo	sin trauma	
M1/5MVIII	infante	I	roja	incompleto	?	
M1/5MIX	infante	I	roja	completo	?	
M1/5MX	infante	M	roja	incompleto	?	
M1/5MXI	infante	F	roja	incompleto	?	
M1/5MXII	infante	M	roja	completo	?	
M1/5MXIII	infante	M	roja	incompleto	?	
M1/5MXIV	feto	I	roja	completo	?	
M1/5MXV	13-14	I	roja	completo	?	
M1/5MXVI	13-14	I	roja	incompleto	?	
M1/5MXV	40-45	F	roja	sin cráneo	sin trauma	
M1B/5C1	25-30	F	roja	completo	sin trauma	

Sub-adultos: El tratamiento complejo limitó artificialmente el análisis de los esqueletos para la identificación de traumas óseos sanados³.

Adultos: En los cuatro adultos que componen la muestra (tres mujeres y un hombre), no se observaron traumas óseos, aunque sólo uno conservó el cráneo.

5.1.3.4. Sitio: Casa Bolognesi

La muestra se compone de tres adultos con un proceso natural de esquelización (Tabla 5.17), excavados en el faldeo norte del Morro de Arica¹⁸ (Figura 1.6).

Tabla 5.17. Sitio Casa Bolognesi: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C.R.
Mo/Bg-2C1	>50	F	natural	solo cráneo	sin trauma	
Mo/Bg-P4C3	18-25	F	natural	solo cráneo	sin trauma	
Mo/Bg-P1C3	35-45	M	natural	incompleto	con trauma	3800-3600

Cráneos: Los dos cráneos femeninos no mostraron traumas óseos *ante-mortem*.

Post-cráneo: El individuo masculino muestra múltiples traumas óseos (Figura 5.32a) (Tabla 5.18), que incluye siete fracturas costales: 5º-6º izquierda, fracturadas en el segmento posterior, no fusionaron (Figura 5.32b); 8º-9º-10º izquierda, fracturadas en el segmento lateral y anterior, no fusionaron; 9º-10º derecha, con una doble fractura en segmento anterior, fusionadas. Además este individuo tiene una fractura transversal en tercio superior de diáfisis de cúbito derecho, que no fusionó (Figura 5.32c).



Figura 5.22. Cráneo masculino (>50 años) con un fractura sanada en ángulo superior-externo de órbita izquierda (3,4 x 2,1 cm). Lesión con una depresión central (0,6 cm) y una fractura lineal asociada.

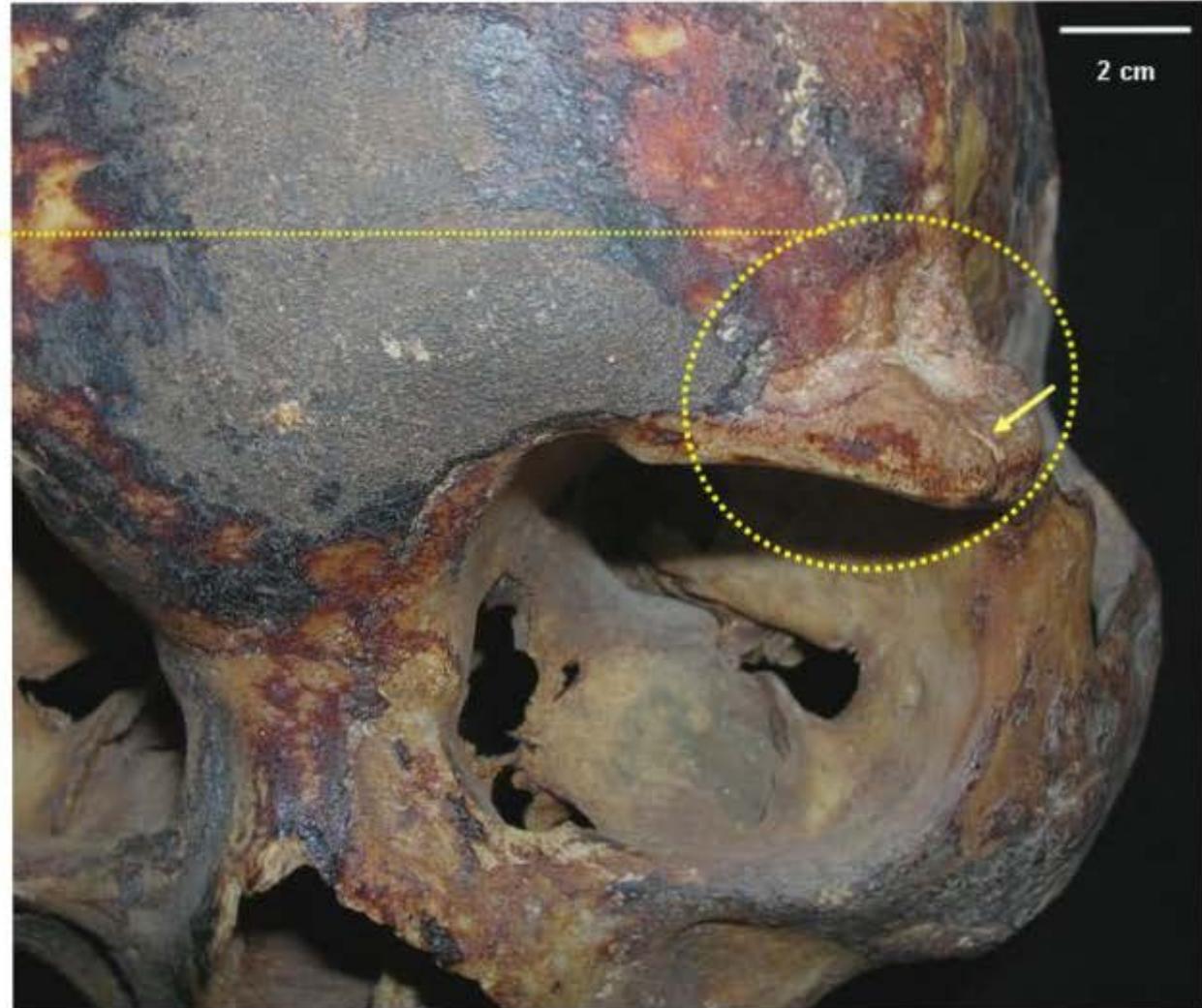




Figura 5.23. Cráneo masculino (>50 años), con una fractura lineal (2,5 cm) en borde superior de órbita izquierda (frontal).





Figura 5.24. (a) Esqueleto masculino (35-40 años) incompleto; con un trauma en hueso frontal. (b) Es una depresión oval (2,0 x 1,7 cm) leve, que afectó sólo la tabla externa del hueso.

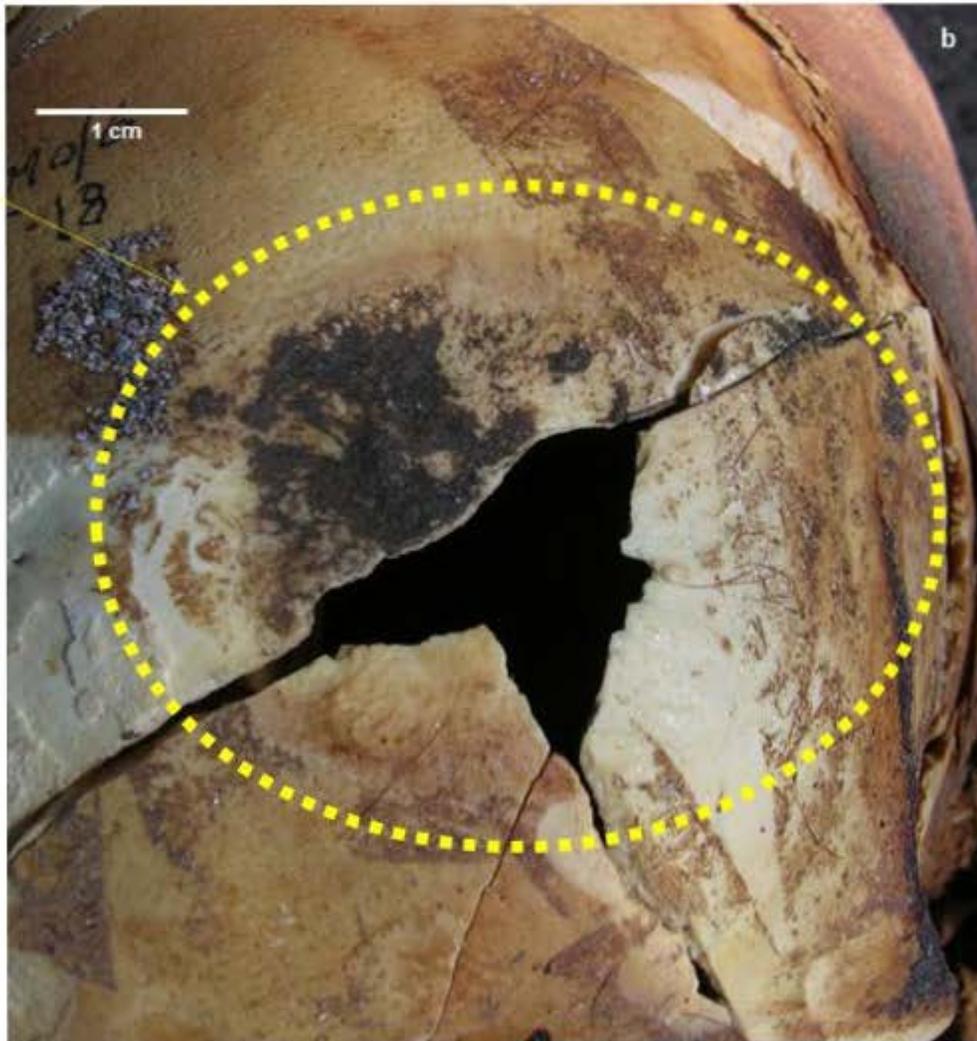


Figura 5.25. (a) Cuerpo parcialmente momificado, masculino (30-35 años) incompleto, con un trauma en hueso frontal. (b) Es una fractura sanada de contorno circular (3,5 cm); sobre la lesión antigua, se observan múltiples fracturas *post-mortem* no intencionales. Este individuo además tuvo múltiples traumas torácicos letales.

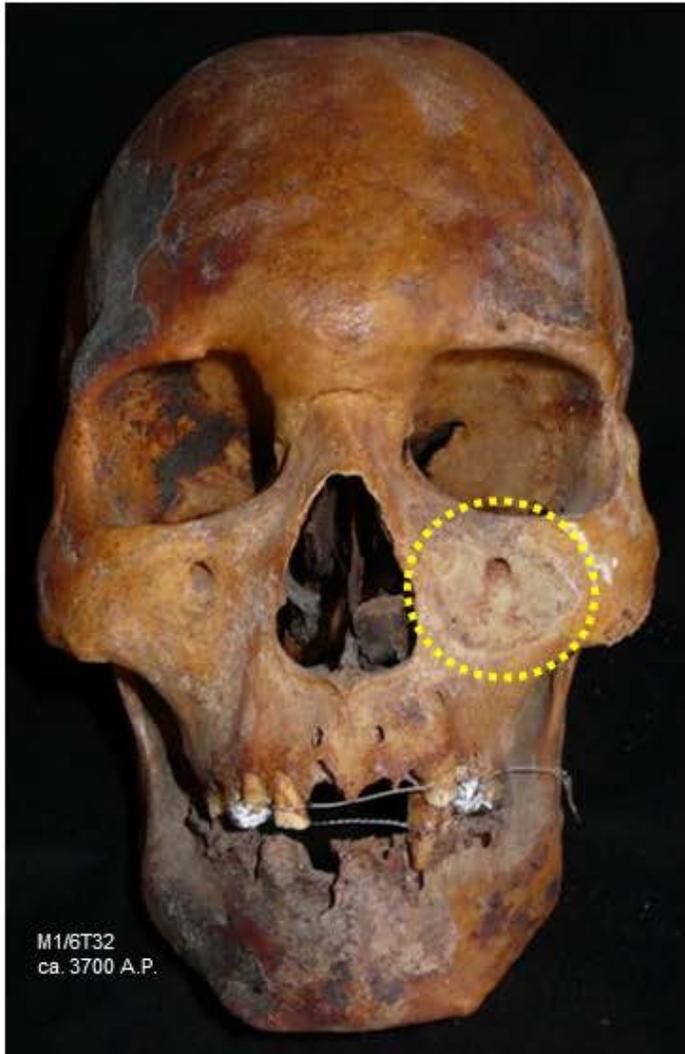


Figura 5.26. Cráneo masculino (40-50 años) con un leve hundimiento de contorno oval (3,2 x 2,8 cm) en maxilar izquierdo.



Figura 5.27. Cráneo femenino (40-50 años) con un leve hundimiento de contorno circular (1,6 cm) en maxilar derecho.

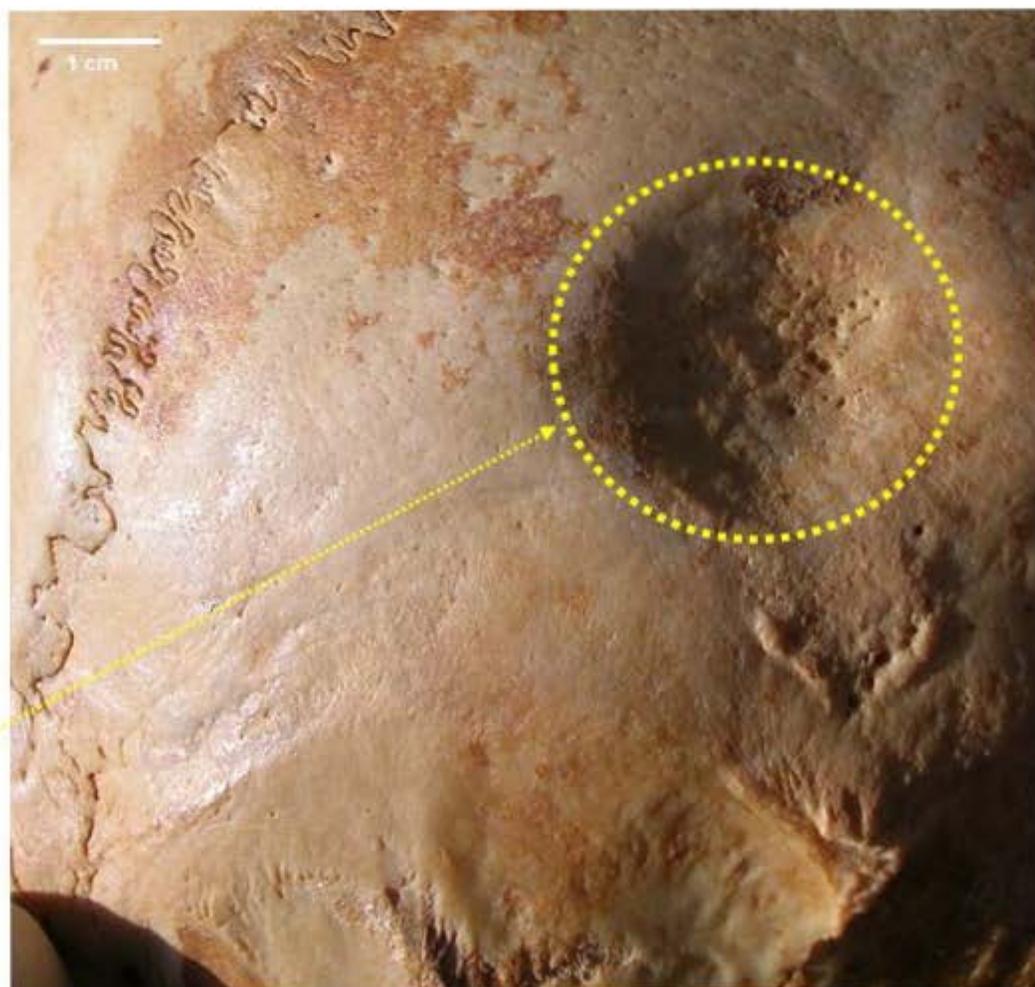
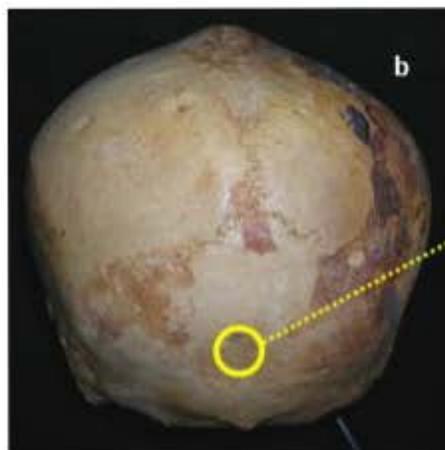


Figura 5.28. (a) Cráneo masculino (25-30 años), parcialmente erosionado, con un trauma en hueso occipital. (b) Por sobre la protuberancia occipital externa, tiene una depresión de contorno circular (2,5 cm) que afectó sólo la tabla externa.

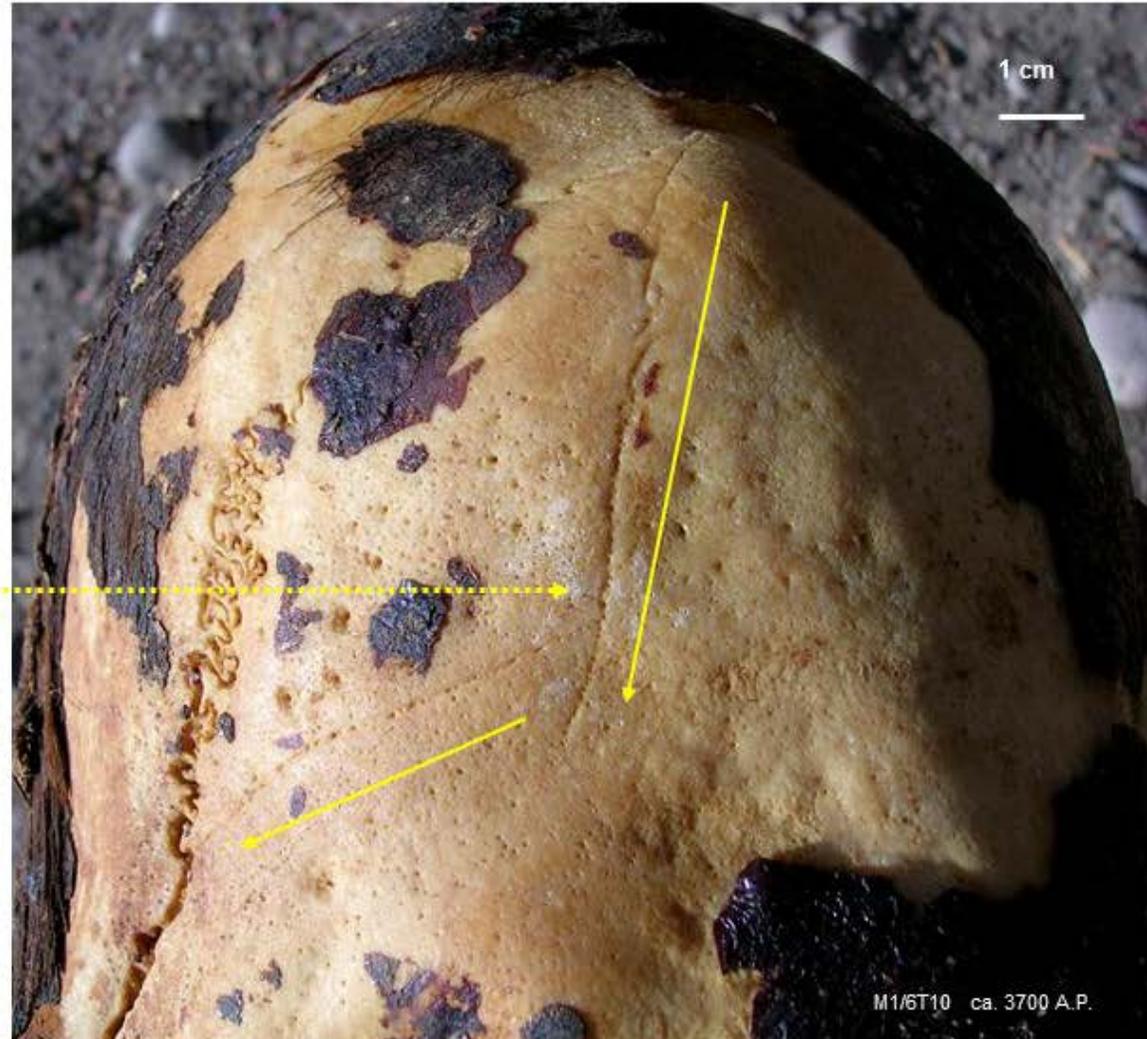
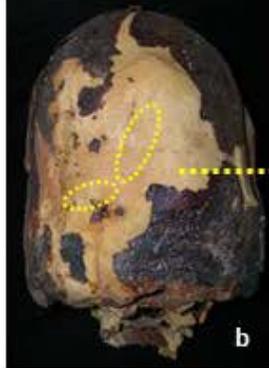


Figura 5.29. (a) Cráneo femenino en norma frontal (25-30 años). (b) Norma posterior, se observan sobre el occipital dos fracturas lineales cicatrizadas de 3,0 y 4,0 cm respectivamente. (c) Norma lateral izquierda, se observa la deformación intencional del cráneo de tipo circular erecta y restos de una estera vegetal como parte del fardo funerario.



Figura 5.30. (a) Esqueleto femenino (30-35 años) incompleto. (b) Tiene una fractura transversal en cúbito derecho (tercio proximal) no soldada. Se observa además una fractura *post-mortem* en tercio distal de radio derecho.



Figura 5.31. (a) Esqueleto femenino (20-25 años), con una fractura en radio derecho, sanada. (b) Se observa la deformación y el acortamiento del hueso respecto a su homólogo.

Tabla 5.18. Sitio Casa Bolognesi: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas sanados.

	Masculino	Femenino
Cráneo	-	0/2 (0%)
post-cráneo	1/1 (100%)	-

Localización de los traumas ante-mortem y su causa probable

El trauma de cúbito derecho corresponde a una típica fractura de parry, interpretada como resultado de la posición defensiva usando el antebrazo para proteger la cara. Las fracturas de costillas pudieron ser causadas por golpes directos o caídas. Sin embargo, el patrón de traumas en antebrazo y costillas en el mismo individuo sugiere violencia interpersonal.

5.1.3.5. Sitio: Playa Miller-8 (Fase Tardía)

Corresponde a una muestra de 13 cráneos, de los cuales 10 tienen evidencias de tratamiento complejo (Álvarez 1969; Soto 1987) del estilo “momias rojas” (Tabla 5.19).

Sub-adultos: Los sub-adultos no mostraron evidencias de traumas óseos sanados.

Adultos: De los 11 cráneos analizados, ninguno mostró evidencias de traumas óseos sanados (Tabla 5.19)¹⁹.

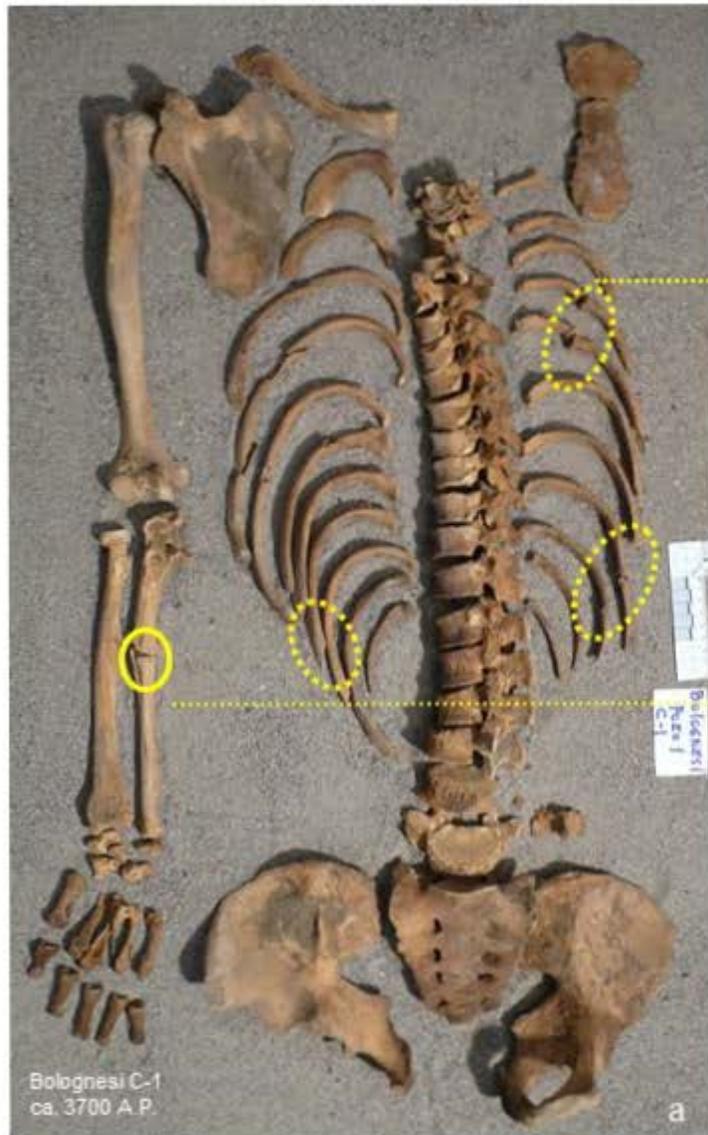


Figura 5.32. (a) Esqueleto masculino (35-40 años) incompleto. Tuvo múltiples fracturas: (b) Fracturas no fusionadas en 5°-6°; y 8°-10° costillas izquierdas; 9°-10° costillas derechas fusionadas. (c) Fractura de parry no fusionada en cubito derecho.

Tabla 5.19. Sitio Playa Miller-8 (Fase tardía): edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
						4090 ± 105 [*]
PLM8CR2	30-35	M	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8CR12	45-50	M	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8CR14	25-35	M	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8T4C1	40-50	M	natural	solo cráneo	sin trauma	
PLM8T4C2	40-50	M	natural	solo cráneo	sin trauma	
PLM8S/R5	40-45	M	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8CR6	25-30	F	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8CR8	25-30	F	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8CR30	25-35	F	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8S/R4	20-25	F	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8T3	35-40	F	natural	incompleto	sin trauma	
PLM8 T4cr5	infante	I	roja	solo cráneo	sin trauma	
PLM8 Cr-1	infante	I	roja	solo cráneo	sin trauma	

* Datación de un cuerpo proveniente del mismo sitio (Rivera 1980), pero no se consignó la numeración del cuerpo.

5.1.4. Periodo Formativo (3600 - 2500 años A.P.)

5.1.4.1. Sitio: Quiani-7A

Este sitio se ubica en la costa sur de Arica en el faldeo bajo de un cerro junto al mar (Figura 1.6). La muestra se compone de 14 individuos: ocho adultos y seis sub-adultos, todos con un proceso natural de momificación (Tabla 5.20).

Sub-adultos. De los seis sub-adultos, ninguno mostró traumas óseos sanados.

Adultos.

Cráneos. De los ocho cráneos, sólo cuatro estuvieron disponibles para ser analizados²⁰, ninguno mostró traumas óseos sanados (Tabla 5.21).

Tabla 5.20. Sitio Quiani-7A: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
QUI/7T22	>50	M	natural	completo	sin trauma	3680 ± 80
QUI/7T9	40-50	M	natural	completo	?	
QUI/7T21	40-50	M	natural	completo	?	
QUI/7TA	30-40	M	natural	completo	con trauma	3690 ± 80
QUI/7T16	>50	F	natural	completo	?	
QUI/7T16A	40-50	F	natural	completo	sin trauma	
QUI/7T17	40-50	F	natural	completo	?	
QUI/7T13	25-35	F	natural	incompleto	sin trauma	
QUI/7T14	lactante	F	natural	completo	sin trauma	
QUI/7T18	lactante	I	natural	completo	sin trauma	
QUI/7T20	lactante	I	natural	completo	sin trauma	
QUI/7T19	lactante	I	natural	completo	sin trauma	
QUI/7T15	neonato	I	natural	completo	sin trauma	
QUI/7T17A	neonato	I	natural	completo	sin trauma	

Post-cráneo. De los cuatro individuos analizados, un hombre adultos (30-35 años) mostró un trauma óseo. Corresponde a una fractura transversal sanada, en tercio distal de diáfisis de húmero derecho (Figura 5.33).

Tabla 5.21. Sitio Quiani-7: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

	Masculino	Femenino
Cráneo	0/2(0%)	0/2 (0%)
post-cráneo	1/3 (33%)	0/2 (0%)

Localización del trauma óseo ante-mortem y su causa probable

La fractura de húmero derecho pudo ser causada por una fuerza de compresión asociada a una caída accidental y/o violencia interpersonal.

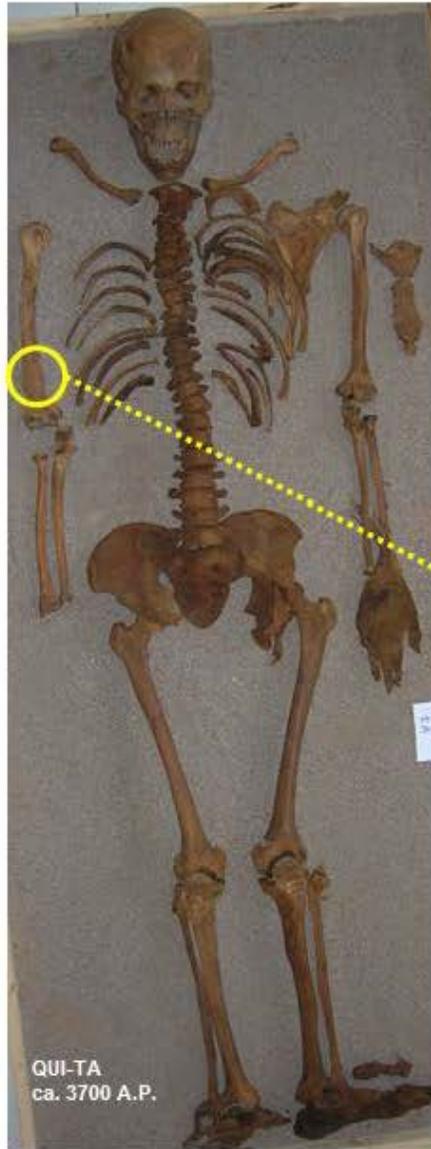


Figura 5.33. Esqueleto masculino (30-35 años) con una fractura en tercio distal de humero derecho; detalle de una leve deformación del hueso con un engrosamiento de la diáfisis.

5.1.4.2. Sitio: Morro 2/2

Este sitio se ubica en el sector este del faldeo norte del Morro de Arica (Figura 1.6). La muestra se compone de 10 individuos adultos, todos con un proceso natural de momificación (Focacci y Chacón 1989) (Tabla 5.22).

Tabla 5.22. Sitio Morro 2/2: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Nº cuerpo	Edad	Sexo	Momificación	Conservación	Trauma	C14 A.P.
M2/2DT1	20-25	F	natural	sin cráneo	sin trauma	
M2/2DT2	20-25	F	natural	incompleto	sin trauma	
M2/2DT4	18-20	F	natural	sin cráneo	sin trauma	2700 ± 80
M2/2DT5	30-35	F	natural	incompleto	sin trauma	
M2/2DT6	25-30	F	natural	sin cráneo	sin trauma	2770 ± 80
M2/2DT8	30-35	F	natural	completo	sin trauma	2750 ± 80
M2/2DT9	35-40	F	natural	completo	sin trauma	
M2/2DT3	18-19	M	natural	sin cráneo	sin trauma	
M2/2DT7	30-35	M	natural	sin cráneo	sin trauma	
M2/2DT10	20-25	M	natural	completo	trauma letal	

Cráneos. Aunque se identificaron 10 individuos, sólo cinco conservaron el cráneo, y de éstos, dos tienen tejido blando y turbantes y dos conservaron sólo fragmentos óseos del cráneo. Así sólo un cráneo pudo ser estudiado el cual no mostró traumas óseos sanados.

Post-cráneo. Ninguno de los 10 individuos mostró traumas óseos sanados, en contraste uno tuvo un trauma letal (ver Sub-capítulo 4.2).

5.1.4.3. Sitio: Playa Miller-7

La muestra se compone de una colección de cráneos adultos que fueron rescatados en la década del sesenta, en Playa Miller, en la costa sur de Arica (Figura 1.6) (Focacci 1974).

Cráneos. De los 60 cráneos analizados, once presentaron secuelas de traumas óseos sanados (Tabla 5.23).

Frontal. Un cráneo masculino (45-50 años) tiene un doble trauma: hundimiento de contorno oval (1,7 x 1,3 cm) en frontal (a 5,4 cm de borde orbital y 1,4 cm a la izquierda de línea media de frontal) y otro hundimiento de contorno oval (2,0 x 1,4 cm) en frontal (a 2,3 cm de borde orbital y 2,4 cm a la derecha de línea media de frontal) (Figura 5.34). Ambos traumas afectaron sólo la tabla externa. Un cráneo masculino (25-35 años) tiene un hundimiento de contorno oval (2,0 x 1,0 cm) en frontal (a 6,0 cm de borde orbital y 2,2 cm a la izquierda de línea media frontal) (Figura 5.35) y afectó sólo la tabla externa. Un cráneo masculino (40-50 años) tiene un hundimiento de contorno oval (2,0 x 1,5 cm) en frontal (a 6,4 cm de borde orbital y 3,2 cm a la derecha de línea media de frontal) (Figura 5.36) y afectó sólo la tabla externa. Un cráneo masculino (30-35 años) muestra un leve hundimiento de contorno oval (1,8 x 0,9 cm) en frontal (adossada a sutura coronal y 2,1 cm a la derecha de la línea media del frontal) (Figura 5.37). Un cráneo masculino (40-45 años) tiene una herida en frontal de 0,7 cm diámetros y 0,6 cm de profundidad, en la línea media sobre la glabella (Figura 5.38) y no alcanzó a afectar la tabla interna. Un cráneo masculino (30-40 años) tiene tres fracturas lineales en frontal (4,5 - 4,5 - 2,6 cm de longitud) (Figura 5.39) además de una fractura en zigomático y ala mayor de esfenoides izquierdo.

Un cráneo femenino (30-35 años) tiene un hundimiento de contorno oval (2,2 x 1,7 cm) en frontal (a 2 cm por sobre la órbita y a 2,2 cm a la derecha de línea media de frontal) (Figura 5.40) y afectó sólo la tabla externa. Un cráneo femenino (30-35 años) tiene un hundimiento de contorno oblongo (2,5 x 0,8 cm) en frontal (Figura 5.41) (a 0,8 cm a la izquierda de la línea media y 6,2 cm del borde orbital) y afectó sólo la tabla externa. Un cráneo femenino (30-35 años) tiene un leve hundimiento de contorno oval (1,4 x 1,0 cm)

sobre frontal (a 4,6 de borde orbital y 2,8 cm a la derecha de línea media frontal) y sólo compromete la tabla externa del hueso (Figura 5.42). Un cráneo femenino (30-35 años) muestra un doble trauma: (a) un leve hundimiento de contorno oval (1,2 x 0,4 cm) sobre frontal derecho (a 2,5 cm de borde orbital y 1,1 cm línea media frontal) y afectó sólo la tabla externa del hueso; (b) fractura antigua en arco zigomático derecho, que muestra un hundimiento a nivel de la sutura temporo-zigomática (Figura 5.43).

Temporal. Un cráneo masculino (30-40 años) tiene una fractura leve en la base de arco zigomático izquierdo.

Tabla 5.23. Sitio Playa Miller-7: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas óseos *ante-mortem*.

	Masculino	Femenino
Cráneo	7/31 (23%)	4/29 (14%)

Localización de los traumas ante-mortem y su causa probable

De los 11 cráneos que mostraron traumas óseos *ante-mortem*, siete son masculinos y cuatro femeninos. Sólo dos cráneos tuvieron un doble trauma (uno masculino y uno femenino). Todos los traumas fueron muy leves a excepción de dos cráneos donde fueron severos, aunque los individuos sobrevivieron varios años después de producido los traumas.

Los traumas se concentraron en el plano anterior, en particular en el hueso frontal (11/13) y en el arco zigomático (2/13). En relación a la lateralidad, de los 13 traumas, tres se ubicaron en el lado izquierdo del hueso, siete en el derecho, dos en la línea media y un caso donde las fracturas lineales se distribuyen hacia ambos lados del frontal. Mayoritariamente no son fracturas, son sólo hundimientos de la tabla externa del hueso tal como “abolladuras”, patrón observado tanto en hombres como mujeres; reducidos en área,

y mostrando una remodelación casi total, persistiendo sólo una pequeña depresión sobre la tabla externa del hueso.

Las lesiones pudieron ser causadas por el impacto de bolas líticas pequeñas, de baja potencia. Sólo dos casos, correspondientes a hombres, tienen traumas severos y complejos: un caso tiene una herida, probablemente secuela del impacto con algún objeto punzante; el otro caso son fracturas lineales. La mayoría de los traumas pueden ser interpretados como intencionales: resultados de golpes en enfrentamientos cuerpo a cuerpo con bolas líticas, golpes de puños (arco zigomático) y con artefacto agudo (fracturas lineales) en contextos de violencia interpersonal.

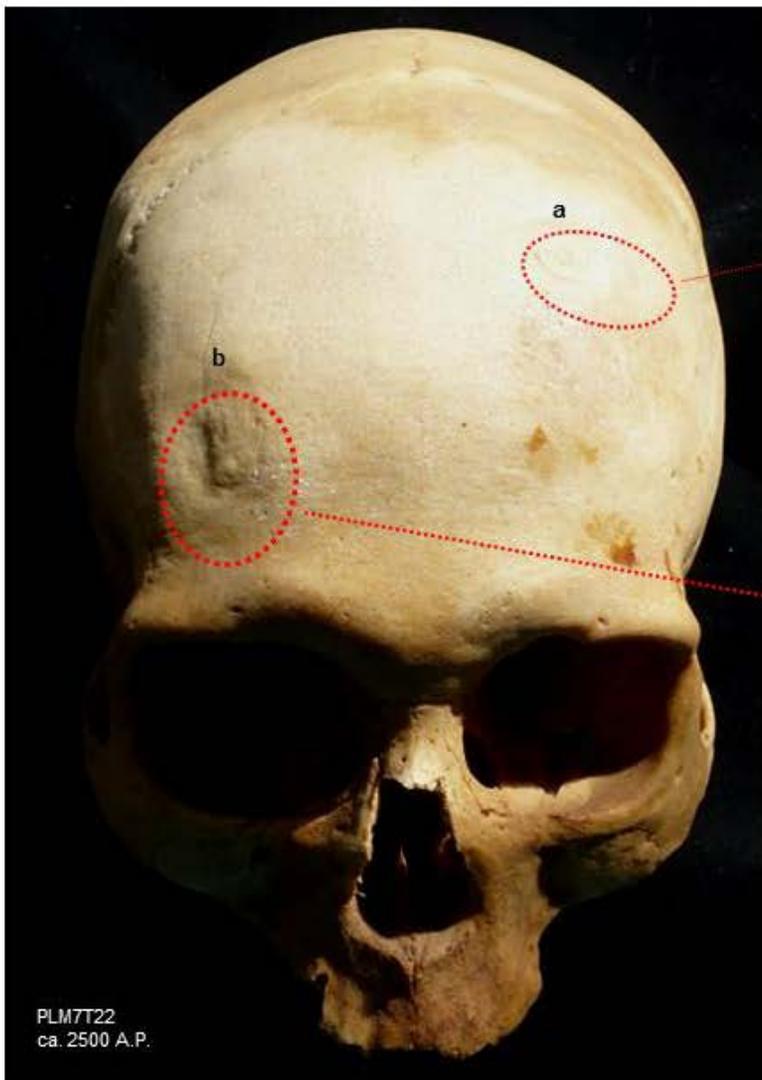


Figura 5.34. Cráneo masculino (30-35 años) con doble trauma en frontal: (a) Depresión oval (1,7 x 1,3 cm) en frontal izquierdo. (b) Depresión oval (2,0 x 1,4 cm) en frontal derecho; ambos traumas son leves y afectaron sólo la tabla externa.



Figura 5.35. Cráneo masculino (25-30 años) en frontal izquierdo tiene una depresión oval (2,0 x 1,0 cm), que afectó sólo la tabla externa.

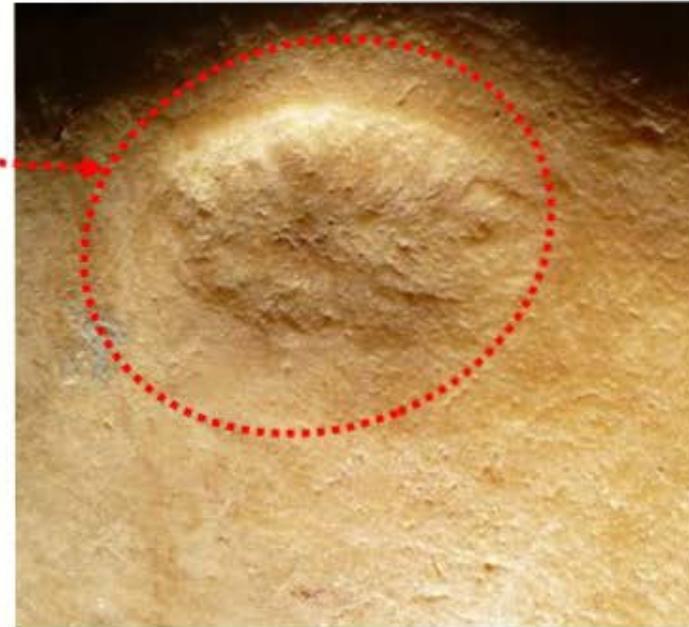


Figura 5.36. Cráneo masculino (40-50 años), en frontal derecho tiene una leve depresión oval (2,0 x 1,5 cm), que afectó sólo la tabla externa.



Figura 5.37. Cráneo masculino (30-35 años), en frontal derecho tiene una leve depresión oval (1,8 x 0,9 cm), que afectó sólo la tabla externa.

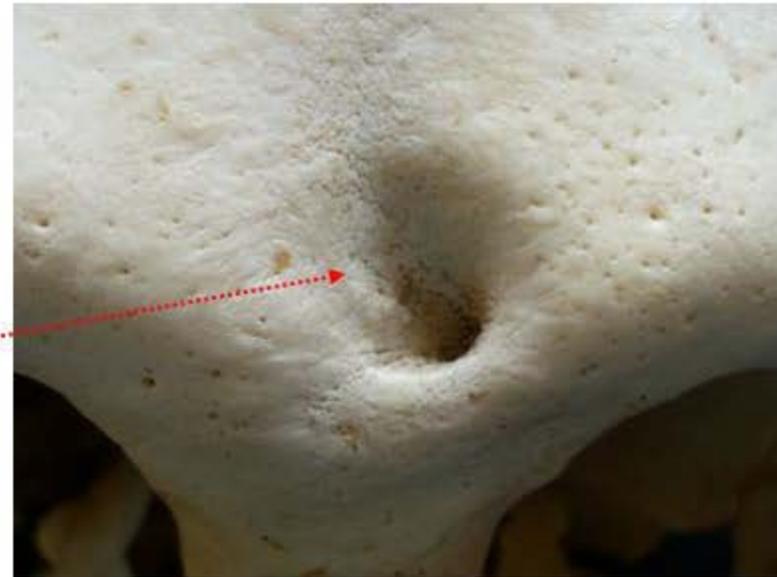
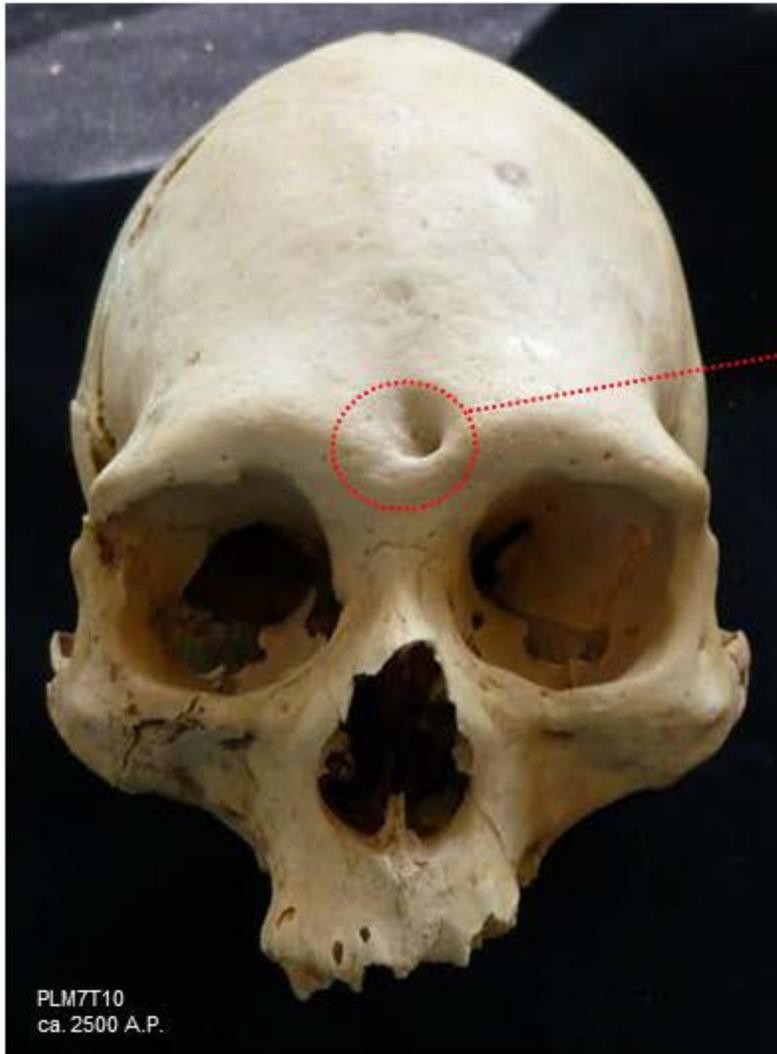


Figura 5.38. Cráneo masculino (40-45 años), en la línea media de frontal tiene una hendidura de contorno circular (0,7 x 0,7 cm) que afectó hasta la tabla externa.

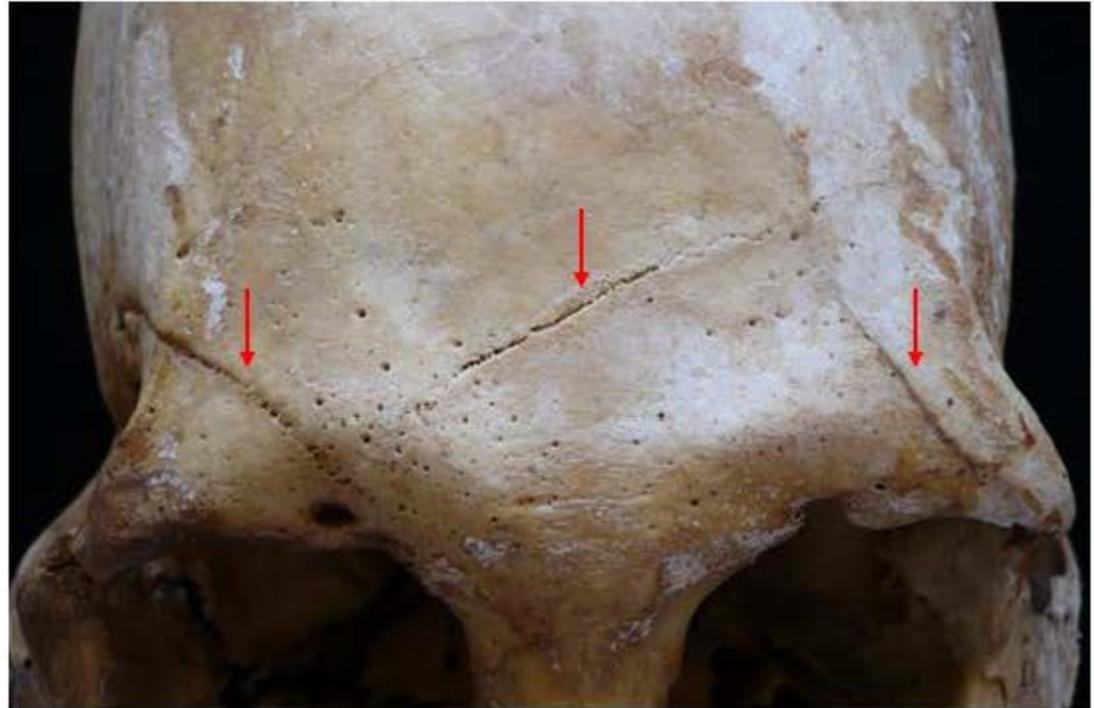
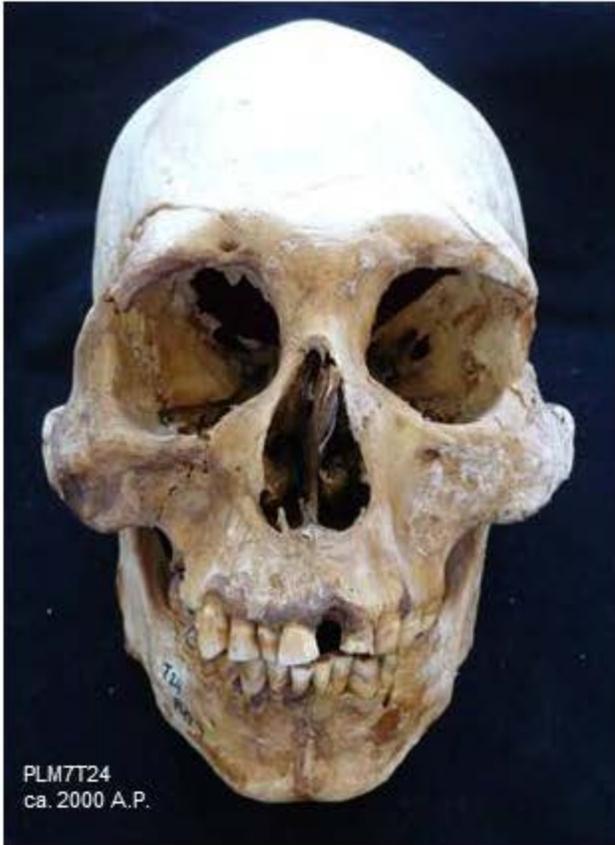


Figura 5.39. Cráneo masculino (35-40 años) con múltiples fracturas lineales (4,5-4,5-2,6 cm) que afectaron frontal, ala mayor de esfenoides, malar y maxilar izquierdo. Tiene además una lesión ósea con destrucción del techo de órbitas.

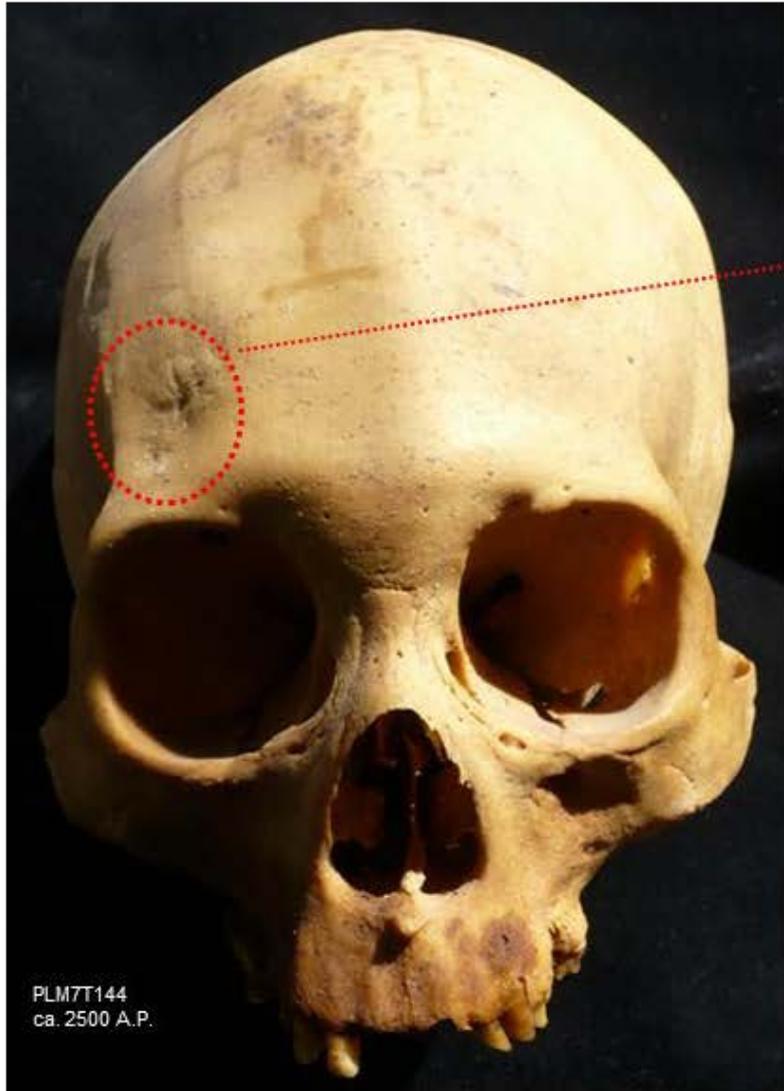


Figura 5.40. Cráneo femenino (35-40 años), en frontal derecho tiene una leve depresión oval (2,2 x 1,7 cm), que afectó sólo la tabla externa.

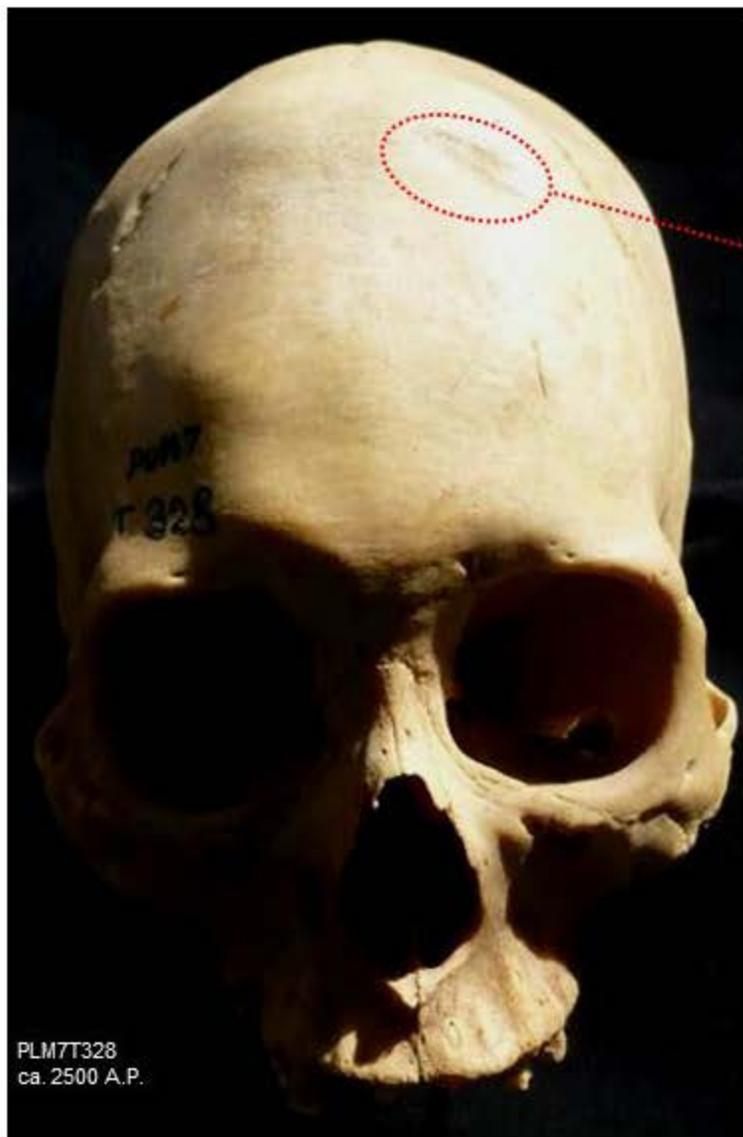


Figura 5.41. Cráneo femenino (35-40 años) en frontal izquierdo tiene una leve depresión oval (2,5 x 0,8 cm), que afectó sólo la tabla externa.

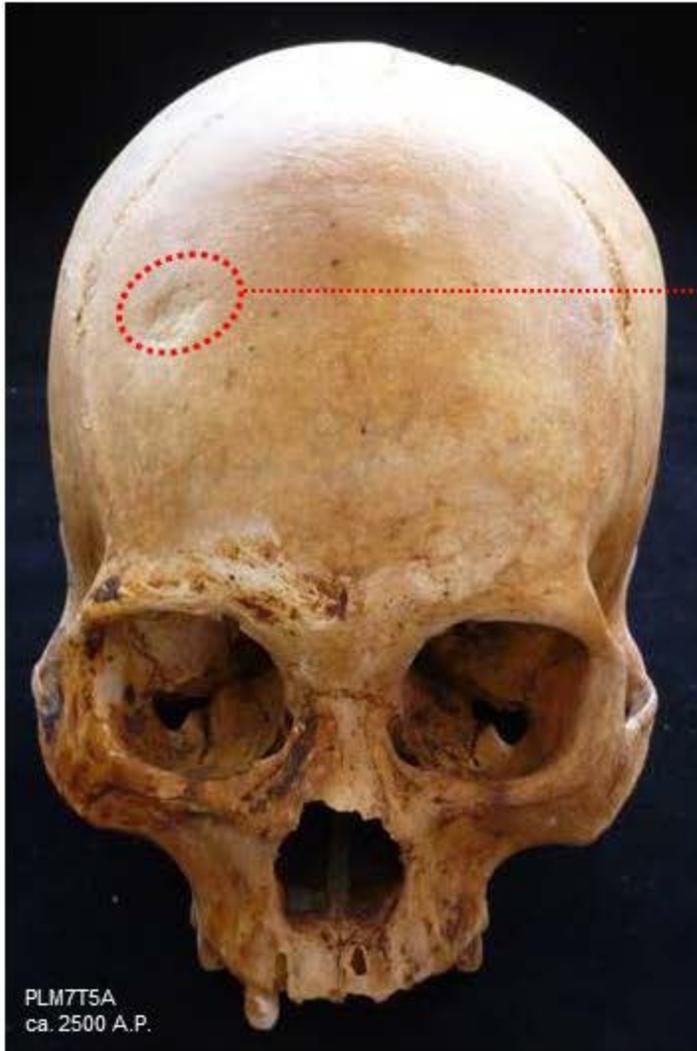


Figura 5.42. Cráneo femenino (25-35 años), en frontal derecho tiene un leve hundimiento, de forma oval (1,4 x 1,0 cm) que afectó sólo la tabla externa.

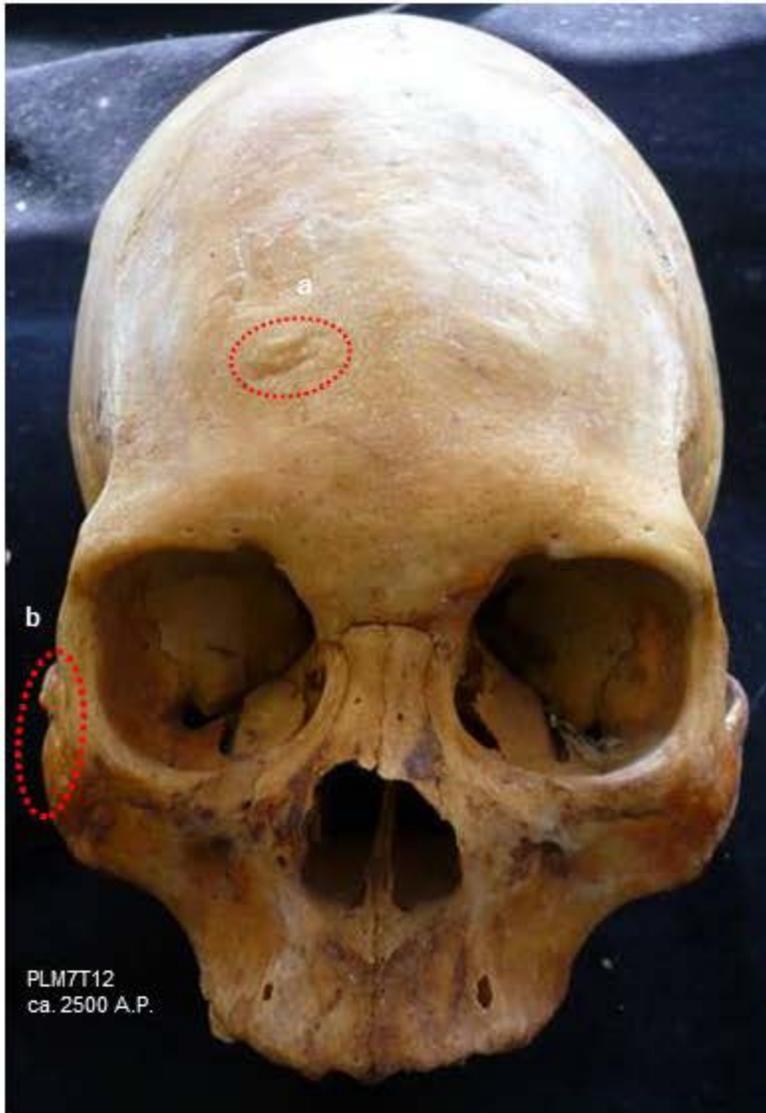


Figura 5.43. Cráneo femenino (30-35 años) con un doble trauma. (a) Frontal derecho con un leve hundimiento de contorno oval (1,2 x 0,4 cm). (b) Fractura de arco zigomático derecho.

5.2. Traumas óseos y de tejidos blandos *peri-mortem* (letales)

Casos de traumas *peri-mortem* con consecuencias letales, suelen ser escasos en el registro bioarqueológico, más aún para periodos tempranos de cazadores y recolectores, donde los contextos funerarios generalmente son esquivos, están incompletos y/o alterados por procesos tafonómicos naturales y/o culturales (Dillehay 1997; Santoro *et al.* 2005). En esta perspectiva, los ocho casos identificados con traumas *peri-mortem*, adquieren relevancia toda vez que aportan datos empíricos que señalan que la violencia letal se ejerció sobre algunos individuos al interior de las comunidades Arcaicas y Formativas del norte de Chile.

5.2.1. Periodo Arcaico costero

Caso 1

Maderas Enco C1 (4750 ± 155 A.P.) corresponde a un individuo juvenil (17-18 años), masculino (genitales modelados en arcilla), en posición extendida decúbito dorsal. El cuerpo muestra un complejo tratamiento mortuario del estilo “cuerpos modelados” (Figura 5.44a) (ver Sub-capítulo 4.1), que tiene una punta de proyectil impactada en la cara anterior de la 2° vértebra lumbar²¹ (levemente hacia la izquierda). La posición de la punta (Figura 5.44b) indicaría que en su trayectoria, penetró el plano anterior del cuerpo, impactó tangencialmente en el hueso, alojándose sobre la circunferencia del cuerpo vertebral. La punta se fracturó probablemente al alcanzar el plano óseo y quedó *in situ* sólo la mitad distal (conservó 1,6 cm de alto, 1,3 cm de diámetro y 0,6 cm de espesor). Por sus

dimensiones, es probable que haya estado enmangada a un dardo que fue impulsado con una estólica. Si así fue, no se requirió de mucha cercanía para alcanzar a la víctima.

El proyectil debió perforar varias capas anatómicas antes de alcanzar el plano óseo: la piel y su depósito de grasa subcutánea; músculos abdominales tales como el recto, el transverso y el oblicuo mayor; pudo además perforar la aorta abdominal que a ese nivel descende adosada a la cara anterior de la columna entre la 12° torácica y la 4° lumbar, y otros vasos como la vena cava inferior, la arteria mesentérica superior, la vena y arteria renal izquierda que justamente cruzan a nivel de la 2° vértebra lumbar (Figura 5.44c). La perforación de alguno de estos vasos debió causar una severa hemorragia con un daño sistémico irreversible, provocando la muerte del joven.

Caso 2

MoC-T0 (3730 \pm 70 A.P.)²² corresponde a un individuo adulto (35-40 años), masculino (morfología de coxal y cráneo). Conserva restos de tejidos blandos como resultado de una momificación natural. Al parecer fue inhumado en posición decúbito dorsal extendido (Figura 5.45a) y envuelto con una estera vegetal, ya que sobre brazo derecho conserva restos de estera y en la cara anterior de los muslos se observa la impronta de la estera sobre la piel. La conservación de los tejidos blandos permitió “fijar” la evidencia al interior del tórax. Se trata de un cabezal de arpón con una punta lítica y la barba de hueso *in situ* (Figura 5.45b). El arpón muestra las mismas características que los usados para la caza de mamíferos marinos: mide 24 cm de largo y 1,6 cm de diámetro y la barba de 4,0 cm de largo, aunque en este caso la punta es de mayores dimensiones, mide 5,9 cm de alto 2,3 cm de ancho (máximo en base) y 0,4 cm de espesor, del patrón

lanceolado, limbo excurvado y base recta. La punta está casi completa, muestra sólo una pequeña fractura en el vértice (0,2 cm), debido a que probablemente impactó sólo tejidos blandos. Por la posición del arpón al interior del cuerpo, indicaría que éste penetró por la cara lateral izquierda de tórax entre el 5° o 6° espacio intercostal aproximadamente (costillas muy fragmentadas). Atravesó el tórax de lado a lado, por detrás de esternón y delante de las vértebras, con una leve orientación craneal (Figura 5.45b-c), lo que causó la perforación de ambos pulmones y corazón.

Se infiere que el individuo pudo recibir el arponazo en forma directa, en un enfrentamiento cuerpo a cuerpo, de cara a su agresor, quien con su mano derecha pudo clavar el arpón en la cara lateral izquierda de tórax. El arpón debió estar enmangado a un astil, usado probablemente a modo de un puñal, ya que el arpón quedó alojado completo al interior de la cavidad torácica. Un aspecto que destaca es que el arpón no fue removido una vez que le dieron muerte.

Caso 3

Mo1/6C18 (ca. 4000-3800 A.P.) corresponde a un individuo adulto (30-35 años) masculino (genitales), que conservó parte de los tejidos blandos como resultado de una momificación natural. Se trata de un contexto removido y probablemente secundario. Estuvo en posición decúbito lateral (no se especifica lateralidad) “*con las piernas alzadas* (sic) y *el brazo* (no se especifica cual brazo) *curvado en ángulo hacia arriba* (sic) (Focacci y Chacón 1989:29). Este individuo presentó en el tórax cuatro heridas *peri-mortem*, de carácter letal; además de una fractura ya sanada a nivel de cráneo (ver Sub-capítulo 4.1).

Las heridas del tórax fueron¹⁵: (a) un orificio de contorno oval (2,5 x 3,5 cm) sobre la articulación costo-condral de 3º costilla izquierda, con el borde de la piel retraído en 1 cm; (b) otro orificio de contorno oval (1,5 x 2,0 cm) sobre la articulación costo-condral de la 7º costilla izquierda, con el borde superior y medial de la piel retraído en 0,5 cm. La presencia de dos pequeños orificios en la zona posterior izquierda del tórax: uno adyacente a la columna vertebral a nivel del 1º espacio intercostal izquierdo, y el otro, ubicado a nivel del 7º espacio intercostal izquierdo. Estos orificios parecieran tener relación con las perforaciones ventrales de tórax y podrían corresponder a la trayectoria de salida de proyectiles, lo que sugiere que los orificios pudieron ser causados por el impacto de arpones acoplados a un astil, penetrando frontalmente al individuo y perforando órganos vitales de la cavidad torácica, causándole la muerte inmediata.

Presentó además otras lesiones en la piel: (a) un corte superficial que abarca desde la 5º a 9º costilla, en la parte media de tórax izquierdo, de orientación cráneo-caudal, que comprometió el sustrato dérmico, no alcanzando a penetrar planos profundos (con 2,0 cm de profundidad en el extremo craneal), con 2,0 cm de separación entre los bordes de la piel; (b) un corte superficial, de 3,0 cm de largo en la pared anterior del abdomen, de orientación cráneo-caudal.

Aunque el (o los) artefacto(s) que causaron los orificios no fueron encontrados, se infiere que pudieron ser arpones, los cuales habrían sido retirados después de darle muerte. Tuvo como ofrenda un fragmento de astil y un madero pintado de rojo, probablemente parte de un dardo.



Figura 5.44. (a) Cuerpo modelado en arcilla, masculino (17-18 años) con un trauma letal. (b) Tiene una punta lítica impactada en cara anterior de la 2^o vértebra lumbar, sin evidencia de regeneración ósea. (c) Debió perforar la aorta abdominal ya que a ese nivel desciende adosada sobre la columna lumbar.

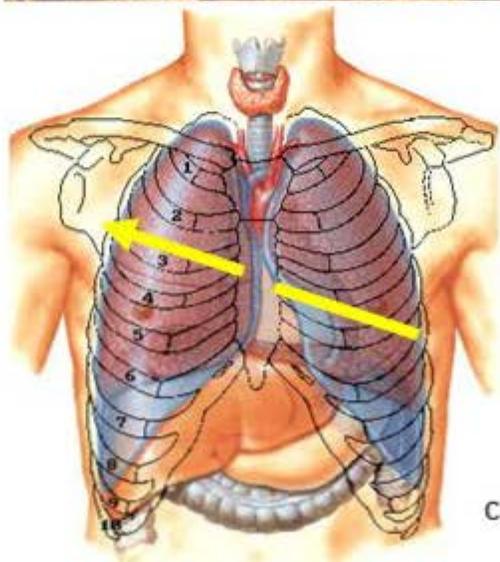
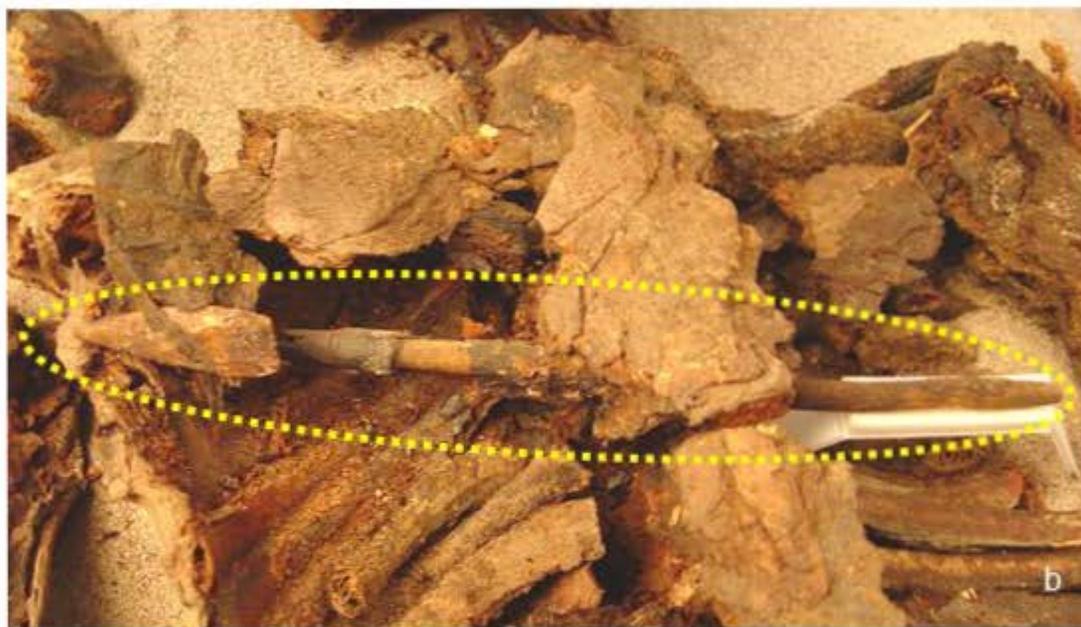


Figura 5.45. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (35-40 años) con un trauma letal. (b) Un cabezal de arpón, con punta lítica y barba, impactó la cavidad torácica por la cara lateral de tronco, quedó alojado bajo el esternón y sobre las vértebras. (c) El arpón perforó pulmones y corazón.

5.2.2. Periodo Formativo costero

Caso 4

Mo2/T10 (ca. 2800 años A.P.) corresponde a un individuo adulto (25-35 años) masculino (morfología de pelvis y cráneo), que conservó los tejidos blandos como resultado de una momificación natural. Estuvo en posición flexpada decúbito lateral derecho²³, envuelto con una estera. El cráneo aún conserva un vistoso turbante elaborado en madejas de hilados de fibra de camélido de colores naturales y teñidos de azul (Figura 5.46a).

Este individuo tuvo una punta de proyectil impactada en la cara posterior de la 7^o vértebra dorsal, a nivel de borde superior de la base de la apófisis espinosa; además fracturó el vértice de la apófisis espinosa de la 6^o vértebra dorsal (Figura 5.46b). La punta penetró al conducto medular (Figura 5.46c), por lo que seccionó la medula espinal, paralizando importantes órganos del cuerpo además de las extremidades inferiores, lo que le debió causar la muerte en forma casi inmediata. Por otro lado, no hay evidencia de regeneración del tejido óseo (Figura 5.46d). La punta, elaborada en cuarzo, del patrón lanceolado y base convexa, se encontró fragmentada quedando *in situ* el segmento basal (conservó 2,5 cm alto, 1,5 ancho y 0,5 cm espesor). En este caso, el impacto fue por la espalda y la punta debió estar enmangada a un dardo y lanzada con una estólica, por lo que víctima y victimario pudieron haber estado no muy distantes uno de otro(s), ya que la punta penetró perpendicular al plano óseo y no en parábola.

Caso 5

PLM7/T139 (ca. 2500 años A.P.) corresponde a un individuo adulto (25-35 años) de sexo indeterminado. Se registró sólo el cráneo²⁴ el cual muestra una momificación natural, con restos de piel y cuero cabelludo. Conservó el cabello, con el pelo cortado, y sobre éste, se observan restos de cordones hilados y torcidos de fibra de camélido de colores naturales combinado con hilados teñidos de verde-azul y rojo, que corresponden a restos de un turbante, además de pequeños fragmentos de estera.

El cráneo muestra un severo hundimiento a nivel de la área de la frente, ojos y nariz, dejando la cara totalmente deformada y una fractura expuesta en parietal y temporal derecho (Figura 5.47a-b). Los tejidos blandos permitieron mantener los fragmentos óseos *in situ*, a excepción de algunos fragmentos de parietal derecho que se desprendieron (Figura 5.47c). La ubicación del trauma facial y los huesos fracturados de la bóveda, sugiere que la cabeza recibió al menos un impacto con un objeto contundente, como un mazo, directamente sobre la cara causando un severo hundimiento y fractura. El patrón de los traumas sugiere que fueron causados por golpes propinados con la intención de causar la muerte de la víctima.

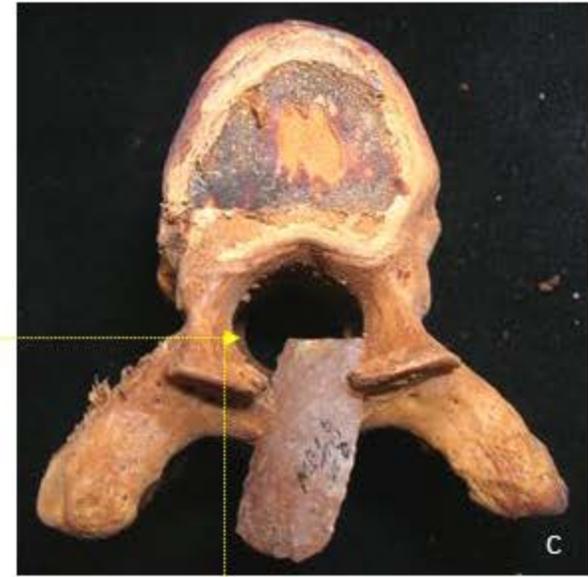


Figura 5.46. (a) Cuerpo masculino (25-35 años) con un trauma letal y portando un turbante en la cabeza. (b) Punta litica impactada en la cara posterior de la 7^o vértebra dorsal. (c) Penetró el conducto medular, seccionó la medula espinal y (d) fracturó el hueso.



Figura 5.47. (a) Cráneo (25-35 años) sexo indeterminado, con el pelo cortado y un severo aplastamiento facial con fractura expuesta en frontal. Se suman además fracturas en parietal y temporal derecho. (b) Detalle de fractura frontal y nasal. (c) Fragmentos óseos de parietal derecho con fracturas *peri-mortem*.

5.2.3. Periodo Formativo valle de Azapa

Caso 6

AZ146/C1 (2370 ± 60 años A.P.) corresponde a un individuo adulto (25-35 años) masculino (genitales). Se encontró desnudo, en posición extendida decúbito dorsal, con la cabeza levemente rotada hacia la izquierda, quedando el mentón sobre la clavícula izquierda. Las extremidades superiores junto a las caras laterales de tronco y las manos semi-empuñadas.

Las extremidades inferiores están flexionadas y en abducción, las rodillas en flexión y rotación externa, quedando el pie derecho por debajo de fémur izquierdo y el pie izquierdo junto a la rodilla opuesta (Figura 5.48a-b).

El cráneo fue “aplastado”, lo que resultó en múltiples fracturas expuestas de parietales, frontal, zigomáticos y nasales, con un severo hundimiento de la zona derecha del cráneo donde recibió el impacto, resultado de un golpe provocado con algún objeto contundente como un mazo (Figura 5.49a). Se observa un fragmento óseo de parietal derecho emergiendo a través del cuero cabelludo (Figura 5.49b). Presenta, además heridas en tejidos blandos con desprendimiento de piel del lado izquierdo de la cara y severo daño del ojo izquierdo. La imagen radiológica revela además una fractura oblicua en tercio medio de cúbito y radio derecho y una rotación forzada de antebrazo izquierdo (Figura 5.48b).

Debido a que el plano frontal de tronco está erosionado no conservó piel ni órganos internos, por lo que no se puede descartar que haya tenido alguna herida a ese nivel.



Figura 5.48. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-35 años) con múltiples fracturas expuestas en cráneo. (b) La radiografía muestra una rotación forzada de mano derecha y una fractura oblicua en tercio medio de diáfisis de radio y cubito derecho (probablemente *peri-mortem*).



Figura 5.49. (a) Vista frontal del cráneo que muestra un severo aplastamiento del lado izquierdo y una fractura expuesta de los huesos de la cara, con la órbita de ojo izquierdo totalmente destruida. (b) Detalle de hueso parietal fracturado emergiendo a través del cuero cabelludo.

Caso 7

AZ146/C2 (2110 ± 60 años A.P.) corresponde a un individuo adulto (25-35 años), masculino (genitales). Se encontró desnudo, en posición extendido decúbito dorsal con la cabeza rotada hacia la izquierda. Las extremidades superiores extendidas a lo largo de las caras laterales de tronco, con las manos semi-empuñadas. Las extremidades inferiores extendidas, la izquierda con una leve abducción de muslo y extensión de tobillo, y la derecha tiene una flexión de rodilla y tobillo, con leve rotación externa (Figura 5.50a-b).

El cuerpo presenta un conjunto de traumas en cráneo y post-cráneo, a nivel óseo y de tejidos blandos: (a) El cráneo fue “aplastado”, lo que causó fracturas expuestas en frontal, zigomáticos, nasales, maxilares y mandíbula, lo que resultó en una disyunción cráneo-facial (Figura 5.51a). Hay fracturas con minuta en los huesos de la cara, y la mandíbula tiene dos fracturas, una sinfisial con pérdida de piezas dentarias y otra en la rama derecha. El golpe pudo ser ejecutado con algún objeto contundente, como un mazo, que impactó sobre el lado derecho de la cara y el cráneo; (b) fractura transversal en tercio medio de diáfisis de húmero izquierdo. Los bordes biselados y la coloración del tejido óseo, no distinta al resto del hueso expuesto, avalaría que se trata de una fractura *peri-mortem*; (c) cinco heridas cortantes sobre el cuero cabelludo, todas con un patrón similar. Son de forma oval con los bordes de la piel retraídos hacia adentro y exponiendo el hueso, se ubican en: frontal izquierdo, herida de 1,5 x 0,4 cm de diámetros; parietal izquierdo, tres heridas de 3,0 x 0,4 cm; 2,5 x 0,5 cm y 2,0 x 0,5 cm de diámetros respectivamente; temporal izquierdo, herida de 3,0 x 1,0 cm de diámetros. La similitud de las alteraciones de la piel (Figura 5.51b) indicaría que fueron producidas por el mismo tipo de “arma”, que pudo haber sido una hoja lítica enmangada a un astil usado como una lanza. Se observa además una lesión en la oreja

izquierda, que podría ser el resultado de un intento por cortarla; (d) herida cortante sobre tórax, de orientación cráneo-caudal, 20 cm de largo y 0,6-0,1 cm de abertura, con los bordes de la piel evertidos; compromete piel y capas musculares; (e) herida cortante en pliegue axilar izquierdo, 7,0 cm de largo por 0,3 a 0,5 cm de abertura, con los bordes de la piel evertidos; compromete piel, capas musculares y se alcanzan a exponer algunas costillas; (f) finalmente una herida perforante de contorno oval, sobre cara anterior de muslo izquierdo, por debajo del pliegue inguinal, de 4,0 x 2,0 cm de diámetro (Figura 5.50a). Compromete piel y capas musculares, pudo ser ejecutada por algún tipo de palo aguzado a modo de una lanza.

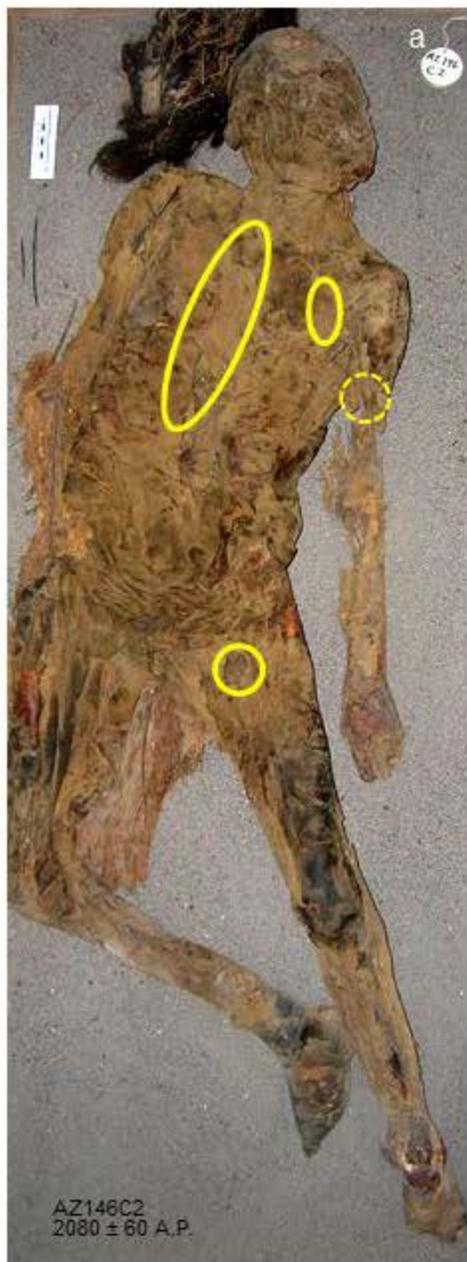


Figura 5.50. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-35 años) con múltiples fracturas craneanas Tuvo además heridas en tejidos blandos (círculos continuos). (b) La radiografía muestra una fractura transversal de humero izquierdo (círculo discontinuo) (probablemente *peri-mortem*).

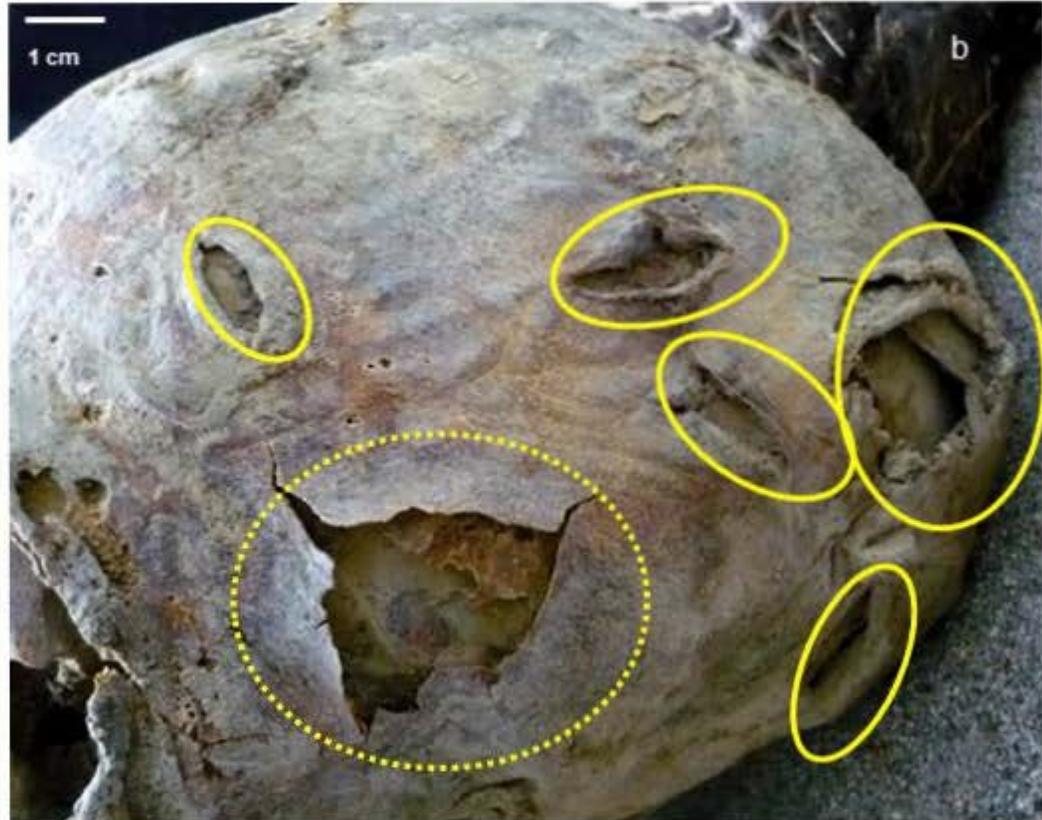
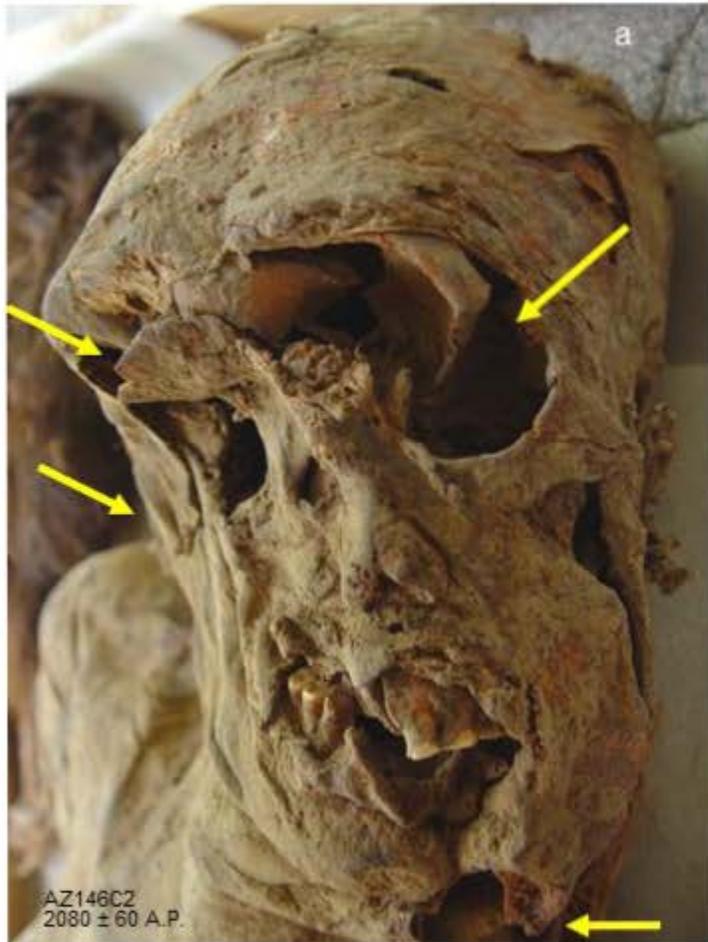


Figura 5.51. (a) Vista frontal del cráneo con la cara totalmente deformada, las flechas indican la disyunción cráneo-facial y fractura expuesta de mandíbula. (b) Muestra cinco heridas en cuero cabelludo a nivel de parietal izquierdo (líneas continuas), que contrastan con el daño de la piel por ressecamiento natural (línea discontinua).

Caso 8

AZ146/C3 (2080 ± años 60 A.P.) corresponde a un individuo adulto (25-35 años) masculino (genitales). Se encontró desnudo, en posición extendida decúbito dorsal con la cabeza levemente flexada y rotada hacia la izquierda. Las extremidades superiores, con los brazos en extensión, adosados a caras laterales de tórax, los antebrazos levemente arqueados con la mano derecha sobre la zona púbica y la izquierda en flexión y puesta sobre una herida abdominal. Las extremidades inferiores en posición forzada, la izquierda en flexión y abducción y la derecha con el muslo extendido y flexión de rodilla, donde las superficies plantares de los pies están en contacto (Figura 5.52a-b).

El cuerpo presenta un conjunto de traumas en cráneo y una herida abdominal: (a) el cráneo fue “aplastado”, provocando una fractura expuesta en frontal, parietal, temporal y zigomático derechos, lo que resultó en una disyunción cráneo-facial. El impacto fue recibido sobre el lado derecho de la cara, con pérdida de masa encefálica. El golpe pudo ser ejecutado con algún objeto contundente como un mazo, similar a los Casos 6 y 7; (b) la radiografía muestra una fractura en huesos de antebrazo izquierdo; en el radio la fractura se ubica en tercio proximal de la diáfisis; y en cúbito en tercio distal de diáfisis; (c) herida en la región abdominal, la mano izquierda se encuentra reposando sobre un orificio (7,0 x 4,0 cm de diámetros aproximados) (Figura 5.52a). Posiblemente un objeto perforante rasgó la cavidad abdominal, aunque no se observa la salida de intestinos (tal vez porque no se conservaron).



Figura 5.52. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-35 años) con fractura craneana expuesta; una herida abdominal sobre la que reposa su mano izquierda (círculo continuo). (b) La radiografía muestra en cráneo fracturas transversales en radio y cubito izquierdo (probablemente *perimortem*).

5.3. Traumas óseos *post-mortem* intencionales

Se presentan y discuten los casos de traumas óseos *post-mortem* intencionales, que fueron identificados en los cuerpos modelados en arcilla o “momias negras” (Arriaza 1995; Standen 1997). Este tratamiento funerario se caracteriza por una intensa y extensa intervención del cuerpo, que incluyó el desollado, descarnado, extracción de los órganos tanto del cráneo como del post-cráneo, además del desarticulado y corte de los huesos, dejando el esqueleto limpio, para luego proceder a reforzarlo con maderos, modelar el (Allison *et al.* 1984; Arriaza 1994, 1995; Standen 1991, 1997).

5.3.1. Intervenciones en el cráneo: Huellas de corte, percusión y desgaste óseo

Si el cráneo fue intervenido con el objeto de remover los tejidos blandos, piel, musculatura, cuero cabelludo y remoción de la masa encefálica (ver Sub-capítulo 6.1.1), deberíamos observar huellas de ese proceso en los huesos del cráneo. Efectivamente, se han observado un conjunto de marcas y huellas óseas de origen claramente intencional. Se trata de: (a) huellas de percusión, presión y desgaste sobre la tabla externa, el díplome y la tabla interna, produciendo la separación total de hueso (Figuras 5.53, 5.54); (b) huellas de corte y pulido sobre la tabla externa, el díplome y la tabla interna produciendo la separación total de los huesos (Figuras 5.55, 5.56); (c) huellas de cortes sobre la tabla externa, de sección en V, lineales, agrupadas y continuas; estas pueden ubicarse perpendicular o paralelas al corte total del hueso (Figura 5.57).

La primera observación de estos procedimientos fue señalada por Allison *et al.* (1984) en la presentación de un cuerpo modelado en arcilla (subtipo 2.1) procedente de

Morro-1 (MITIC4). El estudio de once cráneos (con distintos grados de preservación) que muestran evidencias de algún grado de intervención a nivel de los huesos del cráneo, ha permitido reconstruir, en parte, la cadena operativa de las distintas fases del tratamiento. Las muestras analizadas proceden de seis sitios funerarios de la costa de Arica (Tabla 5.24).

Cráneos adultos

Se analizaron seis cráneos adultos que mostraron evidentes huellas de intervención antrópica en los huesos. Se trata de la separación de la cara y la bóveda, que lograban por medio de técnicas de percusión, presión y raspado, aplicada sobre el frontal, parietales, occipital (a veces compromete los temporales). El caso ilustrado en la Figura 5.53c, advierte la separación que realizaron sobre el frontal (2 cm por delante de sutura coronal), el ángulo antero-inferior de parietales, parte del borde superior de temporales y occipital (1 cm por detrás del agujero magnum) (Figuras 5.53a-d). Este caso muestra una concavidad en parietal derecho, por debajo de la línea temporal, tal vez como resultado de la extracción de una rodaja ósea, previo a la separación del hueso. En otros casos la percusión se aplicó sobre los parietales, no comprometiéndolo el frontal. En algunos segmentos del borde óseo se observa un trazado rítmico de las micro-fracturas circulares y concoidales que va generando la percusión y presión (Figura 5.53b). Luego los bordes debieron ser parcialmente emparejados para hacer coincidir las dos partes del cráneo y unirlos, previo a la extracción del cerebro y el posterior relleno de la cavidad craneana. Este procedimiento debió implicar un gran dominio de las técnicas de percusión, presión y raspado óseo, para no generar fracturas no deseadas.

Aunque en otros casos hemos observado un trabajo menos prolijo en la aplicación de la técnica, realizada tal vez por individuos aprendices o menos expertos.

Cráneos infantiles

Se analizaron tres cráneos de infantes y en contraste a los adultos, predominan las huellas de corte (Figuras 5.54, 5.55). Debido a que los huesos son más delgados ya que aún están en proceso de desarrollo, la técnica de cortar pudo resultar más exitosa y prolija que la técnica de percutir. El corte lo realizaban por delante de la sutura coronal cortando frontal, parietales, temporales (a veces) y occipital; en algunos huesos se observan tramos con técnica combinada, huellas de corte y de percusión (Figura 5.54).

Tabla 5.24. Traumas craneanos *post-mortem* intencionales.

Nº cuerpo	edad	sexo	estilo	Conservación	técnica	C14 A.P.
CHI-C1	infante	I	negra	Completo	corte y percusión	6070 ± 285
CHI-C2	infante	I	negra	Completo	corte y percusión	5560 ± 175
PLM8CR01	25-30	F	negra	sólo cráneo	percusión y raspado	5744 ± 310*
PLM8A1	20-25	F	negra	sólo cráneo	percusión y raspado	
PLM8A2	25-30	M	negra	sólo cráneo	percusión y raspado	
PLM8-001	infante	I	negra	sólo cráneo	corte y pulido	
MIT1C4	30-35	M	negra	Incompleto	percusión y raspado	5160 ± 110
MTZ-1/C9	18-20	F	compleja	Completo	trepanación y raspado	5100 ± 100**
Maca-21922	adulto	M	compleja	sólo cráneo	trepanación y raspado	
M Enco C1	17-19	M	negra	Completo	percusión y fractura	4750 ± 155
M Enco C2	25-35	F	negra	Completo	percusión y fractura	

* Datación indirecta de un cuerpo proveniente del mismo sitio y similar tratamiento funerario.

** Datación de un cuerpo adosado a este, formando un entierro colectivo.

Otro rasgo observado en los cráneos infantiles son huellas de cortes, superficiales, sobre la tabla externa del hueso. Se ubican paralelas y en otros casos perpendiculares al corte total del hueso (Figuras 5.57a-b). En su mayoría muestran un patrón lineal y paralelas (algunas son convergentes). Estas huellas se han observado en fragmentos aislados de

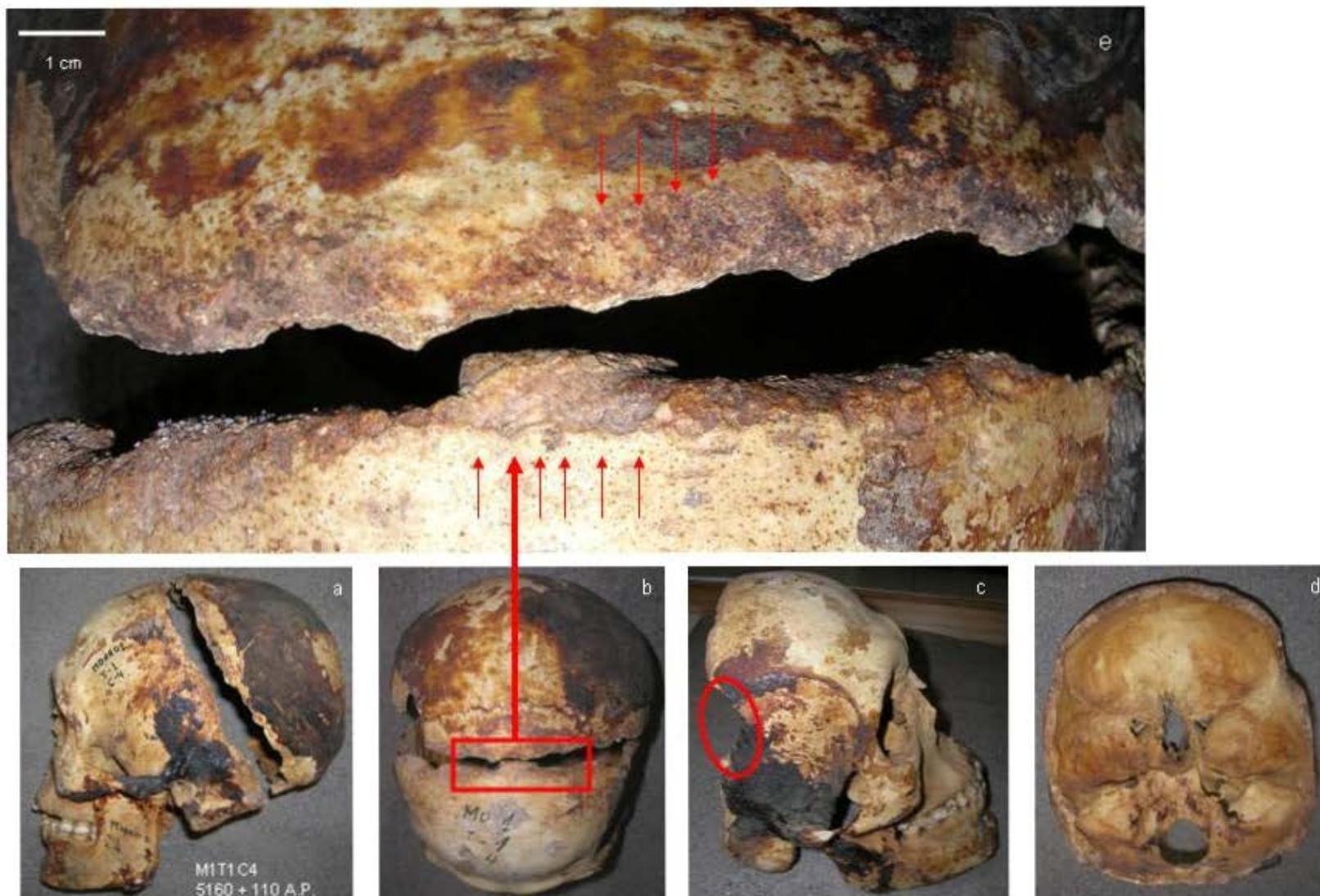


Figura 5.53. Cráneo masculino (30-35 años). (a) Calota cortada; (b) percusión frontal por delante de sutura coronal; (c) borde parietal; (d) vista interna del cráneo; (e) flechas ascendentes muestran micro-fracturas circulares y concoidales, por percusión y presión aplicada sobre el hueso; la flechas descendentes muestran áreas de raspado de borde óseo.

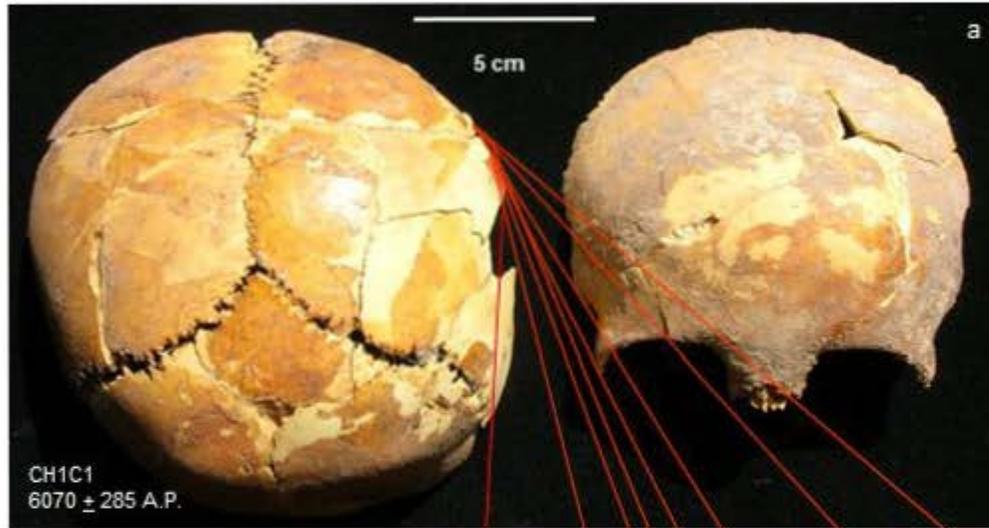
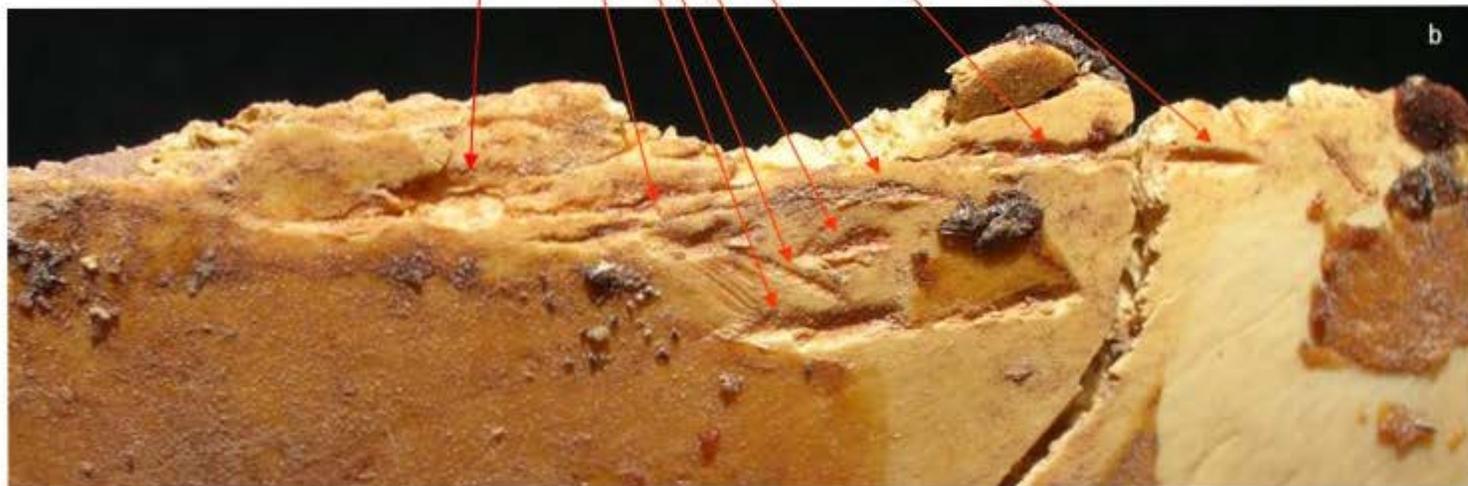


Figura 5.54. (a) Cráneo de infante con huesos de cara y bóveda cortados (con múltiples fracturas *post mortem* no intencionales); (b) detalle de segmento de parietal derecho, con múltiples huellas de percusión y micro-fracturas, algunas afectan solo la tabla externa, otras fracturan hasta la tabla interna separando el hueso.



hueso parietal, por lo que se han constatado sólo segmentos de ellas. Las que se ubican paralelas al corte total del hueso (Figura 5.57a) podrían ser resultado de intentos fallidos de corte. No es claro el propósito de las huellas que se ubican perpendiculares al corte total del hueso (Figura 5.57b). Podrían ser resultado del descarnado de la escasa musculatura, la jalea aponeurótica y el cuero cabelludo. Sin embargo, llama la atención que en los cráneos adultos, los cuales fueron igualmente descarnados, no se ha identificado este tipo de marcas óseas. Podría sugerirse a modo de hipótesis, que las huellas perpendiculares al corte total podrían tener una significación ritual y simbólica más que funcional.

Se observan además múltiples fracturas tafonómicas no intencionales (Figura 5.54), probablemente provocadas por el peso de los sedimentos una vez que inhumaron los cuerpos.

5.3.2. Trepanación craneana

La primera observación de estos procedimientos fue realizada por Munizaga (1974) cuando estudió los cuerpos Chinchorro de la colección Uhle (Uhle 1919), Patillos y Pisagua Viejo (Núñez 1969). Visualizó en un cuerpo, un orificio ubicado en la parte superior del cráneo, del cual sobresalía un madero. En base a sus observaciones, Munizaga (1974) planteó la sugerente hipótesis que los Chinchorro realizaban trepanaciones craneanas *post-mortem* con fines terapéuticos. En contraste, Arriaza (1995) ha sostenido que los agujeros del cráneo se realizaban con el objeto de permitir la salida de los maderos que eran introducidos en la bóveda craneana desde el post-cráneo. Estos actuarían como maderos ejes para fijar el cráneo y eran puestos paralelos a la columna vertebral o en el interior del conducto medular para penetrar por el foramen magnum, finalmente, en algunos casos, salir

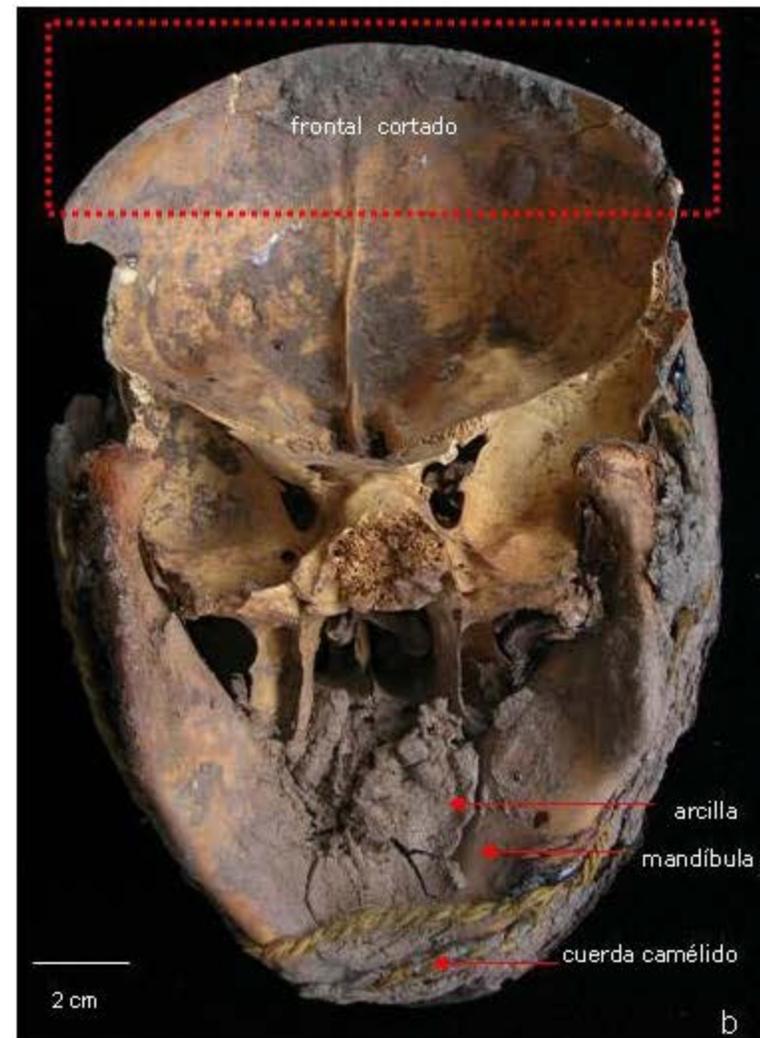


Figura 5.55. (a) Cráneo de infante con mascarilla de arcilla, pintada de negro y rojo (manganeso y óxido de hierro); (b) vista posterior, se observa el corte intencional del hueso frontal. Conserva un cordón hilado de fibra de camélido para fijar la mandíbula.

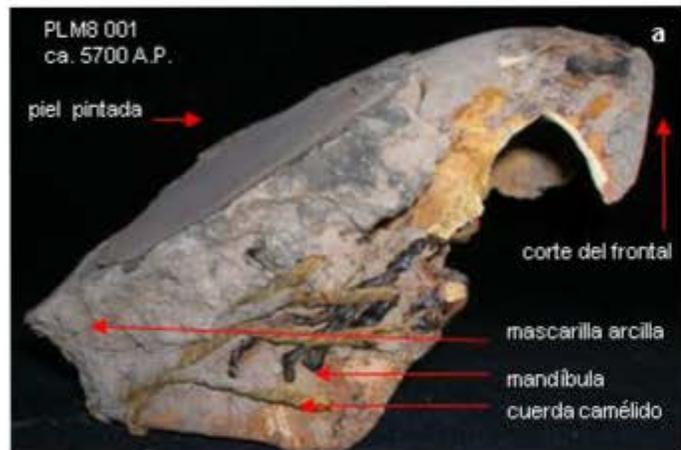


Figura 5.56. (a) Vista lateral izquierda, la mascarilla de arcilla cubre los huesos; (b) vista superior, se observa el corte intencional nítido aplicado sobre el hueso frontal, por delante de la sutura coronal; (c) detalle del corte del hueso.

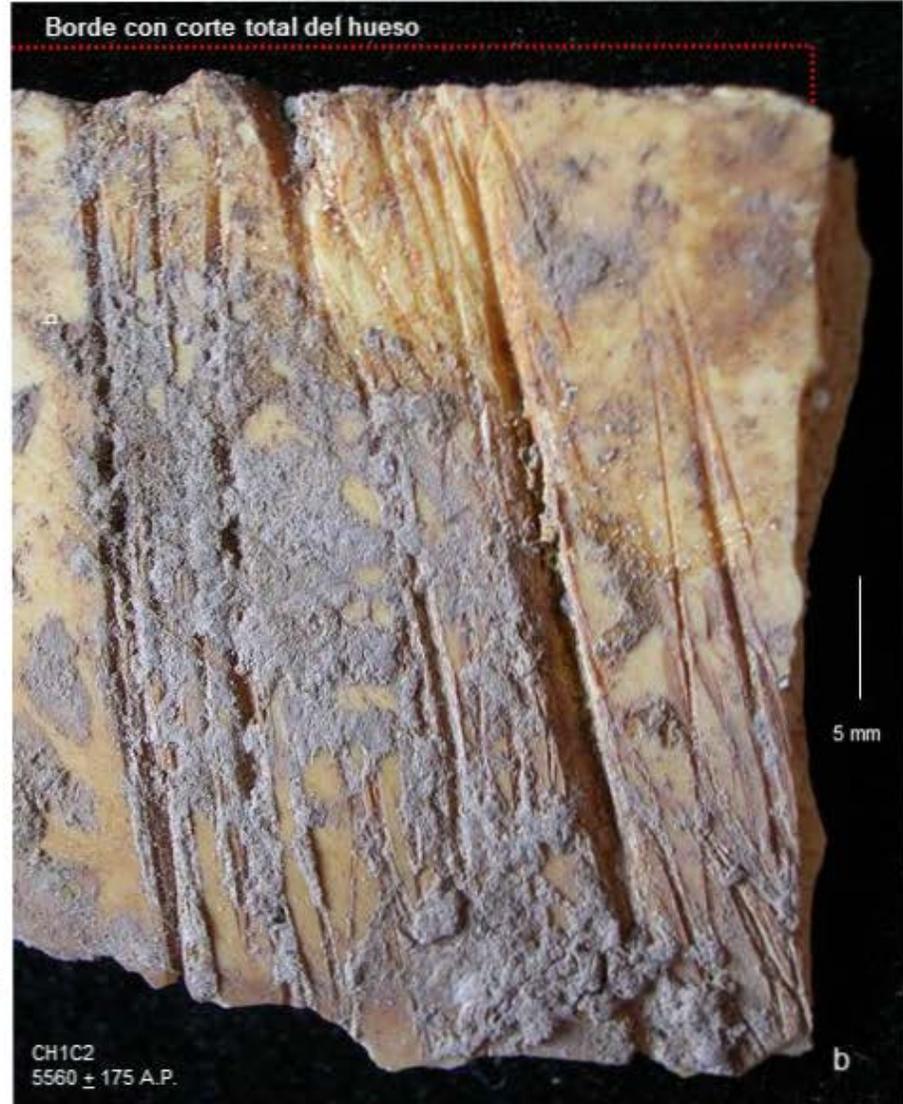
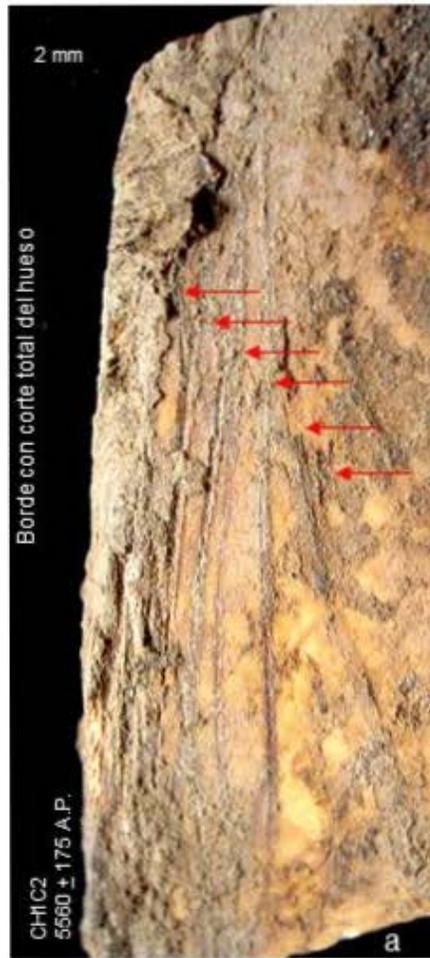


Figura 5.57. Fragmento de parietales de un cráneo infantil, con huellas de corte sobre la tabla externa: (a) paralelas al corte total del hueso, y (b) perpendiculares al corte total del hueso.

de la cavidad craneana por estos agujeros. Si bien se han encontrado escasos cuerpos de infantes y adultos con los maderos aflorando desde agujeros del cráneo (n=4), igualmente se han registrado cuerpos de infantes (n=4) y adultos (n=4) los cuales si bien tienen maderos en el interior, éstos no salen al exterior del cráneo.

El registro de dos cráneos (Maestranza Chinchorro C9 y Mina Macarena C1) con tratamiento complejo, mostraron variados orificios. En un caso, es un orificio circular (5,9 cm de diámetros) ubicado en parietal izquierdo (plano superior del hueso), rebasando levemente la sutura sagital (Figura 5.58). Destaca la precisión y limpieza del borde óseo, probablemente logrado con técnica de raspado, con la arista del borde biselada, de tabla externa a interna en la sección posterior, para luego de la sección anterior invertirse. En el otro caso, el agujero se ubica hacia la derecha de la línea media de occipital, es un orificio circular (6,5 cm diámetros) ubicado en el plano posterior (Figura 5.59). Claramente ambos orificios no tienen relación con la salida de los maderos, tanto por su ubicación (no están en la línea media y uno está incluso en el plano posterior) ni por sus dimensiones.

Otros casos (Maderas Enco C1 y C2) muestran evidencias de agujeros más pequeños (entre 2 a 3 cm aproximadamente) y aunque son de contorno más irregular, efectivamente podrían tener relación con la salida de los maderos introducidos a la bóveda craneana ya que son más pequeños, se ubican alineados y en el plano superior del cráneo. Lamentablemente ambos cráneos están fragmentados (*post-mortem* no intencional), lo que dificulta un estudio más detallado

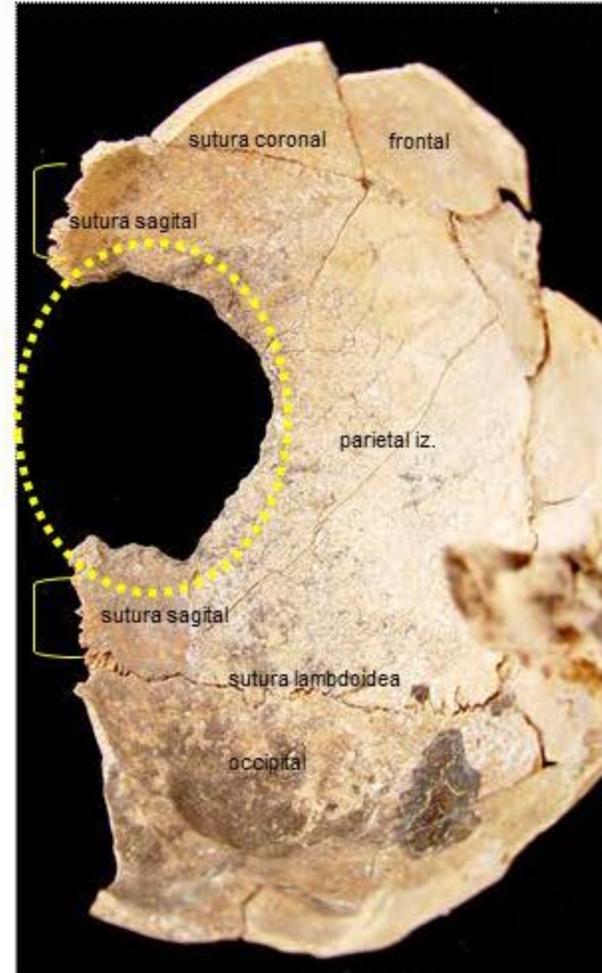


Figura 5.58. (a) Cuerpo envuelto en esteras, con emplaste de arcilla sobre la cara y un madero que se extiende desde rodillas a bóveda palatina; (b) trepanación *post-mortem* intencional sobre parietal izquierdo, extrajeron una placa ósea circular, con biselado externo e interno; (c) cara interna de parietal izquierdo trepanado.

5.3.3. ¿Las técnicas de percusión, presión y corte, se aplicaron en hueso fresco o seco?

Se infiere que la intervención del cráneo para separar la cara de la bóveda se realizó en hueso fresco y con tejido blando, ya que la intención era justamente descarnarlo, extraer el cuero cabelludo y el cerebro. Al aplicar las técnicas de corte y percusión sobre hueso fresco y con tejido blando, habrá más posibilidades que absorba energía excedentaria y no fracture ni tensione el hueso más allá de lo deseado (Johnson 1989). El hueso fresco mantiene la suficiente humedad que lo dota de flexibilidad y ductilidad (Johnson 1989). En contraste, el hueso seco tiene bajo contenido de humedad, por lo que se fractura con mayor facilidad, debido a que disminuye la capacidad de absorber energía, mostrando un patrón de fractura errático y difícil de controlar.

Por otro lado, si la intervención del cráneo fue realizada cuando ya estaba sin tejido blando, llama la atención que no usaron las suturas craneanas para separar los huesos. Desarticular las suturas hubiera implicado una menor dificultad en separar los huesos y vaciar el cerebro. En los infantes, incluso hubiese sido más fácil, pues éstas no están fusionadas. En contraste en los cráneos de lactantes y fetos cuyos huesos aún no se unen, persistiendo las fontanelas, permitió el fácil vaciado cerebral y su posterior relleno, por lo tanto no aplicaron las técnicas de corte en el cráneo.

Otro aspecto no concluyente aún es saber si la manipulación del cráneo la realizaban cuando ya estaba desprendido del post-cráneo o aún estaba articulado. Es probable que primero la separaran y luego procedieron a intervenirlo. Sin embargo, no hemos observado huellas de corte ni en el atlas ni en el resto de las vértebras cervicales. ¿Cómo lograban desprender la cabeza sin dejar huellas en los huesos?

5.3.4. ¿Cuál fue el propósito de cortar, fracturar y trepanar los cráneos?

En el caso de los cráneos trepanados presentados (n=2) los agujeros, probablemente, los realizaron con la intención de acceder al cerebro y extraerlo, más que para la salida de los maderos cuyos diámetros no superan los 2,0 cm, en contraste el de los orificios óseos sobrepasa los 6 cm. En el caso de Maestranza Chinchorro 1/C9, el madero se desplaza por la parte anterior de tórax y se extiende desde las rodillas hasta el piso de la mandíbula, sin introducirse a la bóveda craneana. Por lo que parece no haber una relación entre el agujero del cráneo y el madero. Así en dos casos registrados se puede argumentar que los orificios fueron realizados para extraer el cerebro, relacionado con aspectos rituales y/o terapéuticos, tal como lo sostuvo Munizaga (1974). En contraste, en los otros cuatro casos (M1T1C2, MTZA1C2, M Enco C1 y C2) podrían sugerir que los orificios sirvieron para la salida del madero desde la bóveda craneana, y así fijar el cráneo al post-cráneo, actuando como madero eje, tal como lo ha sugerido Arriaza (1995).

5.3.5. ¿Desgaste de huesos: natural o intencional?

Allison *et al.* (1984), Arriaza (1995) y Standen (1991, 1997) describieron algunas marcas óseas en huesos del post-cráneo de cuerpo modelado en arcilla procedente de Morro-1 (M1T1C4), que interpretaron como huellas de corte y desgaste de origen intencional resultado del descarnado a que fue sometido el cuerpo durante el tratamiento mortuorio. Efectivamente, los cuerpos tratados con esta técnica muestran el esqueleto limpio de tejidos blandos, por lo que se esperaba encontrar huellas de tal proceso en los huesos. Sin embargo, en una reevaluación de la evidencia ósea, no se identificaron huellas de corte y/o fracturas en las superficies articulares, ni en las áreas de inserción de la capsula



Figura 5.59. (a) Vista anterior de cráneo masculino adulto, modelado en arcilla y máscara de piel de camélido pintada. (b) Vista posterior de cráneo, con una trepanación *post-mortem* intencional en occipital y parietales.

articular, ligamentos y tendones. En contraste, lo que se observa son áreas de desgaste y erosión del tejido compacto dejando expuesto el tejido esponjoso en las epífisis de algunos huesos largos y cresta iliaca de coxales (Tabla 5.25).

Tabla 5.25. Huesos con desgastes *post-mortem* del esqueleto post-craneal (MIT1C4).

hueso	epífisis proximal	epífisis distal	otro segmento	lateralidad
radio D	cúpula radial	no intervenida	-	asimétrico
radio I	no intervenida	no intervenida	-	-
cúbito D	olécranon	no intervenida	-	asimétrico
cúbito I	olécrano y apof. coronoide	no intervenida	-	asimétrico
húmero D	no intervenida	cóndilo y epitroclea	-	asimétrico
húmero I	no intervenida	epicóndilo y tróclea	-	asimétrico
fémur D	trocánter mayor	cóndilos mediales	-	simétrico
fémur I	trocánter mayor	cóndilos mediales	-	simétrico
coxal D	-	-	cresta iliaca	simétrico
coxal I	-	-	cresta iliaca	simétrico

Dos hipótesis pueden plantearse para explicar los desgastes óseos observados en los huesos del post-cráneo en este cuerpo: (a) estos desgastes óseos serían efectivamente resultado del descarnado y desarticulado a que era sometido el cuerpo durante el tratamiento mortuario, realizados intencionalmente por otra(s) persona(s) con algún tipo de artefacto; o (b) estos desgastes óseos serían resultado de un proceso natural de erosión eólica, pero que fue buscado intencionalmente después que habrían desollado el cuerpo, para liberar al esqueleto de los tejidos blandos. Respecto a la primera hipótesis, se debería esperar que el proceso de desarticulado, desmembrado y descarnado dejara huellas de corte en los huesos. Un aspecto clave en la interpretación de la evidencia es que en la cresta iliaca de los coxales y el trocánter mayor de los fémures, el desgaste óseo es: (a) de relieve plano; (b) tiene continuidad entre los dos huesos y; (c) es simétrico en ambas articulaciones. Estos rasgos indicarían que los desgastes óseos se produjeron cuando los huesos pélvicos y los fémures estaban articulados. Esto sugiere que, en este caso en particular, estos desgastes

óseos fueron provocados debido a un proceso tafonómico natural de erosión, pero intencional, y no por el descarnado y/o desarticulado. En contraste, la asimetría que muestran los huesos de la extremidad superior a nivel de codo, sugiere que pudieron estar separados del tronco, ya que no se observan alteraciones en los huesos de la articulación del hombro.

Los desgastes óseos, al menos los observados en la pelvis y fémures serían, probablemente resultado de un proceso “intencional” de exponer este cuerpo a la intemperie o enterrado muy superficialmente, previo desollado de la piel, para que en forma “natural” los tejidos blandos se desintegraran por el efecto de agentes físicos y químicos, como el viento, la radiación solar, el gas carbónico del aire, todos factores que degradan con facilidad los tejidos orgánicos. Se han observado algunos casos de cuerpos con un proceso natural de esqueletización, sin ninguna huella o vestigio de momificación artificial, que muestran desgastes óseos en fémur y coxal, similares a los observados en el esqueleto de la momias negra MIT1C4.

La erosión eólica como acción de desgaste modifica en forma natural el relieve óseo original del hueso, transformando las superficies expuestas en segmentos planos. Esta acción abrasiva y destructiva sobre los tejidos blandos y los huesos pudo ser muy rápida. Los huesos no presentan el clásico color blanco de la exposición prolongada a la intemperie, por lo que efectivamente pudieron ser enterrados muy superficialmente y luego exhumados para modelar los cuerpos en arcilla. Se podría sugerir además que pudieron dejarlos empozados en agua, acelerando el proceso de descomposición de los tejidos blandos y facilitando su limpieza.

En contraste al caso recién descrito, hemos observado otros dos cuerpos modelados en arcilla (Maderas Enco C1 y C2) donde los huesos del esqueleto en particular las epífisis

de los huesos largos de codos y rodillas, están fracturados intencionalmente. Además en estos cuerpos no fueron repuestos costillas, esternón ni pelvis. Estos casos demuestran la variabilidad en las técnicas en el tratamiento de los cuerpos.

En general, la evidencia ósea sugiere que aplicaron las técnicas de percusión, presión, corte, raspado y pulido. Artefactos como cinceles, percutores, retocadores de hueso, hojas bifaciales y lascas, así como pulidores y abrasivos líticos o de hueso, cueritos y yunques, debieron estar disponibles para llevar a cabo la intervención de los cuerpos.

Capítulo 6

Análisis de los resultados

6.1. Traumas óseos *ante-mortem* (no-letales)

Los resultados globales agrupando a todos los individuos adultos de los sitios arcaicos y formativos de la costa de Arica, independientemente de su grado de conservación (considerando cuerpos completos e incompletos)¹ muestran que al menos el 20% estuvo afectado con un trauma óseo sanado durante su vida. Cuando la muestra se separa por sexos se observa que los hombres están más afectados que las mujeres (Figura 6.1, Tabla 6.1), siendo esta diferencia marginalmente significativa (test de Chi-cuadrado $\chi^2 = 3,609$, g.l.=1, P=0,057).

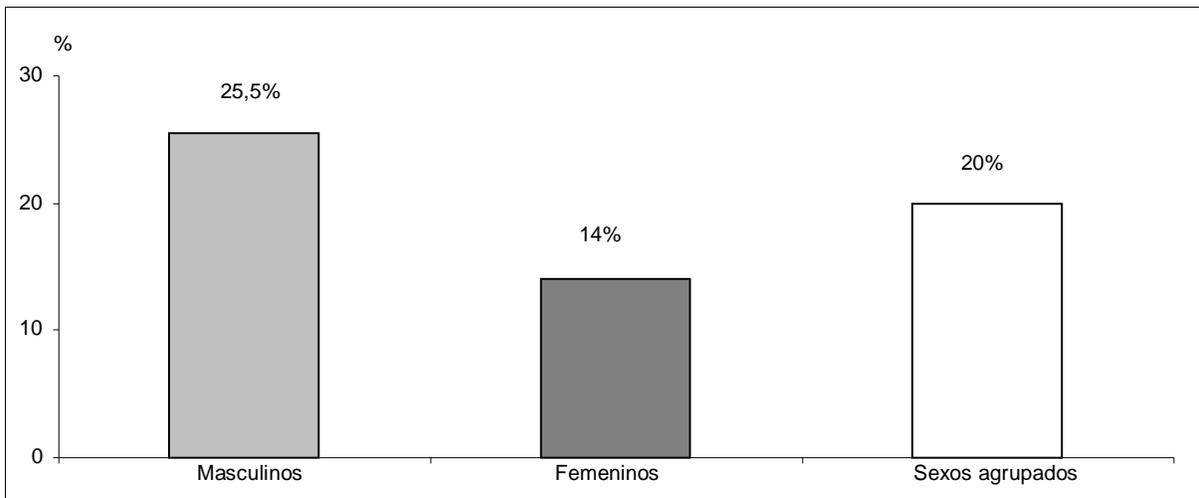


Figura 6.1. Porcentaje de individuos de la muestra total que tienen al menos un trauma óseo sanado.

Tabla 6.1. Frecuencia de individuos de la muestra total que tienen al menos un trauma óseo sanado.

	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=110	n=100	n=210	%
con trauma	28	14	42	20
sin trauma	82	86	168	80

6.1.1. Traumas óseos en cráneo y post-cráneo

Al separar la muestra total en cráneo y post-cráneo, sin distinción del sexo, se observa que los traumas en el cráneo tienen mayor incidencia en la población (Test de Z para proporciones $Z= 2,419$, g.l. =1, $p= 0,016$). Al separar la muestra por sexos, se observa que entre los hombres el cráneo está tres veces más afectado que el post-cráneo, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (Test de Z de dos colas para proporciones $Z= 2,359$, g.l.= 1, $p=0,018$). En contraste, entre las mujeres ambas regiones anatómicas están afectadas en porcentajes similares, no existiendo diferencias estadísticamente significativas (Test de Z para proporciones $Z=0,391$, g.l.=1, $p=0,65$) (Figura 6.2, Tabla 6.2).

Cuando se consideran solamente los cuerpos completos, a pesar de que la muestra se reduce considerablemente (Tabla 6.3), el porcentaje de individuos afectados con traumas en cráneo y post-cráneo, no muestra valores divergentes al compararlos con los resultados de la muestra total (que incluye cuerpos completos e incompletos) (Figura 6.2). Sin embargo, debido al bajo tamaño muestral, las diferencias no son estadísticamente significativas (Test de Z para proporciones $Z=0,654$, g.l.=1, $p=0,513$).

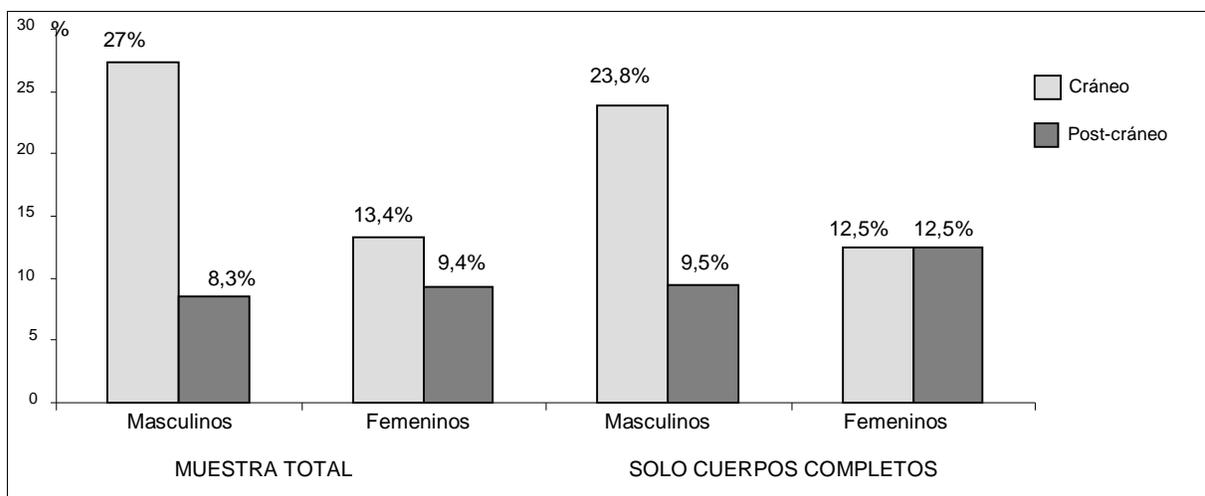


Figura 6.2. Porcentaje de individuos afectados con traumas óseos en cráneo y post-cráneo, comparando la muestra total, con la serie de individuos completos.

Tabla 6.2. Frecuencia de individuos con traumas en cráneo y post-cráneo, considerando la muestra total.

Ubicación del trauma	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
cráneo	24/89	9/67	33/156	21,2%
post-cráneo	4/48	5/53	9/101	8,9%

Tabla 6.3. Frecuencia de individuos con traumas en cráneo y post-cráneo, considerando sólo cuerpos completos.

Ubicación del trauma	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
cráneo	5/21	2/16	7/37	18,9%
post-cráneo	2/21	2/16	4/37	10,8%

6.1.2. Traumas óseos en los periodos Arcaico y Formativo

Cuando se analizan los traumas entre los individuos del periodo Arcaico (completos e incompletos), vemos que el 23,5% muestran traumas óseos sanados (30/132). Los hombres estuvieron más afectados, con un 27,4% (20/73) que las mujeres, con un 17% (10/59). Cuando se analizan sólo los traumas craneanos entre los periodos Arcaico y Formativo, se observa que los arcaicos muestran un porcentaje mayor de traumas óseos (Tabla 6.4), aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa (Test de Z para

proporciones $Z=0,896$, g.l.=1, $p=0,37$). Cuando la muestra se separa por sexos, se mantiene la misma tendencia, los hombres del arcaico están más afectados con traumas que los del formativo, pero nuevamente la tendencia observada no es estadísticamente significativa (Test de Z para proporciones $Z=0,82$, g.l.=1, $p=0,412$). En contraste las mujeres muestran porcentajes similares en ambos periodos (Figura 6.3) no difiriendo entre ellas (Test de Z para proporciones $Z=0,241$, g.l.=1, $p=0,81$).

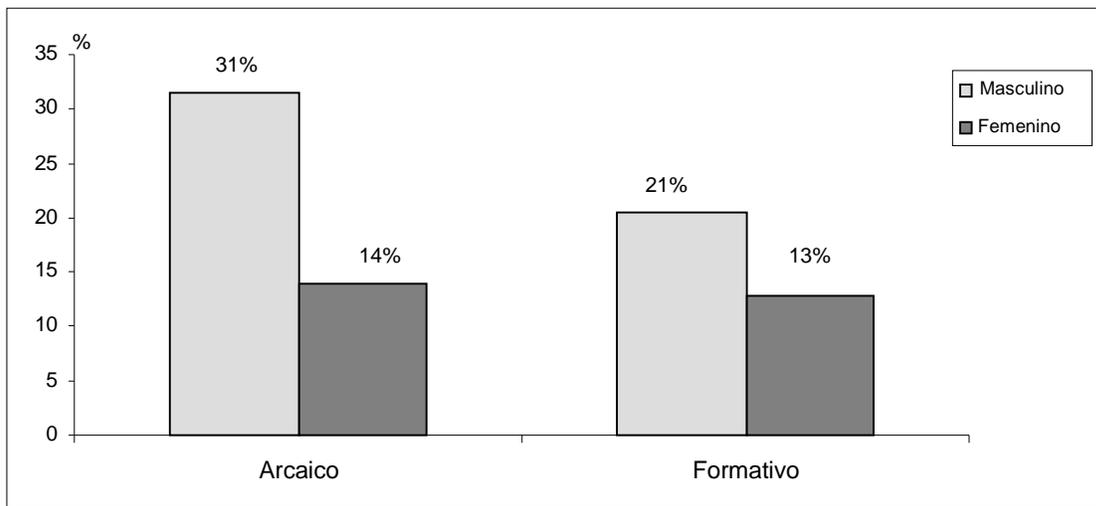


Figura 6.3. Porcentaje de cráneos arcaicos y formativos afectados con traumas óseos.

Tabla 6.4. Frecuencia de cráneos arcaicos y formativos afectados con traumas óseos.

Periodo	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=89	n=67	n=156	%
Arcaico	17/55	5/36	22/91	24,2
Formativo	7/34	4/31	11/65	16,9

6.1.3. Traumas óseos en el periodo Arcaico: Fases Temprana, Media y Tardía

En relación a la variable cronológica, separada la muestra ahora en las tres fases del periodo Arcaico, aunque las muestras son numéricamente muy disímiles entre sí, se observa

una constante en el porcentaje de hombres afectados con traumas craneanos (Figura 6.4, Tabla 6.5). Entre las mujeres, no se dispone de muestras para el Arcaico Temprano y, son escasas para el Arcaico Medio, así entonces los traumas se concentran en el Arcaico Tardío y Formativo, mostrando porcentajes similares de traumas craneanos entre ambas series femeninas (Figura 6.4, Tabla 6.5). De igual manera, independientemente de la variable temporal, los hombres siempre están más afectados con traumas craneanos que las mujeres (Test de Z para proporciones $Z=1,852$, g.l.=1, $p=0,032$).

En tanto, los traumas que afectaron al post-cráneo (Post-C), tanto en hombres como en mujeres, tienen un comportamiento más aleatorio (Figura 6.5), debido probablemente en parte a lo dispar de las muestras (Tabla 6.5). Sin embargo destaca que las mujeres del Arcaico Tardío están afectadas más del doble que los hombres, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa (Test de Z para proporciones $Z=0.719$, g.l.=1, $p=0.236$).

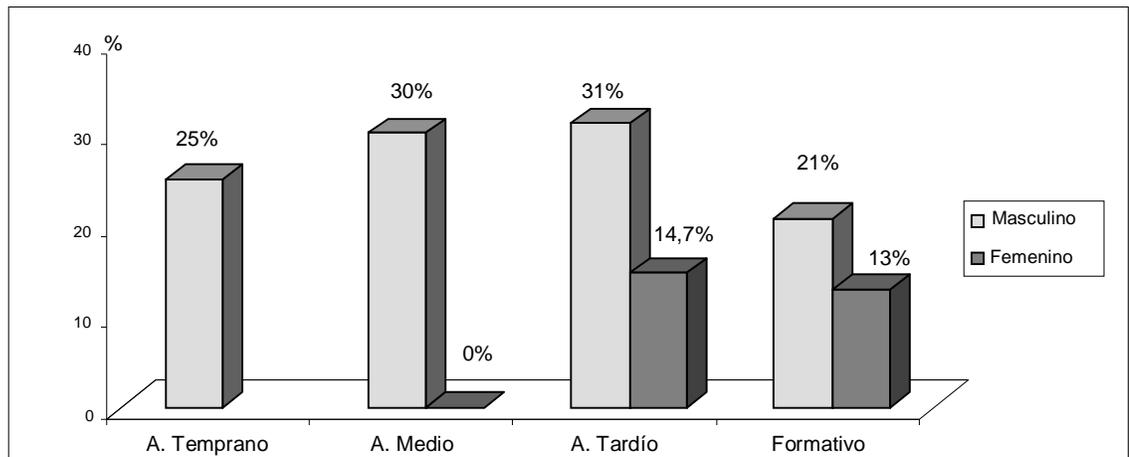


Figura 6.4. Porcentaje de traumas craneanos, comparando fases cronológicas y sexos.

Tabla 6.5. Frecuencia de traumas sanados en cráneo y post-cráneo entre fases cronológicas y sexos.

Periodos	Mascullinos		Femeninos		Sexos agrupados			
	Cráneo	Post-C	Cráneo	Post-C	Cráneo	%	Post-C	%
A. Temprano	1/4	1/3	0/0	0/0	1/4	25	1/3	33,3
A. Medio	2/6	0/3	0/2	0/3	2/8	25	0/6	0,0
A. Tardío	14/45	2/36	5/34	5/38	19/79	24	7/74	9,8
Formativo	7/34	1/6	4/31	0/12	11/65	17	1/18	5,55

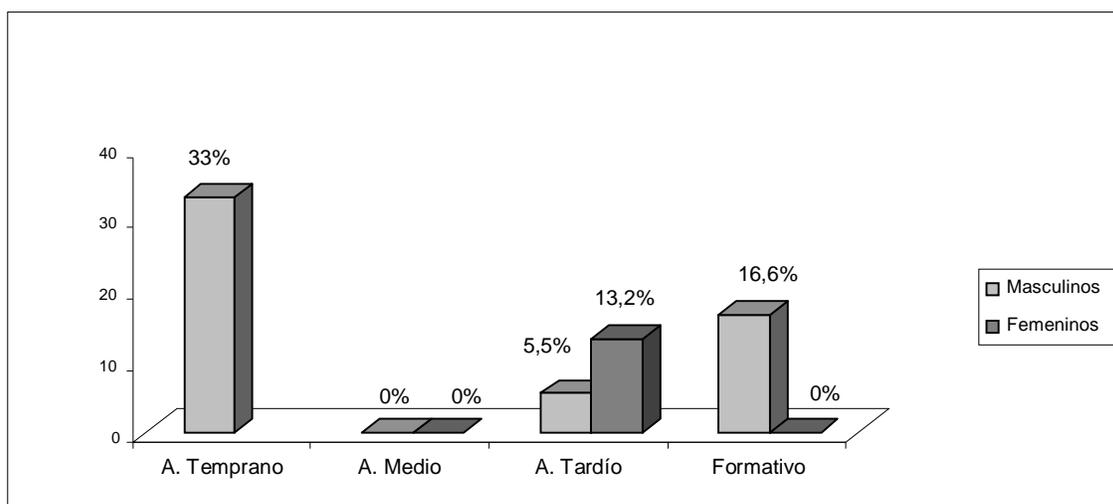


Figura 6.5. Porcentaje de traumas en post-cráneo, comparando fases cronológicas y sexos.

6.1.4. Traumas óseos y tratamientos mortuorios

Cuando se analiza la relación entre los traumas óseos y los tratamientos funerarios durante el periodo Arcaico, los resultados muestran que éstos afectaron en porcentajes similares al grupo de momias naturales y embarradas. En contraste, las momias artificiales, es decir las más complejas están menos afectadas, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas (Test de Z para proporciones, g.l.=1, $p > 0,1$, para todas las comparaciones) (Tabla 6.6). Sin embargo, cuando cada grupo funerario se separa por sexos, a pesar de que las muestras disponibles son bastante disímiles, los resultados muestran que

los hombres fueron afectados en porcentajes similares con traumas óseos, independientemente del tratamiento funerario que recibieron (Figura 6.6, Tabla 6.6). En contraste, entre las mujeres, las momias embarradas y las naturales estuvieron afectadas en porcentajes similares, y las con momificación artificial no presentaron traumas óseos (Figura 6.6).

Es interesante que entre el grupo de momias embarradas, tanto los hombres como las mujeres estén afectados en porcentajes similares. Mientras que entre las momias naturales los hombres están más afectados que las mujeres, aunque esta diferencia no alcanza a ser estadísticamente significativa (Test de Z para proporciones $Z=0,951$, g.l.=1, $p=0,271$).

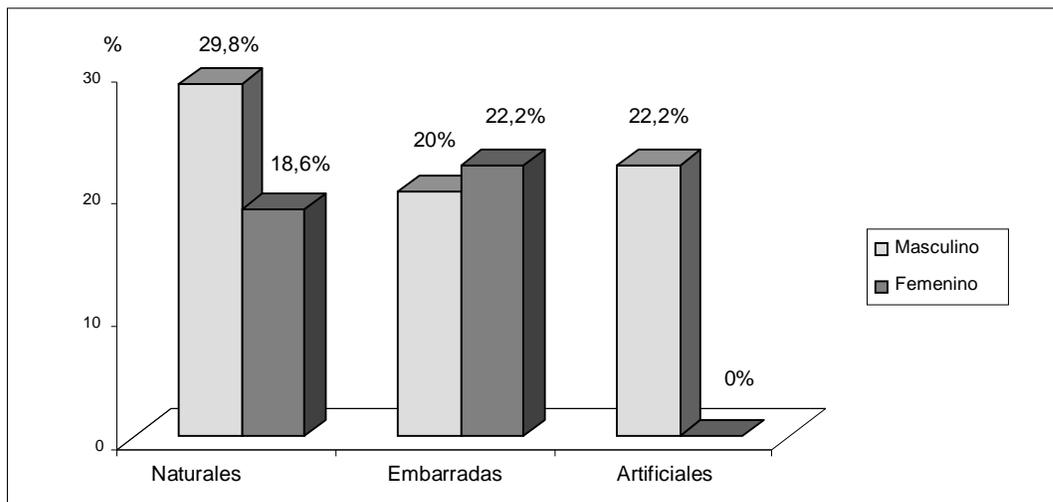


Figura 6.6. Porcentaje de individuos con traumas óseos sanados y tratamiento funerario, considerando la muestra total del periodo Arcaico.

Tabla 6.6. Frecuencia de individuos con traumas óseos y tratamiento funerario, considerando la muestra total del periodo Arcaico.

Tratamiento	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
Naturales	17/59	8/43	25/102	24,5%
Embarradas	1/5	2/9	3/14	21,4%
Artificiales	2/9	0/7	2/16	12,5%

Cuando se analizan los resultados en relación al tratamiento funerario, pero separando ahora los traumas del cráneo y post-cráneo (Tabla 6.7), observamos que en los hombres los traumas craneanos no variaron sustancialmente, mostrando valores similares en los tres patrones funerarios (Figura 6.7). En contraste, en relación a los traumas en el post-cráneo sólo los cuerpos naturales estuvieron afectados, lo que pudiera deberse en parte a lo reducido de la muestra para el grupo de momias embarradas y artificiales (Figura 6.8, Tabla 6.7).

Por otro lado, entre las mujeres, los cráneos de las momias embarradas son los más afectados con traumas óseos, en comparación a las momias naturales y artificiales. Luego en el post-cráneo, sólo las momias naturales están afectadas (Figura 6.8, Tabla 6.7) y se invierte el patrón en relación al cráneo, ya que son las mujeres y no los hombres, las que están mayoritariamente afectadas en el post-cráneo, aunque las muestras nuevamente son muy disímiles numéricamente para establecer comparaciones estadísticas.

Resumiendo, en relación al cráneo en general se repite la tendencia anteriormente señalada, siendo la incidencia de traumas mayor en hombres que en mujeres. Aunque en el caso de las momias naturales, esta diferencia es marginalmente significativa (Test de Z para proporciones $Z=1,593$, g.l.=1, $p=0,056$); y significativa al comparar la totalidad de la muestra (Test de Z para proporciones $Z=2,614$, g.l.=1, $p=0,009$).

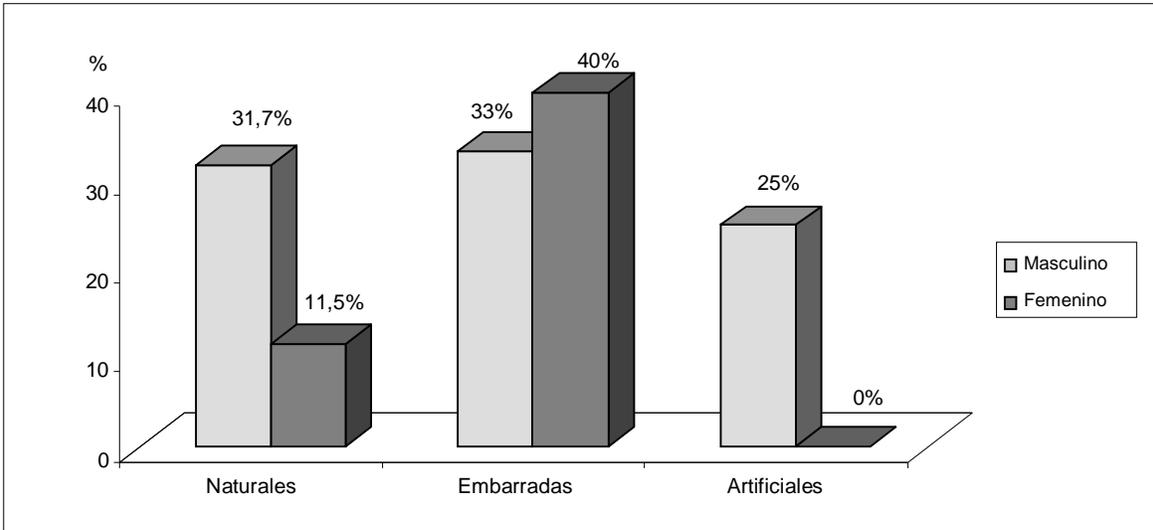


Figura 6.7. Porcentaje de individuos del periodo Arcaico con traumas craneanos y tratamiento funerario.

Tabla 6.7. Frecuencia de individuos con traumas en cráneo/post-cráneo y tratamiento funerario.

Tratamiento funerario	Mascullinos		Femeninos		Sexos agrupados			
	Cráneo	Post	Cráneo	Post	Cráneo	%	Post	%
Naturales	13/41	3/35	3/26	5/30	16/67	23,8	8/65	12,3
Embarradas	2/6	0/5	2/5	0/8	4/11	36,4	0/13	0,0
Artificiales	2/8	0/2	0/5	0/3	2/13	15,4	0/5	0,0

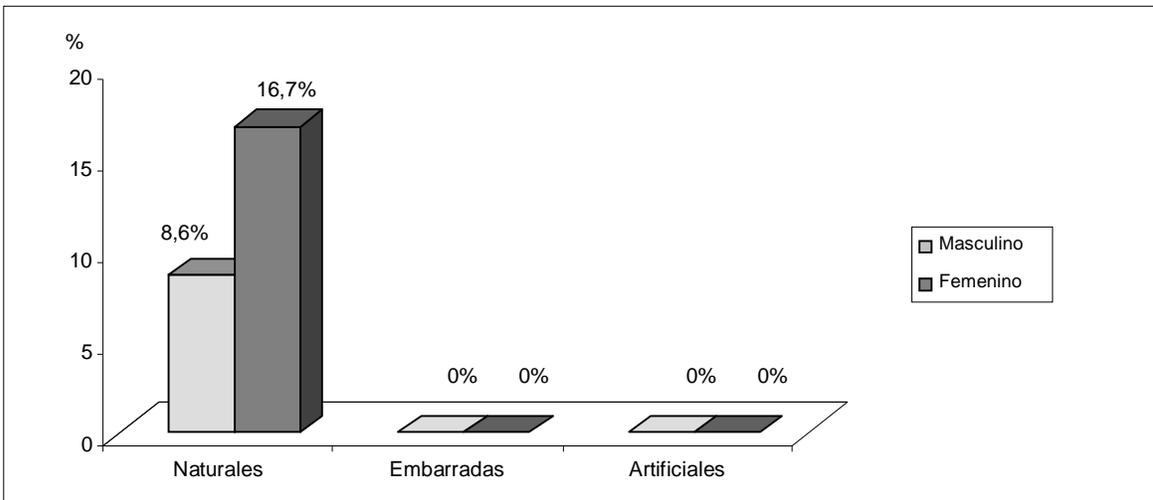


Figura 6.8. Porcentaje de individuos del periodo Arcaico con traumas en post-cráneo y tratamiento funerario.

6.1.5. Traumas óseos y patología esquelética

Frente a la pregunta de si los individuos con traumas estuvieron más expuestos o menos expuestos a sufrir patologías óseas, considerando la muestra total (cuerpos completos e incompletos), los resultados muestran que tanto hombres como mujeres, con y sin traumas estuvieron afectados en porcentajes similares con patologías óseas (Figura 6.9, Tabla 6.8). Todas las comparaciones no fueron estadísticamente significativas (Test de Z para proporciones $Z=0,241$, g.l.=1, $p>0,5$ en todos los casos). Entre las alteraciones óseas más frecuentes se incluyen: osteoartritis, periostitis, cribas orbitarias, osteoporosis, osteítis vertebrales y craneanas, treponematosi, exostosis auditiva externa y algunas anomalías en el desarrollo óseo.

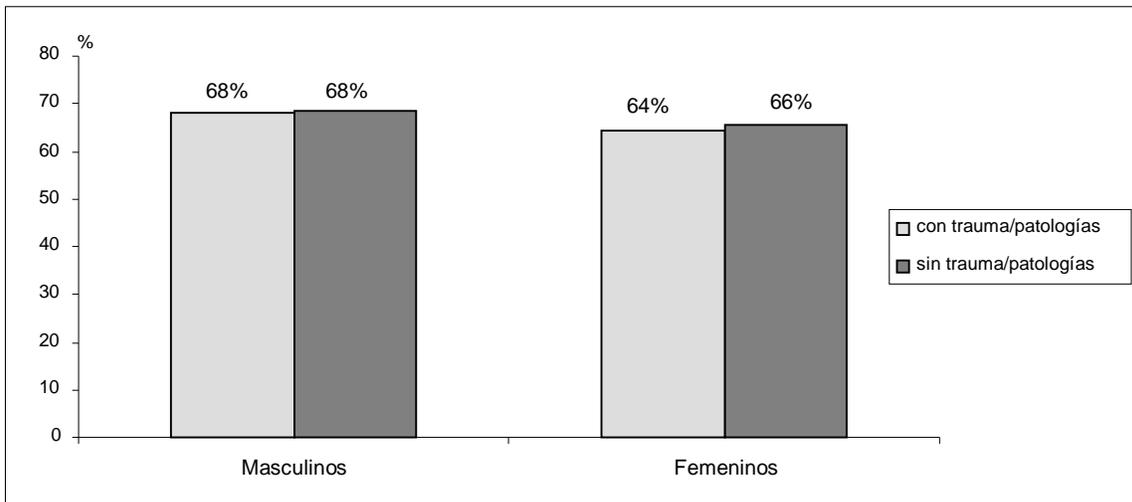


Figura 6.9. Porcentaje de individuos de la muestra total, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.

Tabla 6.8. Frecuencia de individuos con y sin traumas, expuestos a algún tipo de patología ósea.

Patología	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=110	n=100	n=210	%
con trauma	19/28	9/14	28/42	66,3
sin trauma	56/82	57/86	113/168	67,3

Cuando la muestra se separa entre los periodos Arcaico y Formativo, la tendencia es la misma, los individuos de ambos periodos con y sin traumas, muestran frecuencias similares de patologías óseas (Figura 6.10, Tablas 6.9, 6.10). La excepción son las mujeres del Formativo, que muestran un menor porcentaje.

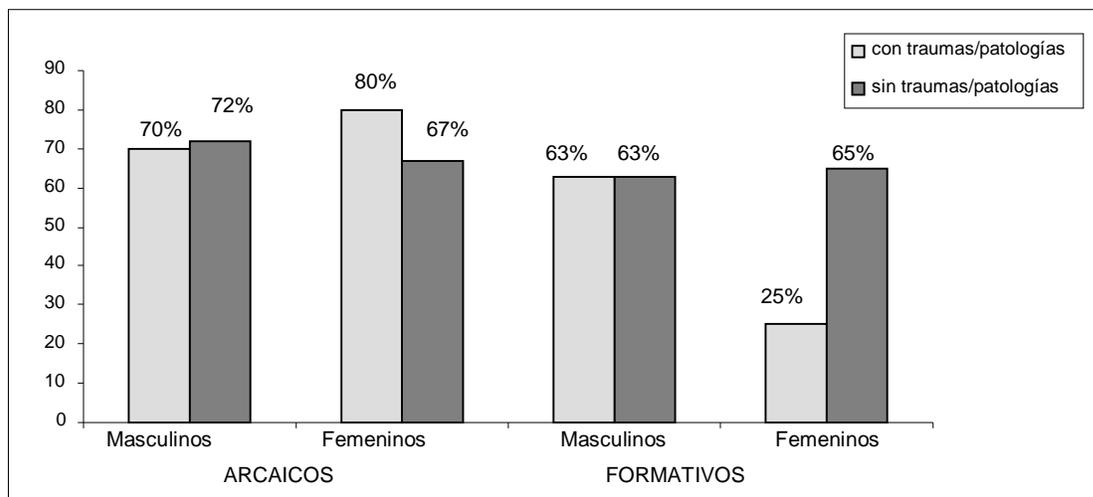


Figura 6.10. Porcentaje de individuos arcaicos y formativos, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.

Tabla 6.9. Frecuencia de individuos arcaicos, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.

Patologías	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
Arcaico	n=73	n=59	n=132	%
con trauma	14/20	8/10	22/30	73,3
sin trauma	38/53	33/49	71/102	69,6

Tabla 6.10. Frecuencia de individuos formativos, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.

Patologías	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
Formativo	n=37	n=41	n=78	%
con trauma	5/8	1/4	6/12	50,0
sin trauma	18/29	24/37	42/66	63,6

6.1.6. Traumas óseos y bienes funerarios

Frente a la pregunta sobre si durante el periodo Arcaico los individuos con traumas tienen más bienes funerarios asociados², en comparación a los que no tienen traumas, los resultados no muestran diferencias porcentuales significativas (Figura 6.12). Los hombres y mujeres con y sin traumas tienen similares ofrendas asociadas. Sin embargo, más mujeres (31/47) que hombres (27/56), con y sin traumas tienen bienes funerarios asociados, aunque la diferencia no es estadísticamente significativa (Test de Z para proporciones $Z=1.61$, g.l.=1, $p=0,05$) (Tabla 6.13).

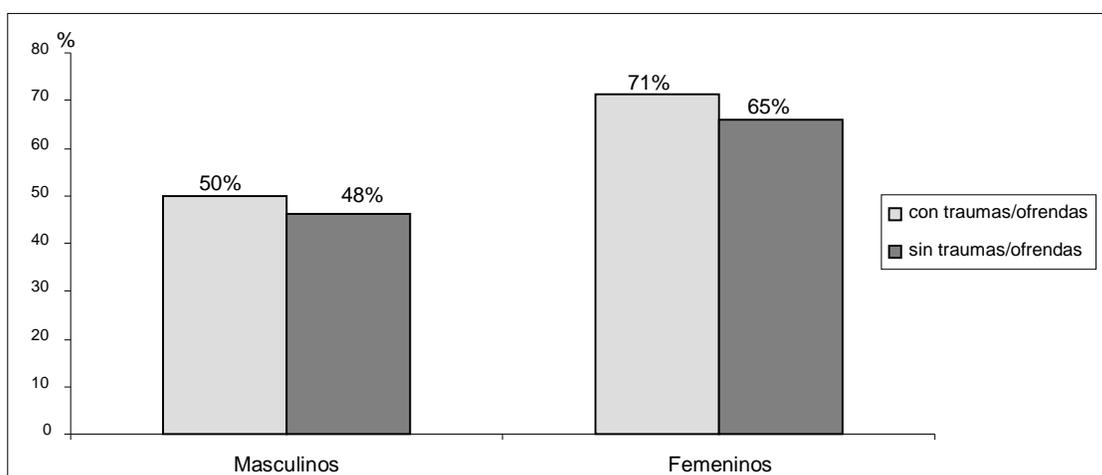


Figura 6.12. Porcentaje de individuos, periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias.

Tabla 6.13. Frecuencia de individuos del periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias.

	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
Ofrendas	n=56	n=47	n=103	%
con trauma	8/16	5/7	13/23	56,5
sin trauma	19/40	26/40	45/80	56,3

En relación a qué tipo de ofrendas fueron más frecuentes, si (a) artefactos para la caza; (b) artefactos para la pesca; o (c) artefactos para la recolección, los resultados muestran que los artefactos más frecuentes entre los bienes funerarios depositados junto a los difuntos, tanto en hombres como en mujeres, corresponden a artefactos de caza (Figura 6.13; Tabla 6.14). Esta predilección por disponer bienes funerarios que sugieren actividades de caza se observa entre los individuos con y sin trauma. Luego entre los hombres, los que tienen traumas muestran un porcentaje levemente mayor de artefactos de caza que los que no tienen traumas, aunque la diferencia no es estadísticamente significativa (Test de Z para proporciones $Z=0,121$, g.l.=1, $p=0,548$). En contraste, los bienes de recolección son más frecuentes entre los individuos sin traumas, aunque las diferencias observadas nuevamente no son estadísticamente significativas (Test de Z para proporciones $Z=0,05$, g.l.=1, $p=0,48$). Finalmente, los artefactos de pesca se distribuyen en porcentajes similares entre los individuos con y sin traumas (Figura 6.13, Tabla 6.14). Entre las mujeres, es interesante que las que tienen traumas muestran más bienes funerarios de caza asociados que las que no tienen traumas, aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa (Test de Z para proporciones $Z=0,798$, g.l.=1, $p=0,219$), la misma situación se repite para los artefactos de pesca. En contraste, los artefactos de recolección no están asociados a mujeres con traumas óseos.

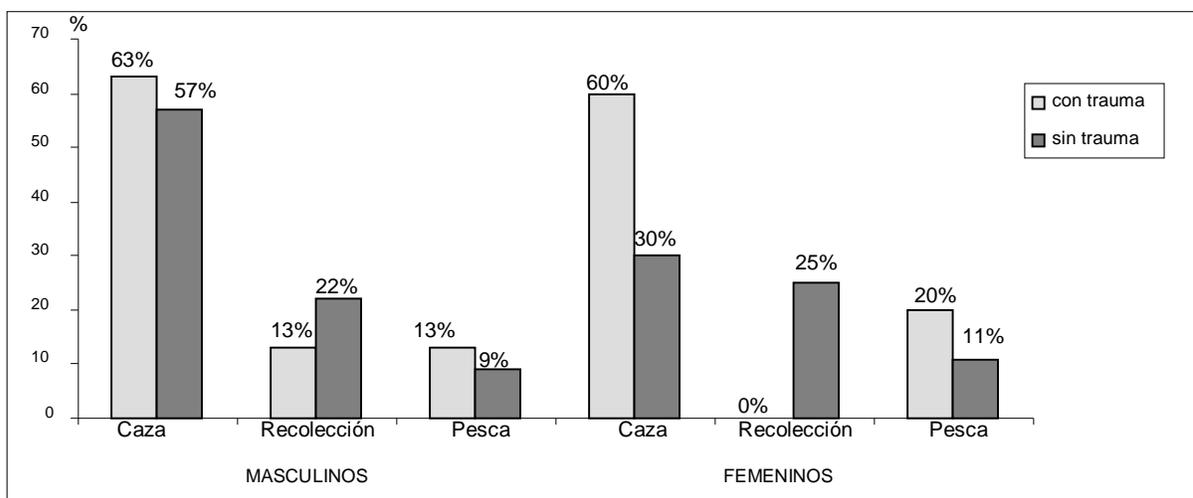


Figura 6.13. Porcentaje de individuos del periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias utilizadas en las actividades económicas.

Tabla 6.14. Frecuencia de individuos del periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias utilizadas en las actividades económicas.

Artefactos	Masculinos n=31			Femeninos n=41			Sexos agrupados n=72					
	caza	pesca	recol.	caza	pesca	recol.	caza	%	pesca	%	recol.	%
con trauma	5/8	1/8	1/8	3/5	1/5	0/5	8/13	61	2/13	15	1/13	7,7
sin trauma	13/23	2/23	5/23	11/36	4/36	9/36	24/59	41	6/59	10	14/59	24

6.2. Traumas en los cráneos

6.2.1. Número de traumas craneanos

Al analizar la muestra total de cráneos con traumas, la mayoría de éstos, tanto masculinos como femeninos, muestran sólo un trauma óseo (Figura 6.14, Tabla 6.15). Sin embargo, esto no significa que los individuos estuvieron expuestos sólo una vez a un evento traumático, sino que sólo en una oportunidad el trauma fue lo suficientemente severo como para dejar una marca en el hueso.

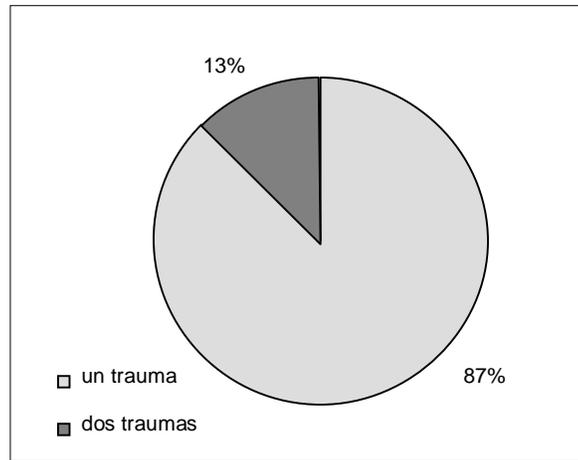


Figura 6.14a. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra total, sexos agrupados.

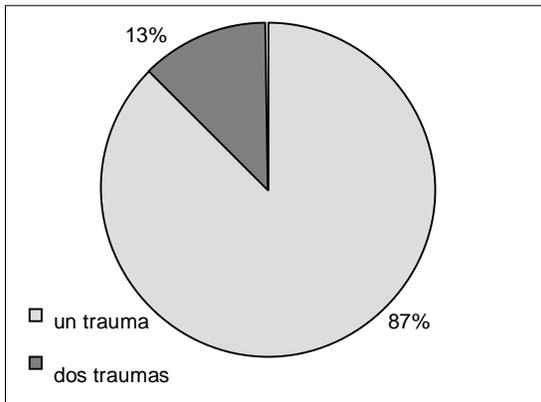


Figura 6.14b. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra total, masculina.

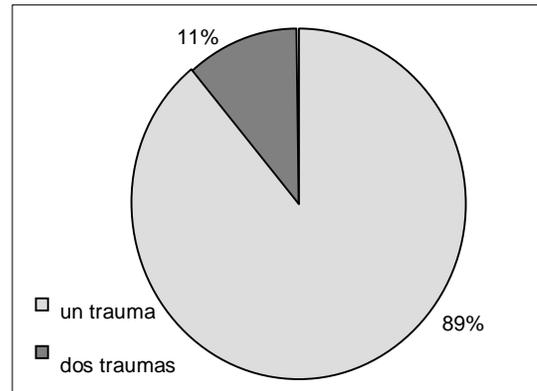


Figura 6.14c. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra total, femenina.

Tabla 6.15. Número de traumas por cráneo en la muestra total.

Nº traumas	Masculinos	Femeninos	sexos agrupados	
	n=24	n=9	n=33	%
un trauma	21	8	29	87,9
dos traumas	3	1	4	12,1

Cuando la muestra se separa por periodos cronológicos, para el Arcaico se observa la misma tendencia, donde la mayoría de los cráneos están afectados con sólo un trauma (Figura 6.15, Tabla 6.16).

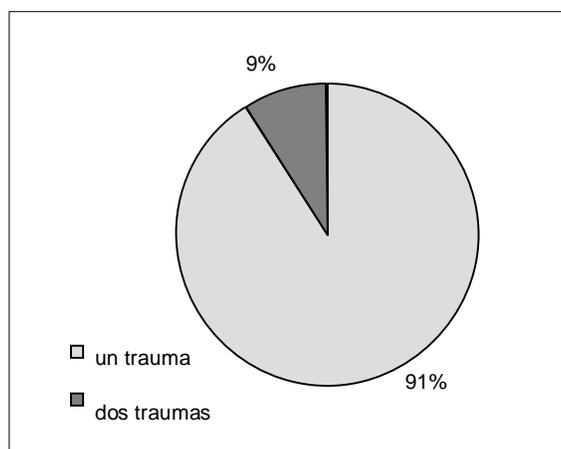


Figura 6.15a. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra arcaica, sexos agrupados.

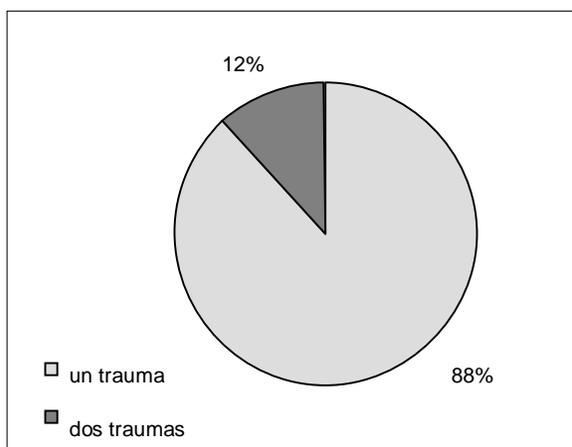


Figura 6.15b. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra arcaica masculina.

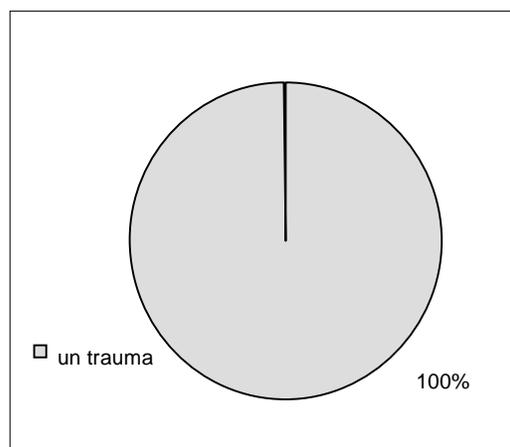


Figura 6.15c. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra arcaica femenina.

Tabla 6.16. Número de traumas por cráneo, periodo Arcaico.

N° traumas	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=17	n=5	n=22	%
un trauma	15	5	20	90,1
dos traumas	2	0	2	9,1

Para la muestra Formativa aumenta levemente el porcentaje de cráneos con más de un trauma óseo, tanto en hombres como en mujeres (Figura 6.16, Tabla 6.17), aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa (Test de Z para proporciones $Z=0.276$, g.l.=1, $p=0.391$).

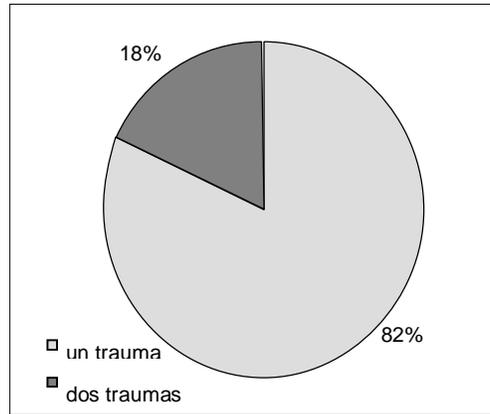


Figura 6.16a. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra formativa, sexos agrupados.

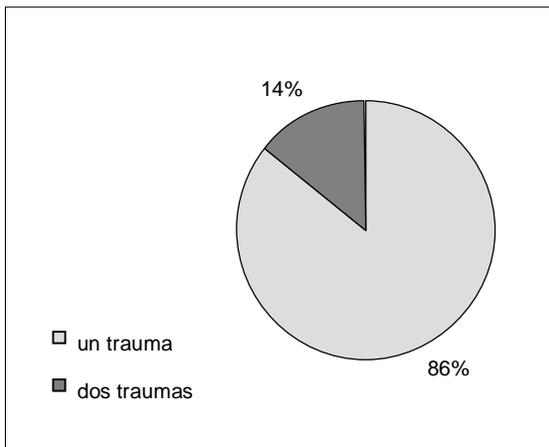


Figura 6.16b. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra formativa, masculina

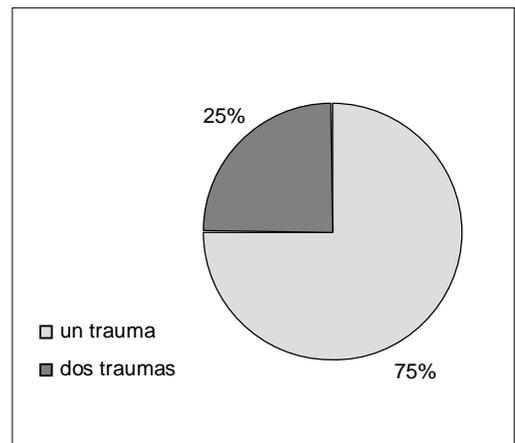


Figura 6.16c. Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra formativa, femenina.

Tabla 6.17. Número de traumas por cráneo, periodo Formativo.

Cráneo	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=7	n=4	n=11	%
un trauma	6	3	9	81,8
dos traumas	1	1	2	18,1

6.2.2. Localización y distribución de los traumas craneanos

Cuando se analiza la distribución espacial de los traumas en el cráneo: cara (incluido frontal)³ versus bóveda, los resultados muestran que éstos se ubican

mayoritariamente en los huesos faciales (Figura 6.17a), con una diferencia estadísticamente significativa (Prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrado $\chi^2= 10,82$, g.l.=1, p=0,001). Se observa el mismo patrón tanto en hombres (Prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrado $\chi^2= 5,34$, g.l.=1, p=0,02) (Figura 6.17b) como en mujeres (Prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrado $\chi^2= 4,9$, g.l.=1, p=0,02) (Figura 6.17c, Tabla 6.18).

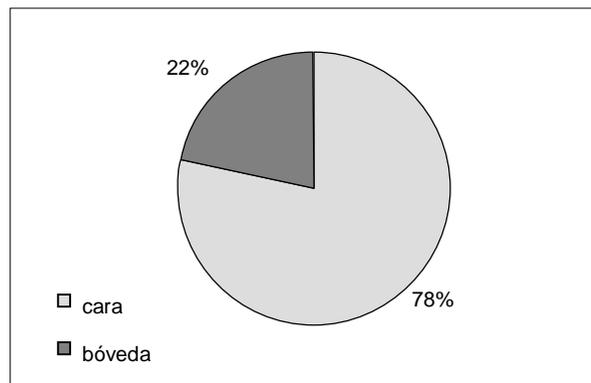


Figura 6.17a. Localización de los traumas, cara *versus* bóveda, muestra total sexos agrupados.

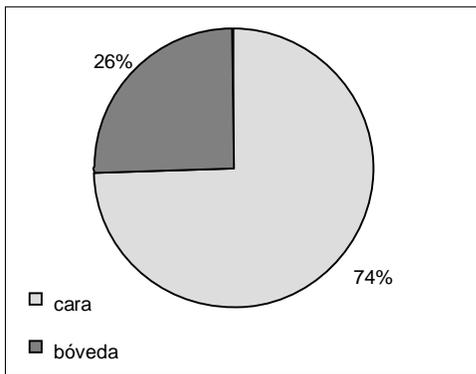


Figura 6.17b. Localización de los traumas, cara *versus* bóveda, muestra total masculina.

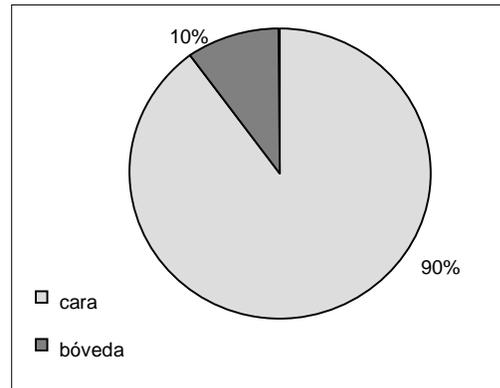


Figura 6.17c. Localización de los traumas, cara *versus* bóveda, muestra total femenina.

Tabla 6.18. Localización de los traumas cara *versus* bóveda, muestra total.

Localización	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=27	N=10	n=37	%
cara	20	9	29	78,4
bóveda	7	1	8	21,6

Cuando la muestra de cráneos con traumas se separa por periodos cronológicos, durante el Arcaico tanto en hombres como en mujeres, el porcentaje de traumas que afecta a los huesos de la bóveda se incrementa (Figura 6.18, Tabla 6.19). Sin embargo no alcanza a ser una diferencia estadísticamente significativa (Prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrado, $p > 0.15$ en todos los casos) predominando los traumas de la región facial.

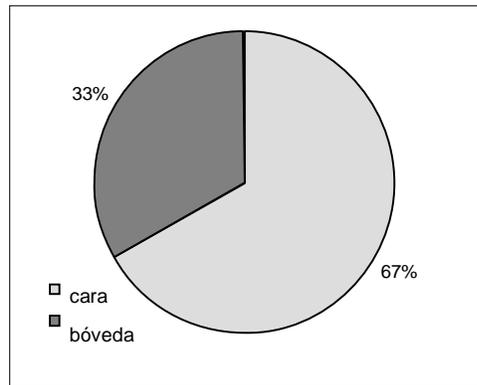


Figura 6.18a. Localización de los traumas: cara *versus* bóveda, muestra arcaica sexos agrupados.

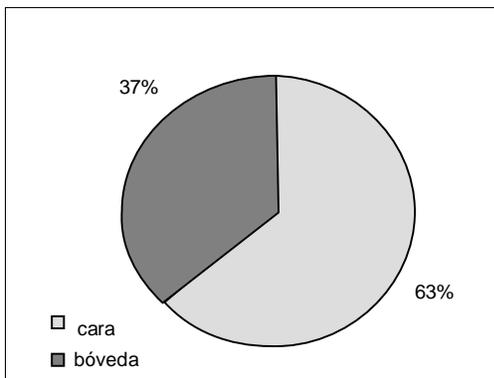


Figura 6.18b. Ubicación de los traumas: cara *versus* bóveda, muestra arcaica masculina.

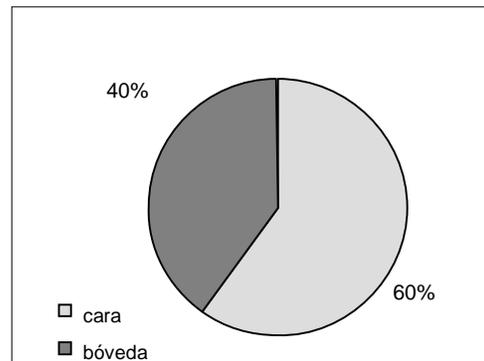


Figura 6.18c. Ubicación de los traumas: cara *versus* bóveda, muestra arcaica femenina.

Tabla 6.19. Frecuencia según ubicación de los traumas, cara *versus* bóveda, periodo Arcaico.

Localización	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=19	n=5	n=24	%
bóveda	7	2	8	33,3
cara	12	3	16	66,6

En contraste, los cráneos formativos estuvieron exclusivamente afectados en la región de la cara, tanto en hombres como en mujeres (Figura 6.19, Tabla 6.20), no identificándose ningún trauma en la bóveda.

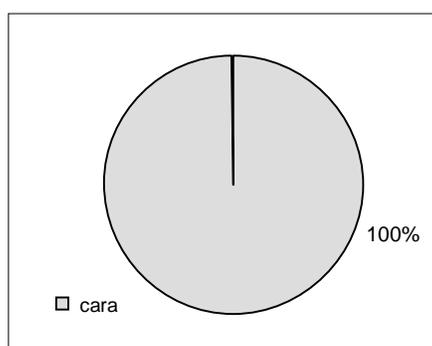


Figura 6.19. Localización de los traumas: cara *versus* bóveda, muestra formativa, sexos agrupados.

Tabla 6.20. Frecuencia según ubicación de los traumas, cara *versus* bóveda, periodo Formativo.

Localización	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=8	n=5	n=13	%
Cara	8	5	13	100
Bóveda	0	0	0	0,0

6.2.3. Planos de ubicación de los traumas craneanos

Al evaluar la ubicación de los traumas craneanos con relación a los planos anatómicos: anterior o frontal, lateral derecho, lateral izquierdo, superior y posterior; en concordancia con los traumas faciales, se observa que se ubican mayoritariamente en el

plano frontal. Este patrón se mantiene tanto en hombres como en mujeres (Figura 6.20, Tabla 6.21). En contraste, ningún trauma se ubicó en el plano lateral derecho del cráneo.

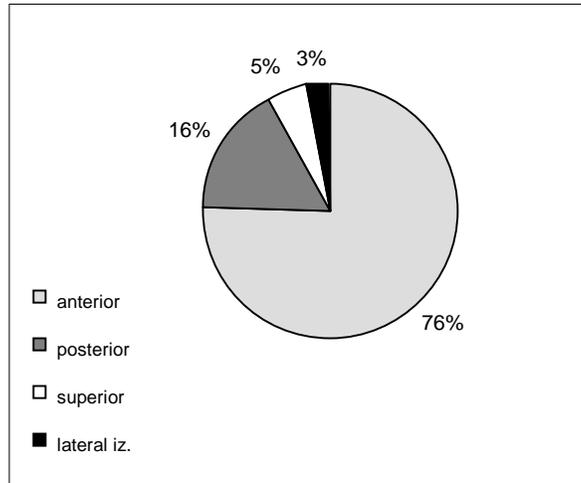


Figura 6.20a. Distribución de los traumas según planos anatómicos del cráneo, muestra total, sexos agrupados.

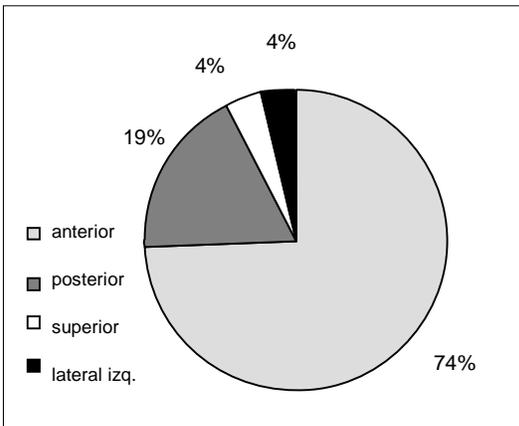


Figura 6.20b. Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra total masculina.

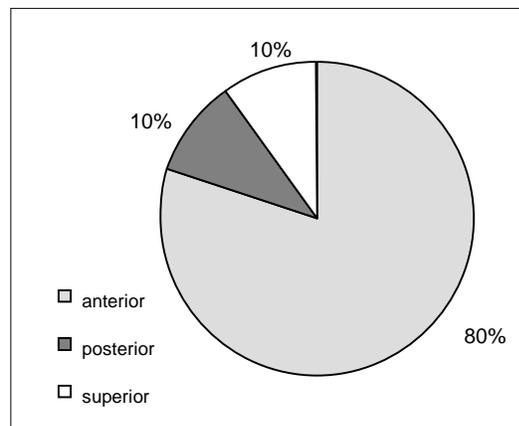


Figura 6.20c. Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra total femenina.

Tabla 6.21. Localización de los traumas según planos anatómicos del cráneo, en la muestra total.

Planos del cráneo	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados
	n=27	n=19	n=37
Anterior	20	8	28
Posterior	5	1	6
Superior	1	1	2
lateral izq.	1	-	1

Cuando la muestra se separa por periodos cronológicos, para el Arcaico, se mantiene la misma tendencia, tanto hombres como en mujeres están afectados mayoritariamente en el plano frontal (Figura 6.21, Tabla 6.22).

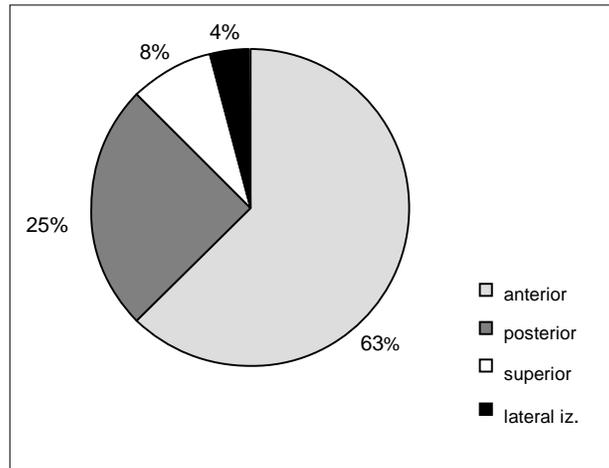


Figura 6.21a. Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra arcaica, sexos agrupados.

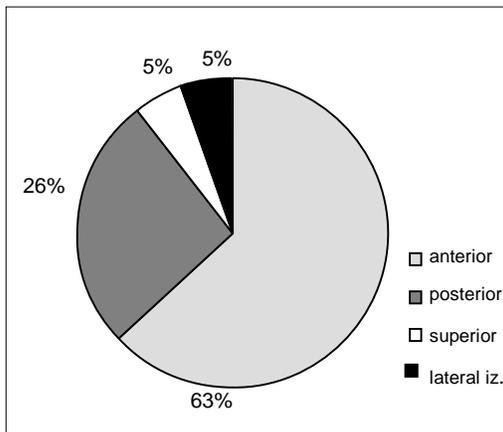


Figura 6.21b. Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra arcaica masculina.

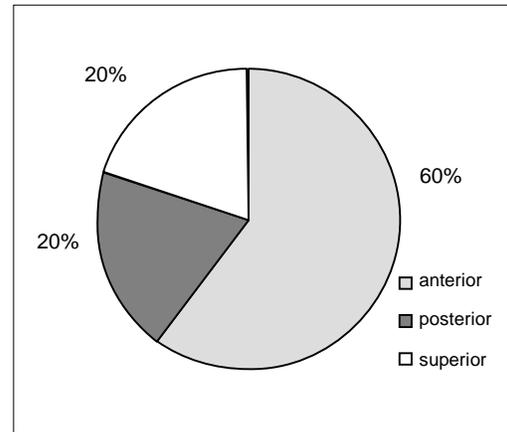


Figura 6.21c. Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra arcaica femenina.

Tabla 6.22. Localización de los traumas según planos del cráneo en la muestra arcaica.

Planos del cráneo	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=19	n=5	n=24	%
Anterior	12	3	15	62,5
Posterior	5	1	6	25
Superior	1	1	2	8,3
lateral izq.	1	-	1	4,2

En contraste al Arcaico, durante el Formativo, los traumas óseos se ubicaron exclusivamente en el plano anterior o facial del cráneo (Figura 6.22, Tabla 6.23).

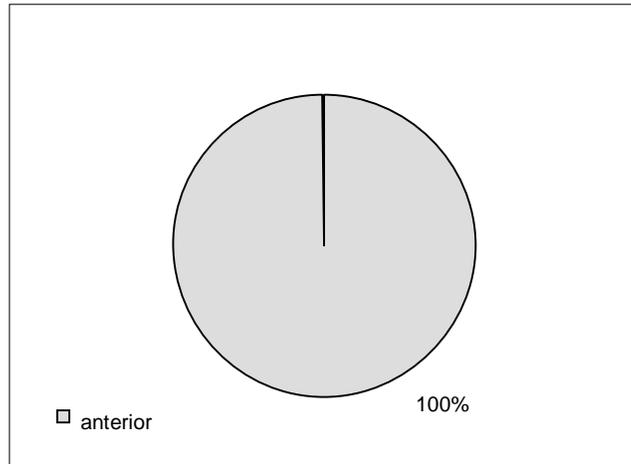


Figura 6.22. Distribución de los traumas según planos del cráneo, en muestra formativa, sexos agrupados.

Tabla 6.23. Ubicación de los traumas según planos del cráneo en la muestra formativa.

Planos del cráneo	Masculinos	Femeninos	Sexos agrupados	
	n=8	n=5	n=13	%
anterior	8	5	13	100
posterior	-	-	-	-
superior	-	-	-	-
lateral izq.	-	-	-	-

6.2.4. Lateralidad de los traumas craneanos

Cuando se analiza la lateralidad de los traumas craneanos en la muestra total, independientemente del sexo, se observa que más de la mitad de los traumas se ubican en el lado izquierdo (Figura 6.23, Tabla 6.24), diferencia estadísticamente significativa (Prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrado $\chi^2=9,78$, g.l.=2, $p=0,0075$). Cuando separamos la muestra por sexos, los traumas en el lado izquierdo del cráneo son más frecuentes en los

hombres que en las mujeres (Figura 6.23) (Prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrado $\chi^2=10,89$, g.l.=1, $p=0,0043$), donde estas últimas están más afectadas en el lado derecho, aunque la diferencia no es estadísticamente significativa (Prueba de bondad de ajuste de Chi-cuadrado $\chi^2=0,1$, g.l.=2, $p=0,75$). No se observaron traumas ubicados en la línea media para el caso de las mujeres.

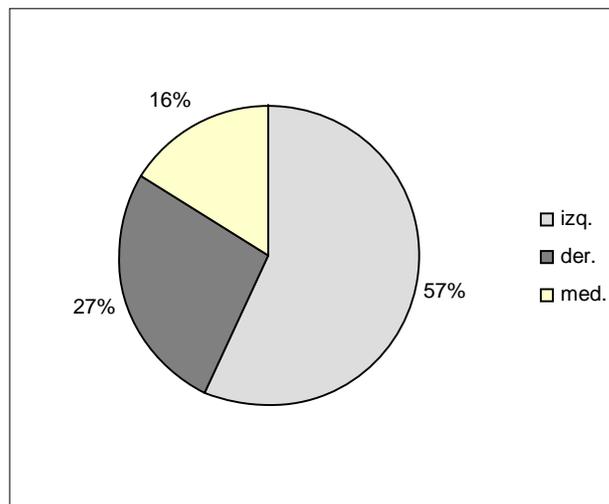


Figura 6.23a. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra total sexos agrupados.

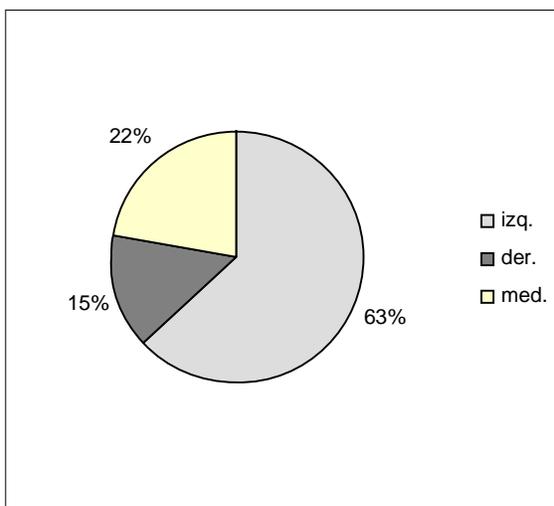


Figura 6.23b. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra total masculina.

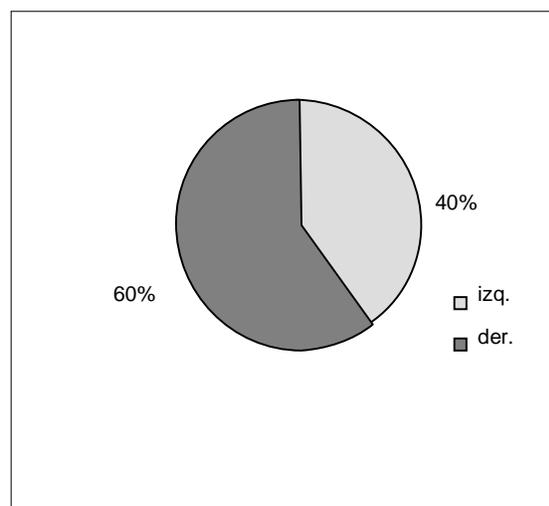


Figura 6.23c. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra total femenina.

Cuando se analiza la lateralidad según periodos cronológicos, los resultados muestran que los hombres del Arcaico están mayoritariamente afectados en el lado izquierdo (Figura 6.24). Esta distribución se acentúa aún más cuando se analizan sólo los traumas del plano anterior o frontal del cráneo. Entre las mujeres, la diferencia en los traumas afectando al lado derecho y/o izquierdo es más aleatoria (Figura 6.24).

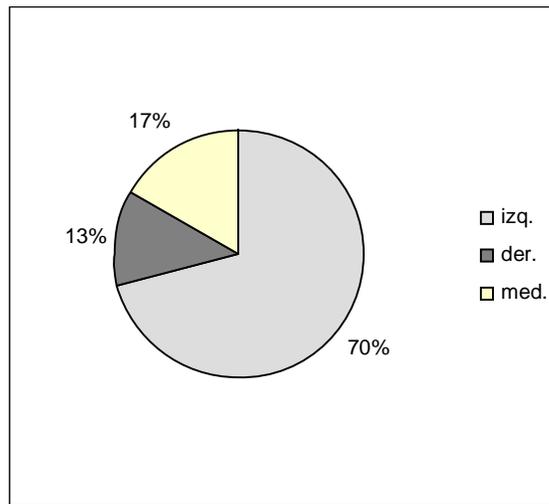


Figura 6.24a. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra arcaica sexos agrupados.

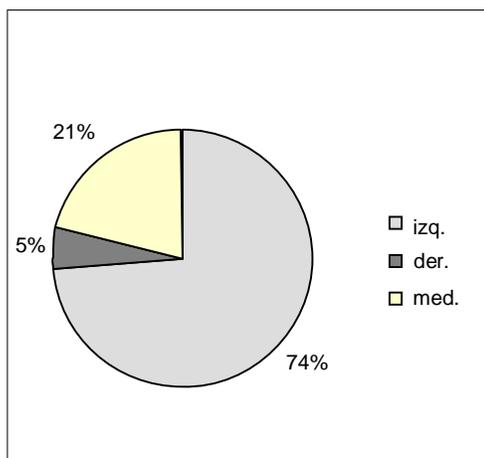


Figura 6.24b. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra arcaica, masculina.

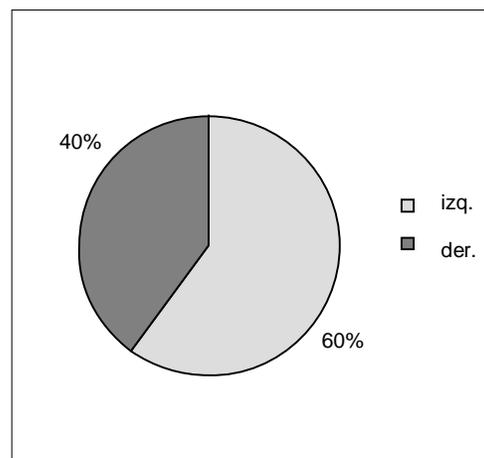


Figura 6.24c. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra arcaica, femenina.

Entre los traumas craneanos formativos los resultados difieren en comparación al arcaico, ya que muestran un patrón más aleatorio, tanto en hombre como en mujeres (Figura 6.25, Tabla 6.24). Entre las mujeres, en tanto menos afectadas, los traumas se ubican mayoritariamente en el lado derecho (Figura 6.25).

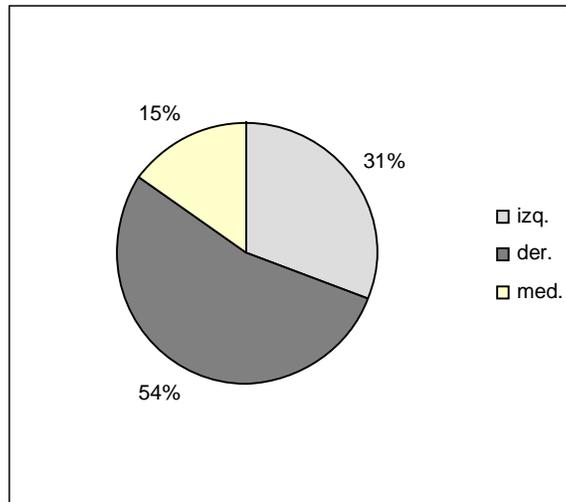


Figura 6.25a. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra formativa, ambos sexos.

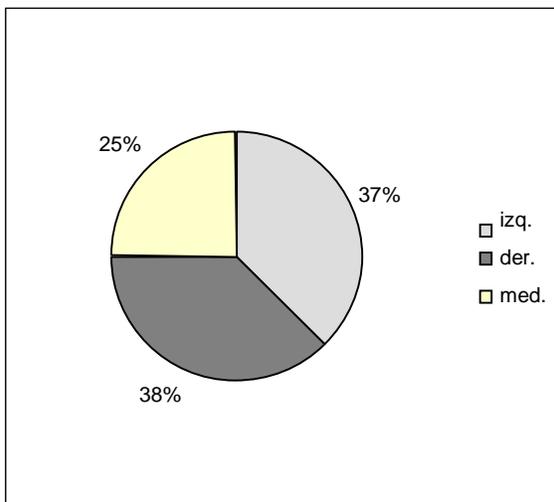


Figura 6.25b. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra formativa, masculina.

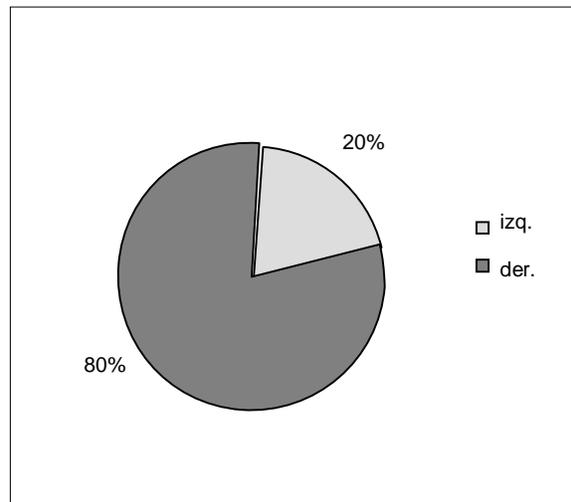


Figura 6.25c. Distribución de los traumas según lateralidad, muestra formativa, femenina.

Tabla 6.24. Lateralidad de las lesiones craneanas.

	Masculinos			Femeninos			Sexos agrupados		
	izq.	der.	med.	izq.	der.	med.	izq.	der.	med.
arcaico	14	1	4	3	2	-	17	3	4
formativo	3	3	2	1	4	-	4	7	2
muestra total	17	4	6	4	6	-	21	10	6

6.2.5. ¿Cuál hueso del cráneo fue más afectado con traumas óseos?

El hueso del cráneo más afectado con traumas óseos, independientemente de la variable temporal, fue el frontal (Figura 6.26, Tabla 6.25). Esta recurrencia se observa tanto en hombres como en mujeres. Los otros huesos comprometidos con traumas, en forma decreciente fueron: parietal, maxilar, occipital, zigomático y mandíbula.

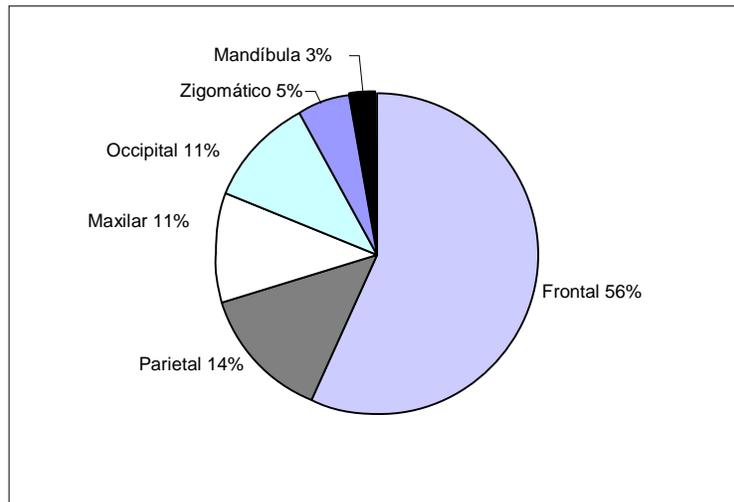


Figura 6.26a. Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra total sexos agrupados.

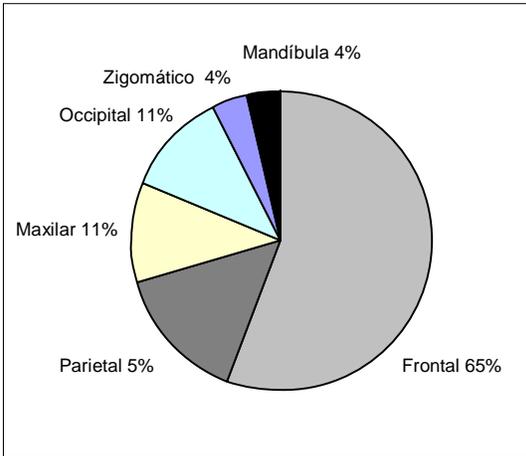


Figura 6.26b. Distribución de los traumas craneanos según afectados, muestra total masculina.

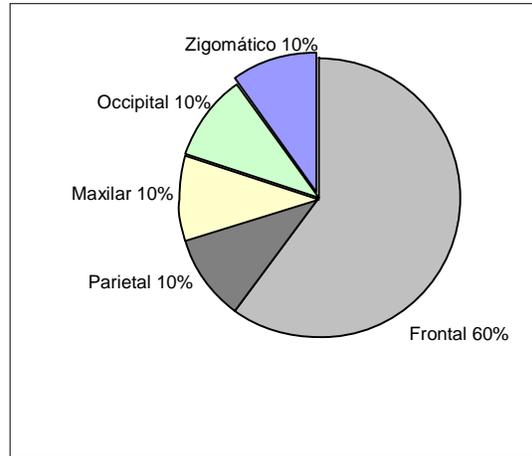


Figura 6.26c. Distribución de los traumas craneanos huesos según huesos afectados, muestra total femenina.

Tabla 6.25. Frecuencia de traumas óseos según huesos del cráneo.

	Masculinos n=27						Femeninos n=10				
	frontal	parietal	maxilar	occipita	zigoma	mandi	frontal	parietal	maxilar	occipita	zigoma
Arcaico	8	4	3	3	-	1	2	1	1	1	-
Formativo	7	-	-	-	1	-	4	-	-	-	1
Total	15	4	3	3	1	1	6	1	1	1	1

El mismo patrón se mantiene cuando la muestra se separa por periodos cronológicos, tanto en hombres como en mujeres, donde el hueso más afectado es el frontal (Figura 6.27).

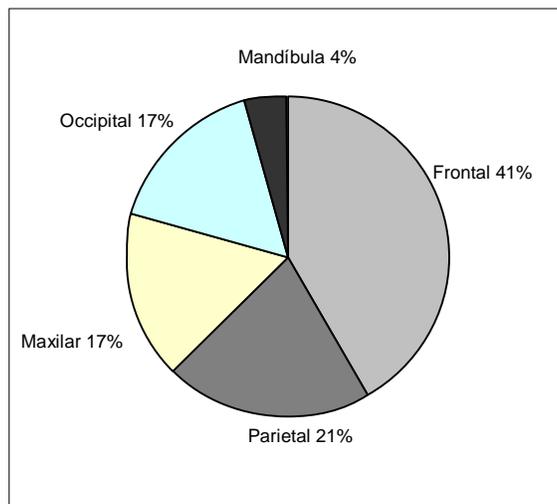


Figura 6.27. Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra arcaica, sexos agrupados.

En la muestra del Formativo, los traumas tienden a concentrarse aún más en el hueso frontal (Figura 6.28a), tanto en hombre como en mujeres (Figura 6.28b-c).

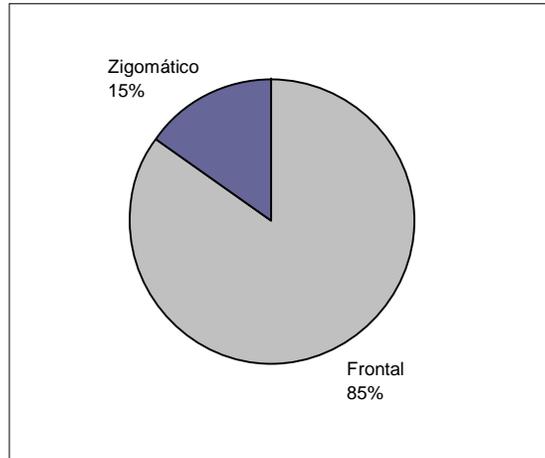


Figura 6.28a. Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra formativa, sexos agrupados.

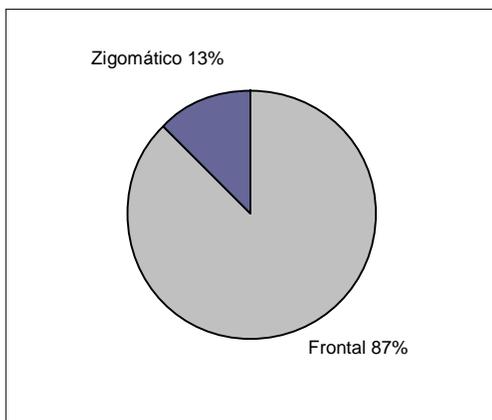


Figura 6.28b. Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra formativa masculina.

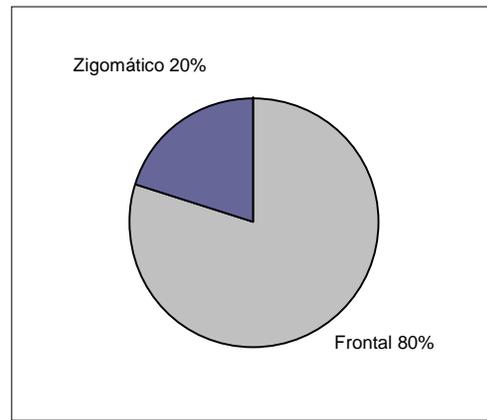


Figura 6.28c. Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra formativa femenina.

Capítulo 7

Discusión de los resultados y conclusiones

El elevado porcentaje de cuerpos que muestran alguna huella de trauma óseo sanado (20%) sugeriría que los cazadores, pescadores y recolectores de la costa del norte de Chile estuvieron expuestos a: (a) interacciones hostiles con violencia interpersonal, (b) accidentes de la vida cotidiana, o (c) conductas auto-infligidas y/o intergrupos, en contextos rituales. Sin embargo, el patrón observado, tanto en el tipo de traumas, su localización, su forma, sus dimensiones, así como su epidemiología, sugiere que la mayoría de éstos serían resultado más bien de violencia interpersonal, más que de situaciones accidentales y/o automutilaciones rituales.

7.1. Traumas craneanos *ante-mortem* (no-letales)

En general los traumas afectaron mayoritariamente al cráneo. Cuando la muestra se separa en cráneo y post-cráneo se observan diferencias sustanciales, donde el 21,2% de los cráneos (33/156) tuvo traumas sanados, en contraste, sólo el 8.9% tuvo traumas sanados en huesos del post-craneano (9/101). Cuando se considera la variable sexo, el porcentaje de hombres afectados con traumas en cráneo alcanza el 27%, en contraste al 13,7% de las mujeres, lo que refleja que los hombres estuvieron dos veces más afectados que las mujeres.

7.1.1. Localización y lateralidad

El hecho que en el cráneo la región anatómica más afectada fuera la cara¹, tanto en hombres (74%) como en mujeres (90%), en comparación a los traumas de la bóveda, donde el porcentaje fue significativamente menor en ambos sexos (26% y 10% respectivamente) (Figuras 7.1-7.2), sugiere que éstos se produjeron en cercanía, con los individuos frontalmente uno en frente de otro.

Cuando se analiza la distribución de los traumas en relación a los planos anatómicos del cráneo, éstos claramente se concentran en el plano anterior. En los hombres, el 74% de los traumas se ubica en el plano anterior, el 18% en el plano posterior y escasos traumas en el plano superior y lateral izquierdo (4% respectivamente). En las mujeres la tendencia es la misma, con un 80% de los traumas en el plano anterior y unos pocos traumas en el plano posterior y superior (10% respectivamente) (Figura 7.1-7.2). Es sugerente además que ningún trauma, ni en hombres ni en mujeres, fue ubicado en el plano lateral derecho de la bóveda craneana. Por otro lado, la mayor concentración de traumas en el lado izquierdo de los cráneos masculinos, tanto de los traumas faciales como los de la bóveda, sugiere que probablemente los individuos eran predominantemente diestros. Esta distribución sustenta aún más la idea que los traumas se produjeron con individuos enfrentándose uno(s) a otro(s) y probablemente con bastante cercanía entre ellos.

Cuando se evalúa la lateralidad de los traumas craneanos, se observa que el 57% se ubican en el lado izquierdo, el 27% en el lado derecho y el 16% en la línea media. Al separar la muestra por sexos, vemos que en los hombres los traumas aumentan levemente en el lado izquierdo (63%), en contraste en las mujeres tienen una distribución más aleatoria, con un 40% en el lado derecho y un 60% en el lado izquierdo del cráneo

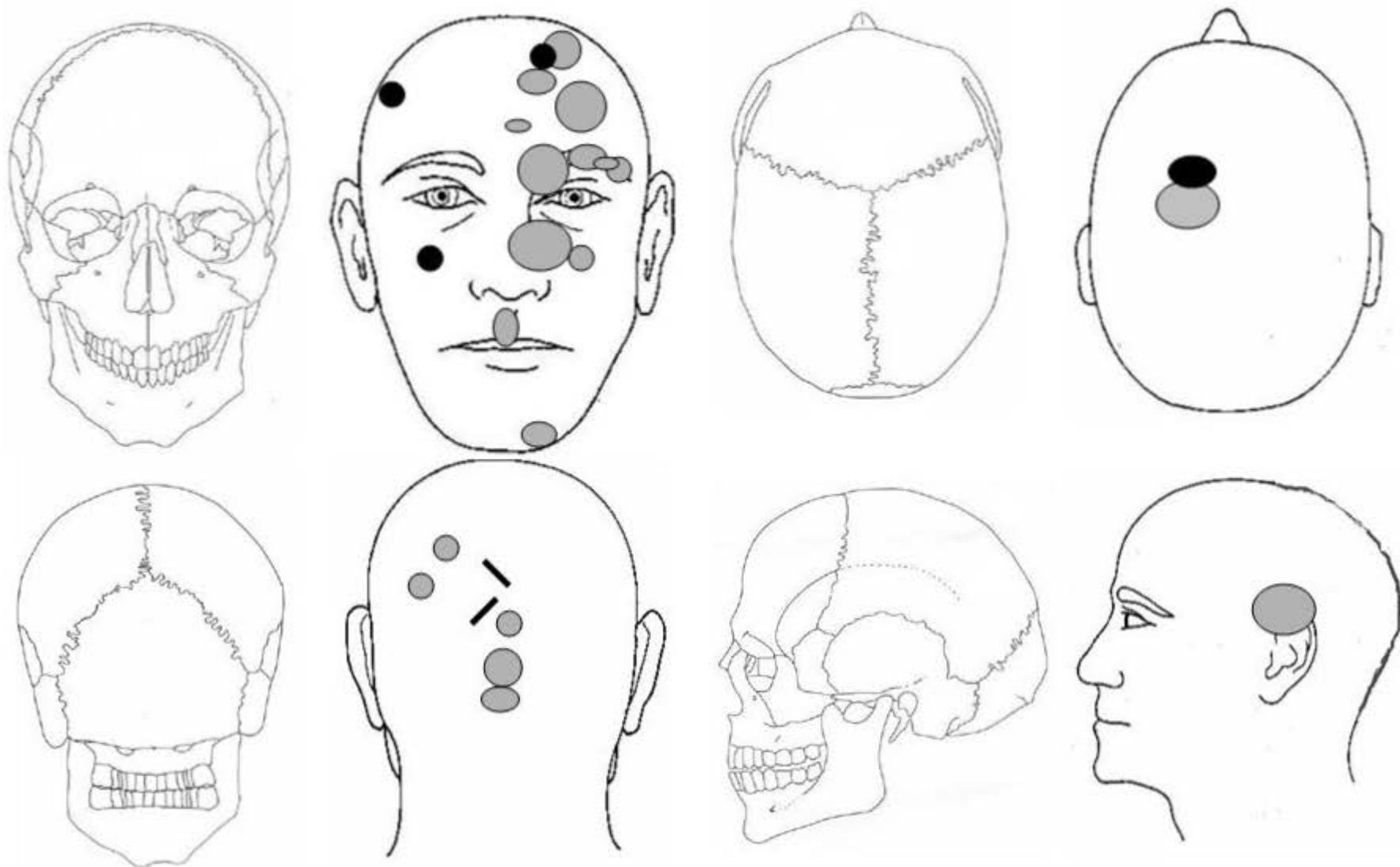


Figura 7.1. Distribución espacial de los traumas craneanos, Periodo Arcaico. Traumas masculinos (n=19) ● Traumas femeninos (n=5) ●

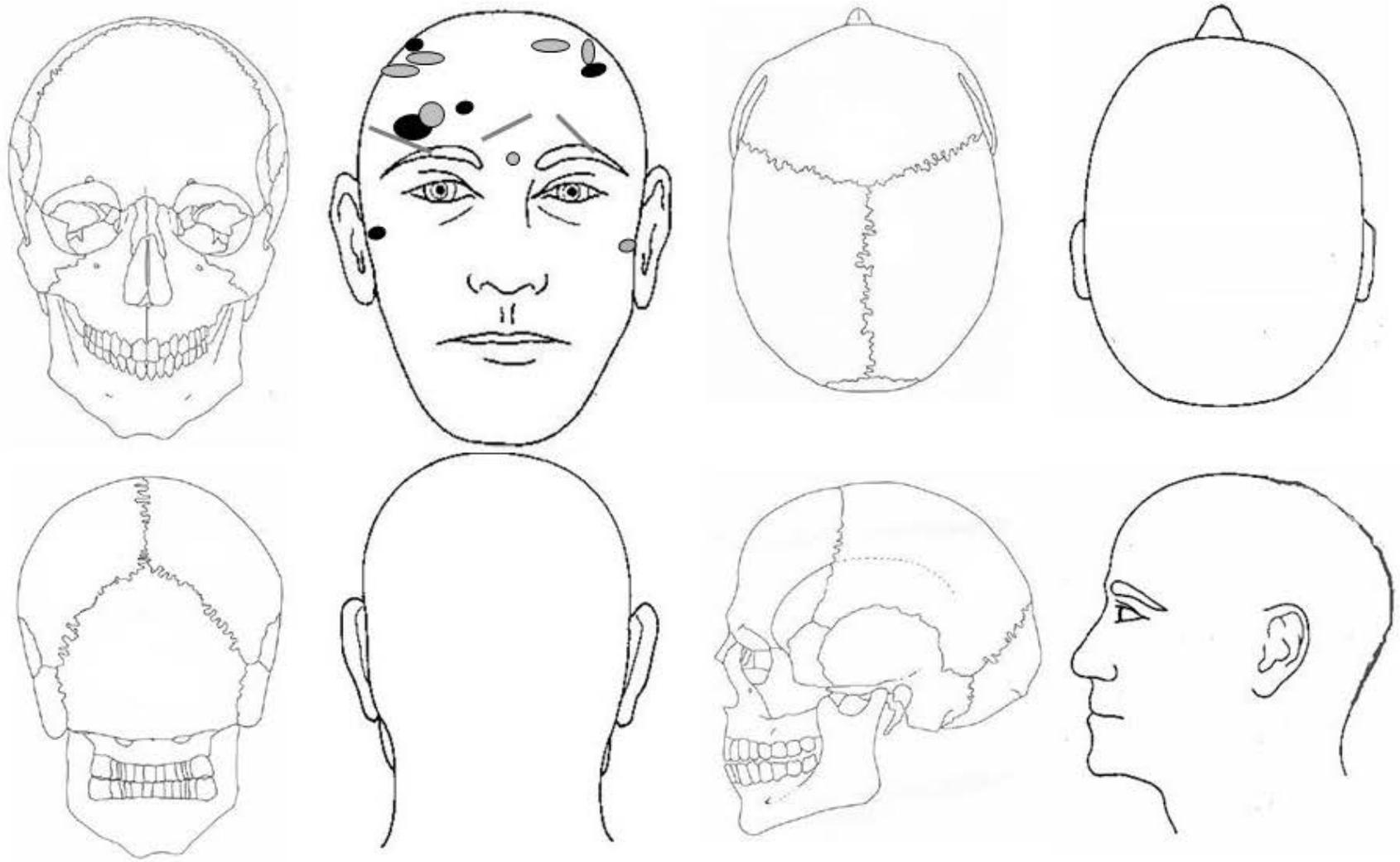


Figura 7.2. Distribución espacial de los traumas craneanos, Periodo Formativo. Traumas masculinos (n=8) ● Traumas femeninos (n=5) ●

Sin embargo, cuando se considera sólo la distribución de los traumas faciales en los hombres, éstos se concentran mayoritariamente en el lado izquierdo de la cara (80%) y minoritariamente en el lado derecho y en la línea media de la cara (10% respectivamente) (Figura 7.1). Las mujeres nuevamente con un patrón más aleatorio, con un 66% de los traumas en el lado izquierdo de la cara y un 33% en el derecho.

Cuando separamos la muestra por periodos cronológicos, vemos que durante el Arcaico, el 74% de los traumas en hombres y el 60% de los traumas en las mujeres se ubicaron en el lado izquierdo (Figura 7.1). En contraste, para el Formativo los hombres muestran un porcentaje similar de traumas afectando el lado izquierdo (37%), derecho (38%), y línea media (25%) del cráneo; las mujeres se encuentran más afectadas en el lado derecho (80%) que en el izquierdo (20%) (Figura 7.2). Así durante el Formativo la lateralidad es más aleatoria en comparación al Arcaico.

7.1.2. Forma y dimensiones de los traumas craneanos

Los traumas craneanos, en su mayoría, corresponden a fracturas en depresión. Son traumas pequeños en extensión, con 2 cm de diámetro (promedio) y una profundidad entre 0,2 a 0,3 cm (promedio), de forma oval (n=21) y circular (n=9). Sólo en cuatro casos afectó la tabla interna, lo que indica que si bien fueron severos, ya que dejaron una marca en el hueso, no fueron lo suficientemente intensos como para afectar la tabla interna. Por otro lado, sólo cuatro casos fueron fracturas lineales y los tres restantes, heridas perforantes. Finalmente dos casos pueden definirse como contusiones óseas, lesiones muy leves, que afectaron sólo al periostio.

Es sugerente que los traumas faciales se concentraron mayoritariamente en torno al área de las órbitas, frente, nariz y boca, es decir los puntos más sensibles de la cara. El hecho que estas zonas, la mucosa labial y zona nasal sean altamente irrigadas, lo que frente a un mínimo traumatismo que los afecte, incluso sólo a nivel de los tejidos blandos, causará abundante sangramiento. El cuero cabelludo también profusamente irrigado, provoca abundante sangramiento frente a un trauma menor tal como un corte o herida contusa. La reacción de los tejidos blandos frente a un trauma agudo, son edema, tumefacción, cambios de color de la piel, debido a los hematomas, la que adquiere una tonalidad violácea a gris. Este conjunto de signos físicos, evidentes y muy potentes en la fase aguda de los traumas en tejidos blandos, se acentúan aún más cuando el trauma es una fractura o aplastamiento de los huesos del cráneo. Así entonces se podría sugerir que justamente estas regiones anatómicas fueron el blanco, con el propósito de enviar potentes señales a los adversarios sobre la supremacía y la valentía de quienes provocaban los traumas en sus oponentes.

La mayoría de los cráneos afectados mostró sólo un trauma (87%), siendo escasos los cráneos que mostraron más de un trauma (13%). Este mismo patrón se mantiene en relación a los sexos y a los periodos cronológicos. Sin embargo, esto no significa que estuvieron expuestos sólo una vez a un evento traumático, sino que en una oportunidad, el trauma fue lo suficientemente severo como para dejar su marca en el hueso y/o a que el trauma ya esté completamente remodelado, lo que dificulta su identificación.

En general durante el periodo Arcaico, los hombres muestran traumas más severos que las mujeres, en contraste en el periodo Formativo si bien los traumas son menos severos, no muestran diferencias entre hombres y mujeres en intensidad ni localización.

7.1.3. ¿Con que artefactos causaron los traumas craneanos no-letales?

Las fracturas en depresión de la bóveda craneana debieron ser el resultado del impacto con algún objeto pequeño pero contundente, no agudo, que hizo presión sobre la superficie del hueso, provocando el hundimiento de la tabla externa y el díploe, tal como una “abolladura”, ya que sólo en unos pocos casos afectó hasta la tabla interna (n=4). Como la mayoría de los traumas de la bóveda presentan un patrón similar, tanto en su forma como en sus dimensiones, sugiere que pudieron haber sido provocados con un tipo de artefacto similar a una bola lítica. Al ser los traumas de formato oval y/o circular, con un contorno definido, sugiere que las éstas pudieron ser amarradas a cuerdas y lanzadas con boleadoras, pero a corta distancia. Precisamente, Bird (1943:241) encontró en el conchal de Punta Pichalo, bolas líticas elaboradas a partir de cantos rodados (entre 4 a 5 cm de diámetros), algunas con un claro surco para disponer un amarre. Bird sugiere su eventual uso como boleadoras para matar lobos marinos e incluso para la captura de camélidos. Además señala que son similares en tamaño a las usadas para la captura de aves en el río Desaguadero en el Titicaca.

Si bien en los contextos funerarios de Morro-1 se registraron abundantes cantos rodados con diámetros variables entre 3 a 8 cm, con predominio de forma circular, oval u oblonga (Figura 7.3a), en ninguno de ellos se observan surcos para facilitar su amarre. En un trabajo previo incluso no fueron considerados artefactos (Standen 2003). Sólo en un caso, encontramos una bola lítica amarrada a un cuerda vegetal² (Figura 7.3b). Deberá ser testado en futuras investigaciones cuando se cuente con mayores datos contextuales, si efectivamente corresponden a boleadoras. Sin embargo, al estudiar el patrón de traumas en el cráneo y observar que en su mayoría son fracturas en depresión causadas con objetos

relativamente pequeños pero contundentes, planteamos como hipótesis su uso como armas para causar los traumas en los cráneos (Figura 7.4). Finalmente, algunos traumas faciales de intensidad leve pudieron ser causados por golpes de puños utilizando piedras amarradas a las manos, tal como lo hacían los *yanomamos* en sus combates cuerpo a cuerpo (Chagnon 1968, 1988).

Otro tipo de artefacto usado para causar los traumas craneanos pudieron haber sido pequeños mazos elaborados a partir de un madero al cual acoplaron un guijarro amarrándolo en un extremo (Figura 7.3c). Sin embargo, no hemos identificado en el periodo Arcaico artefactos con estos atributos, en contraste se han identificado para el periodo Formativo.

7.2. Traumas post-craneanos *ante-mortem* (no-letales)

Los traumas en el post-cráneo (8,9%) fueron menos frecuentes que los ubicados en el cráneo (21%). Cuando se analiza la distribución por sexos, entre los hombres, esta diferencia tiende a acentuarse aún más, estando tres veces más afectado el cráneo (27%) que el post-cráneo (8,3%). En contraste en las mujeres, los traumas afectaron en porcentajes similares al cráneo (13,4%) y post-cráneo (9,4%). Esta distribución indicaría patrones conductuales distintos entre ambos sexos.

Los traumas que afectaron al post-cráneo se ubicaron mayoritariamente en las extremidades superiores y tórax. El trauma más frecuente fue la fractura de parry (n=4) ubicada en la diáfisis de cúbito e interpretada como resultado de la acción de detener un golpe que iba dirigido a la cara, donde la persona reacciona protegiéndose con los antebrazos, por lo que el impacto es recibido justo en el cúbito. Por otro lado, la fractura de



Figura 7.3. (a) Guijarros para causar traumas craneanos(?). Procedencia Morro-1, ca. 4000-3700 A.P. (b) Bola lítica con cuerda vegetal, también descrita como pesa lítica con sedal. Procedencia M1T30C1, ca. 3800 años A.P. (c) Mazo compuesto de bastón de madera y cabeza lítica. Procedencia AZ6T4, ca. 300 años D.C.

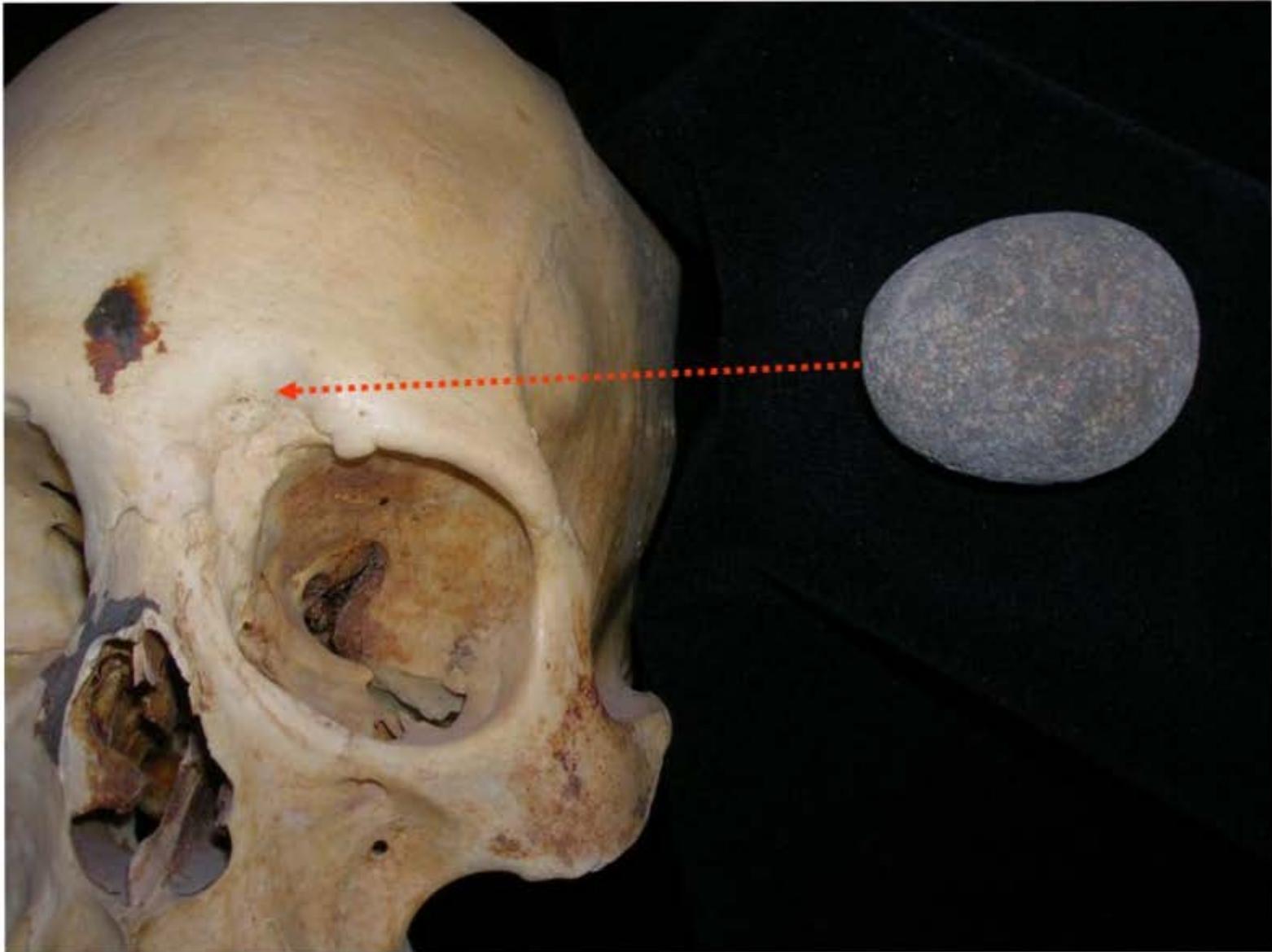


Figura 7.4. Bola lítica usada probablemente como proyectil para causar las fracturas craneanas. Procedencia Morro-1.

epífisis distal de radio (n=2), interpretada como resultado de caídas accidentales, donde el individuo reacciona apoyando las manos, al momento de perder el equilibrio y de esta manera amortiguar la caída. Sin embargo, este tipo de caídas también podrían haber sido provocadas en contextos de violencia doméstica. Finalmente la herida en omoplato (n=1) y las fracturas en costillas (n=1), por sus características y localización son más complejas de interpretar como resultado de violencia inter-personal. Sin embargo el individuo que presentó las fracturas costales tuvo también una fractura de parry. En contraste, la ausencia de fracturas en extremidades inferiores³, las cuales son interpretadas por lo general, como resultado de accidentes de la vida cotidiana, sugiere que los individuos conocían muy bien las características geográficas del entorno en donde se movían, minimizando los riesgos que implicaba trasladarse por roqueríos en las abruptas laderas de los cerros de la costa, durante las tareas de la recolección de moluscos desde el intermareal y la pesca desde los acantilados.

7.3. Traumas *peri-mortem* (letales)

La identificación de ocho casos con traumas letales sugiere que la intención de matar no estuvo exenta entre estos grupos. Las características de los traumas letales sugieren que fueron intencionales y no producto del azar. Si bien ocho casos no es una cifra elevada, hay que considerar que aproximarse a una epidemiología de traumas letales es complejo, ya que por lo general está sesgada por un conjunto de factores. Por ejemplo, traumas que afecten exclusivamente tejidos blandos, presencia de cuerpos incompletos, dificultad metodológica para identificar fracturas *peri-mortem* y diferenciarlas claramente

de fracturas *post-mortem*. En esta perspectiva habrá un número hipotético de individuos que sufrieron traumas letales y que no serán visibles en el registro bioarqueológico.

En tres de los ocho casos, la causa de muerte fueron puntas de proyectil impactadas en los cuerpos encontradas *in situ* y que claramente no muestran evidencias de cicatrización; en otro caso, se infiere desde heridas torácicas en tejidos blandos (las cuales también pudieron ser causadas por impacto de proyectiles); y finalmente en cuatro casos, la causa de muerte fueron fracturas expuestas en cráneos y heridas torácicas.

El caso Maderas Enco C1 (17-18 años, masculino) correspondiente a un cuerpo modelado en arcilla, la punta debió haber sido vista por los individuos que le realizaron la preparación del cuerpo, sin embargo el fragmento impactado en el hueso no fue removido (Figura 5.44b). La punta, que penetró frontalmente, es pequeña y de morfología lanceolada elaborada en cuarzo, similar a las que se encuentran en los depósitos domésticos. Este registro demuestra que no empleaban una punta especial cuando requerían usarla como arma letal. Por otro lado, el hecho que este cuerpo fuera parte de un entierro colectivo, asociado a una mujer adulta y a un infante, que tienen el mismo tratamiento mortuario, reflejaría que independiente de la forma en que murió, se le practicó el mismo tratamiento mortuario que a los otros miembros de su grupo, asumiendo que si están enterrados juntos, probablemente comparten un *pool* genético y serían parte de un mismo grupo de parentesco (futuros análisis genéticos darán luces sobre las relaciones genéticas entre los individuos de los entierros colectivos). El único rasgo particular observado es una pintura corporal, con el tórax y brazos decorados con diseños lineales con bandas alternadas rojas y blancas sobre el fondo negro, no aplicado en otro cuerpo (Figura 5.44a). Arriaza (1994, 1995) ha interpretado la decoración del rojo sobre negro, como un rasgo de transición entre el estilo de las momias negras a las momias rojas. Es factible también sostener que esta pintura

corporal esté simbolizando la forma en que murió. Otro aspecto relevante es que el cuerpo no fue abandonado, sino por el contrario fue incorporado a su entorno, probablemente más íntimo y cercano, junto a una mujer adulta y a un infante⁴.

El caso MC/T0 (35-40 años, masculino) es el más emblemático de todos, ya que se encontró el arma completa al interior del cuerpo, que incluyó la punta lítica, el cabezal de arpón y la barba de hueso (Figura 5.45). El arpón muestra los mismos atributos que otros dispuestos como ofrendas. Este cuerpo, a pesar de haber tenido una muerte violenta, no muestra rasgos en el tratamiento mortuorio, que lo diferencie de los otros cuerpos del Arcaico Tardío enterrados en el faldeo norte del Morro de Arica. Al igual que el caso de Enco1C1, este cuerpo no fue abandonado, en contraste fue cobijado y envuelto en una piel de ave marina (con una fina costura), una estera y finalmente inhumado con el arma letal *in situ* al interior del cuerpo.

El caso M1/6C18 (25-35 años, masculino) tuvo cuatro heridas torácicas (dos ventrales y dos dorsales), que por sus características y dimensiones pudieron ser causadas por el impacto de arpones. Aunque este cuerpo estuvo parcialmente disturbado e incompleto, fue inhumado en el área funeraria. Además le dispusieron como ofrenda un fragmento de astil y un maderito pintado de rojo (probablemente fragmento de un arpón)⁵.

Finalmente el caso M2T10 (25-35 años, masculino) se encontró una punta de proyectil impactada en la cara posterior de una vértebra dorsal, que seccionó la médula espinal. Al igual que los casos precedentes, el individuo no fue abandonado, por el contrario fue tratado de la misma manera que los otros cuerpos enterrados en el área funeraria. Fue envuelto en una estera y portaba un elaborado y vistoso turbante, típico del patrón funerario Formativo (Figura 5.46).

De los cuatro casos del periodo Formativo con traumas letales por impacto de golpes sobre los cráneos, uno procede de la costa y los tres restantes del valle de Azapa. El cráneo costero PLM7/T139 (25-35 años, sexo indeterminado), muestra múltiples fracturas que comprometen la cara y la bóveda. Se trata de fracturas *peri-mortem* como resultado de golpes propinados probablemente con un mazo, que le causaron la muerte. Un rasgo particular en este contexto es que el cabello fue cortado, lo que podría ser interpretado como una señal de castigo y/o sanción social⁶. Muestra además restos de un desarreglado turbante que usaba probablemente en vida.

Finalmente, los tres casos provenientes del valle de Azapa (AZ146), muestran traumas letales los cuales se caracterizan por el aplastamiento de los cráneos, lo que generó múltiples fracturas expuestas. Dos de ellos tuvieron además múltiples heridas sobre los tejidos blandos a nivel de cuero cabelludo, tórax y extremidades.

Un aspecto relevante es que de los ocho casos con traumas letales, siete son masculinos (en el restante no se determinó el sexo), lo que sugiere que fueron los hombres los que se involucraban en las interacciones hostiles con resultado de muerte. Entre los rangos etarios hay un individuo juvenil (17-18 años), cuatro adultos jóvenes (25-35 años) y tres adultos (35-45 años). No se encontró ninguna mujer ni infantes en esta condición.

7.3.1. ¿Con que artefactos causaron los traumas letales?

Las características de los traumas letales identificados en los ocho cuerpos, demuestran que usaron dos tipos de armas: puntas de proyectil y mazos, ambos presentes en el registro arqueológico. Los traumas letales causados con artefactos punzantes y filosos, como las puntas de proyectil enmangadas en arpones y/o dardos, tienden a causar daños

más severos ya que habrá más probabilidades de impactar órganos vitales como pulmones, corazón, grandes vasos y la medula espinal. Los tres casos con puntas impactadas en los cuerpos, confirman esta premisa: un proyectil impactó pulmones y corazón, otro impactó la medula espinal y el último impactó probablemente la aorta abdominal (Figuras 5.44; 5.45; 5.46). Por otro lado, estos casos demuestran que los mismos artefactos usados para la caza, fueron usados también como armas letales. Las puntas variaron en tamaño y morfología, lo que sugiere que no usaron una punta particular para estos fines. El hallazgo más relevante es el caso donde se encontró la punta enmangada a un arpón con su respectiva barba de hueso.

En contraste, la presencia de cuatro casos con múltiples fracturas expuestas en cráneos, sugiere el uso de mazos en contextos de violencia interpersonal. El impacto con golpes de mazos con piedras tipo “rosca” sobre los cráneos, pueden resultar en traumas letales, ya que causan múltiples fracturas lineales y expuestas. Los mazos se elaboraron a partir de un bastón de madera, al cual se le acopla en un extremo un lito horadado y en el otro extremo perforan un orificio para pasar una cuerda y probablemente ser amarrado a la cintura (Figura 7.3c). Este tipo de artefactos, si bien escasos (n=3) se han registrado exclusivamente en contextos funerarios formativos y del periodo Medio en el valle de Azapa. En contraste, no se han registrado en los sitios costeros del periodo Arcaico. En concordancia con esta distribución no se han encontrado evidencias de traumas letales causados con artefactos contundentes tales como mazos o porras durante el periodo Arcaico.

7.4. Patrones mortuorios y traumas

Si bien las muestras son numéricamente bastante disímiles, los datos sugieren que, independientemente de cómo fueron tratados los individuos -si con momificación artificial, con la capa de barro o ningún tipo de intervención interna- se vieron igualmente expuestos a sufrir traumas por violencia interpersonal, particularmente los hombres, donde el 20% de cada grupo mostró al menos un trauma óseo sanado. Si se asume que habría existía una estructura poblacional de grupos espacialmente heterogéneos distribuidos en el territorio costero de Arica, se podría sugerir que las interacciones hostiles causando traumas no-letales, se dieron a nivel inter-grupos. Sin embargo un aspecto que llama la atención es que compartieron cementerios, al menos a partir de los 6000 años A.P. en el faldeo norte del Morro de Arica, donde se encuentran enterrados individuos con distintos tratamientos funerarios mostrando traumas óseos.

7.5. Bienes funerarios y traumas

Es sugerente el hecho que los bienes funerarios más frecuentes asociados a los cuerpos fueron los relacionados con las tareas de la caza, tanto en hombres como en mujeres. Por otro lado, entre los hombres el porcentaje de artefactos de caza entre los cuerpos con traumas y sin traumas muestra valores similares (63% y 57% respectivamente). En contraste el porcentaje de las mujeres con traumas y artefactos de caza es el doble (60%) que las que no tienen traumas (30%).

El artefacto de caza más frecuente en la costa fue el arpón, el cual se encuentra asociado a ambos sexos, pero con cierta tendencia a ofrendarlos a adultos. Aunque no hay un patrón en su ubicación con relación al cuerpo, es interesante el registro de tres adultos

con arpones amarrados: en Morro-1/6, se encontró una mujer (Cuerpo-2) con un arpón amarrado a cada mano, con su punta lítica más una brochita vegetal (Focacci y Chacón 1989:22); en Quiani (excavado por Bird 1943:245), un hombre (Tumba-9) tuvo un arpón amarrado en su mano izquierda, con la cuerda de rescate enrollada a la cintura; y en Quiani-7, un adulto (Tumba-7) sostenía un arpón de hueso y barba de espina vegetal amarrado a su mano izquierda (Dauelsberg 1974:16). En Morro-1 se encontró una mujer (M1T8) que sostenía un artefacto lítico en su mano derecha (Figura 5.9) y tuvo además un trauma craneano sanado en parietal izquierdo. Uhle (1919:29) también señala que “en la mano derecha de muchas momias se encuentran piedras triangulares, también talladas, que servían a los indios como cuchillos”. Finalmente, Álvarez (1961) menciona el caso de una mujer que contenía en una mano un artefacto lítico. Estos registros indican la importancia y la jerarquía que se les asignaba a estos artefactos en comparación con los de pesca y/o recolección.

Otro aspecto relevante en relación a los cuerpos con traumas, es que algunos fueron pintados (usaron el rojo, azul y/o blanco). En un caso (M Enco1C1) muestra bandas de colores alternadas en tronco y extremidades superiores (rojo y blanco) y tuvo un trauma letal; en otro caso (M1/6T22) el cuerpo fue pintado de rojo y azul y presentó un trauma frontal leve. Otro caso (M1T28C22) es un individuo con trauma craneano en parietal izquierdo que tiene un tatuaje, único caso registrado hasta ahora en los contextos de momias naturales. Sin embargo, es difícil establecer comparaciones entre cuerpos con y sin traumas y las pinturas corporales ya que la mayoría no conserva la piel en su totalidad.

7.6. ¿El contexto de los traumas letales fue ritual o secular?

Los traumas letales identificados en los contextos arcaicos y formativos se enmarcarían: ¿en contextos de sacrificios rituales?, ¿pena de muerte aplicada como una sanción social por conductas desaprobadas por el grupo social? o ¿muertes violentas en contextos de interacciones hostiles?

Los casos con traumas letales causados con puntas de proyectil (n=3) del periodo Arcaico costero podrían ser interpretados como resultado de sanciones sociales, por conductas desaprobadas por el grupo social y que pudo incluir la “pena de muerte” a nivel intra-grupo, tal como lo muestra la evidencia etnográfica (Malinovsky 1963, Otterbein 2004). Es sugerente el hecho que los cuerpos no fueron abandonados, en contraste los inhumaban en las mismas áreas funerarias que los otros individuos que no murieron en forma violenta. Tampoco fueron inhumados bajo una norma o patrón distinto a los otros individuos que no tuvieron este tipo de muerte. Esto podría sugerir que los miembros de su grupo de parentesco más íntimo tuvieron la oportunidad de darles las honras fúnebres y mitigar sus muerte acomodándolos cuidadosamente y envolviendo sus cuerpos en esteras, pieles de ave y/o camélido, e incluso recibir sofisticados y complejos tratamientos mortuorios.

En contraste, en los casos del periodo Formativo la mayoría de los traumas letales (4/5) fueron causados por golpes en el cráneo y heridas en tórax y abdomen. En el caso de los individuos encontrados en el valle de Azapa (a 15 km al interior de la costa), no fueron enterrados en un área funeraria ni tuvieron ofrendas asociadas. Las fracturas óseas y las heridas de los tejidos blandos sugieren que fueron el resultado de una acción intencional en contra de los tres hombres, probablemente en un contexto de una emboscada o ataque

sorpresa que terminó en muerte. Este ataque debió ser frontal, cuerpo a cuerpo, tal vez llevado a cabo por otro conjunto de individuos de igual o mayor número que las víctimas. Otro rasgo que avala la interpretación de los traumas como resultado de un enfrentamiento entre dos grupos es el hecho que los tres cuerpos corresponden a hombres jóvenes y que además no hayan sido enterrados en un área funeraria. Fueron inhumados en torno a un espacio de actividad doméstica, situación que contrasta con el patrón funerario conocido para el valle de Azapa durante el periodo Formativo, donde hay cementerios y colocaban a los muertos con ofrendas como cerámica y textiles, y elaborados tocados cefálicos (Muñoz 2004; Santoro 1980, 1981, 2000). Si bien fueron envueltos en esteras, los cuerpos fueron apilados en una fosa. Los que le dieron muerte probablemente no eran miembros del grupo social al cual pertenecían las víctimas. En este periodo las poblaciones costeras ya incursionaban hacia el valle para establecer sus primeros campamentos estables ligados al incipiente cultivo de algunos productos vegetales (maíz, ají, cucurbitáceas).

7.7. ¿Violencia fluctuante o violencia endémica?

Debido a la amplia dispersión en el número de individuos analizados para cada sitio y periodo cronológico, las comparaciones, al menos para los milenios tempranos, carecen de sustento estadístico. Para el Arcaico Temprano (10000-7000 años A.P.) y Medio (7000-5000 años A.P.) tuvimos escasas muestras esqueléticas, en contraste, para el Arcaico Tardío (5000-3500 años A.P.) aumentan sustancialmente y para el Formativo (3500-500 años A.P.) se contó con una muestra mayoritariamente compuesta de cráneos. Aún con estas limitaciones, los resultados permiten tener una perspectiva global sobre los patrones

de traumas por violencia interpersonal letal y no-letal, durante los periodos Arcaico y Formativo de las poblaciones costeras de Arica.

Los traumas no variaron porcentualmente en cada periodo, sugiriendo más bien un tipo de violencia endémica. Si bien cuando se compara la muestra arcaica y formativa, se observa que el porcentaje de traumas craneanos es más alto durante el Arcaico (24,2%) que durante el Formativo (16,9%), esta diferencia no es estadísticamente significativa.

En relación a las tres fases del periodo Arcaico, para el Arcaico Temprano, aunque la muestra es bastante reducida (n=4), es significativo que un individuo presenta un doble trauma en el cráneo y otro individuo un doble trauma en las primeras costillas, ambos masculinos. No contamos con muestras de esqueletos femeninos para saber si estaban o no afectadas con traumas.

Para el Arcaico Medio, la muestra aunque reducida (n=8) registra la presencia de dos casos con traumas craneanos (25%), nuevamente ambos masculinos, uno de ellos presenta una fractura en nasal y maxilar izquierdo, claramente intencional y el otro una erosión muy leve que afectó sólo el periostio en el lado izquierdo de la frente (hueso frontal).

Para el Arcaico Tardío, la muestra aumenta considerablemente (n=79), donde el 24% estuvo expuesto al menos a un trauma en cráneo. En esta fase tardía, los hombres estuvieron el doble de afectados (31%) que las mujeres (14,7%). En contraste, entre los traumas del post-cráneo las mujeres (13,2%) estuvieron el doble de afectadas que los hombres (5,5%).

Para el Formativo costero, el 16,9% mostró traumas en el cráneo (n=65). Entre los hombres el 21% y entre las mujeres el 13%. En contraste la muestra del post-cráneo es

bastante reducida (n=18) y se encontró sólo un caso de un hombre con una fractura de húmero, equivalente al 5,5%.

Los resultados indican que el porcentaje de individuos afectados con traumas óseos no variaron significativamente a través del tiempo, lo que sugeriría una violencia endémica en la región. Será necesario contar con un mayor número de individuos para conocer mejor el patrón epidemiológico durante el Arcaico Temprano. Sin embargo, la presencia de al menos dos casos con traumas sanados (50%), de los cuales uno es claramente intencional, sugiere que desde este periodo, es decir cuando se colonizó el área, las poblaciones habrían arribado ya con ciertos patrones de violencia. Será necesario contar con datos de otras regiones de América del sur, para conocer si este fue un fenómeno local o en contraste un patrón generalizado, donde conductas e interacciones hostiles reflejadas en los traumas óseos por violencia interpersonal entre cazadores y recolectores, formó parte de su modo de vida durante en el periodo Arcaico.

7.8. Conclusiones finales

En esta investigación se ha presentado un conjunto de evidencia empírica que demuestra que los cazadores, pescadores y recolectores, que vivieron entre los 9000-2100 años A.P. en la costa del extremo norte de Chile, se caracterizaron por un estilo de vida en el cual las interacciones hostiles entre individuos fueron frecuentes. Esta inferencia se sustenta en la alta incidencia de traumas óseos por violencia interpersonal no-letal (20%) y una menor incidencia de traumas letales (3,8%) que fueron identificados en las colecciones analizadas.

Entre los traumas no-letales, los más frecuentes fueron las fracturas en depresión, de intensidad leve a moderada, y su localización preferencial fueron los huesos del cráneo (plano anterior). El tipo de traumas (mayoritariamente fracturas) y su concentración en el cráneo hace poco probable que hayan sido auto-provocados en contextos rituales. Por lo general la mutilación y/o auto-mutilación de los cuerpos en contextos rituales se realizan preferentemente sobre tejidos blandos (cortes y punciones para provocar sangramientos purificadores o extirpar maleficios, entre otros). En contraste, las características de los traumas y el patrón de distribución en el cráneo, configuran un cuerpo sólido de evidencias para sostener que en su mayoría, serían resultado de violencia interpersonal, donde deliberadamente el cráneo habría sido el blanco principal.

El que los traumas se concentren en la cara sugiere que los golpes iban dirigidos a los puntos más sensibles como los ojos, boca y nariz, donde los tejidos blandos, especialmente las mucosas son ricamente irrigadas por lo que frente a traumas menores, los efectos son inmediatos: coloración oscura de la piel, inflamación, sangramiento y la eventual pérdida de piezas dentarias, dejando huellas físicas evidentes y llamativas, como claras señales de fuerza y supremacía hacia los adversarios. Por otro lado, el daño en la zona de los ojos dejaba temporalmente inactivo al individuo que recibía la agresión. Así entonces, lo observado en el análisis esquelético tampoco avalaría que los traumas craneanos hayan sido resultado de situaciones azarosas o fortuitas, como los accidentes durante la vida cotidiana.

En este sentido, los resultados avalan la hipótesis de una convivencia interrumpida por episodios de tensión y conflictos, que involucró principalmente a hombres. En el caso de las mujeres los traumas pudieron ser consecuencia de un tipo de violencia más bien

doméstica, con un patrón más disperso en su localización, ya que corresponden a fracturas en antebrazo y cráneo (más leve que en los hombres).

Por otra parte, nuestro estudio no sustenta la existencia de fluctuaciones en los niveles de violencia para las distintas fases cronológicas estudiadas (8900-2100 años A.P.), lo que sugiere que pudo tratarse más bien de una violencia endémica en la región costera. Sin embargo, futuras investigaciones deberían contar con un mayor número de muestras esqueléticas para las fases tempranas, con el fin de validar o no estas conclusiones.

Tampoco se logró sustentar la existencia de diferencias en relación a los distintos tratamientos mortuorios y la frecuencia de los traumas. Es decir, independientemente del tratamiento mortuario que recibieron los individuos, el porcentaje de individuos afectados con traumas óseos fue constante para el grupo de momias artificiales, momias embarradas y momias naturales. Esto podría sugerir un tipo de violencia inter-grupo. Si bien los individuos comparten cementerios, los distintos tratamientos funerarios que presentan los cuerpos podrían ser señales de querer diferenciarse unos de otros, probablemente con altos niveles de competencia entre ellos.

El hecho que la mayoría de los traumas no fueran letales, sugiere un tipo de violencia regulada. Si bien algunos pudieran reflejar intentos letales fallidos, estamos lejos de poder conocer si esto fue así o no. En contraste, se puede sugerir que los traumas letales observados en los grupos costeros podrían ser interpretados como indicadores de sanción social o castigo, que pudo incluir la pena de muerte. Esta pudo ser aplicada a individuos que se alejaban de las pautas de comportamiento socialmente aceptadas por el grupo y/o a los que no cooperaban con el grupo, que tal como lo señala la etnografía de cazadores recolectores, suelen tener complejas y rígidas reglas para mantener el orden social y minimizar los conflictos. Esta interpretación se infiere a partir del contexto arqueológico,

ya que los cuerpos no fueron abandonados ni tratados en forma vejatoria, en contraste, fueron enterrados en los mismos cementerios y algunos de ellos tratados en forma prolija, con los elementos propios de cada tratamiento funerario (i.e. enfardados, enturbantados). Así, es probable que otros miembros de su entorno más íntimo y cercano tuvieran la posibilidad de preparar su ritual mortuorio.

Sólo uno de los casos con traumas letales sugiere la posibilidad que su muerte pudo haberse dado en un contexto ritual. Se trata de un individuo juvenil (Maderas Enco C1) con un complejo tratamiento mortuorio (formando parte de un entierro múltiple) que murió a consecuencia del impacto frontal de una punta de proyectil en una vértebra lumbar. Serán nuevos hallazgos evaluados en su contexto, lo que podrán avalar o no esta hipótesis. En contraste en los tres casos con traumas letales del periodo Formativo registrados en el valle de Azapa, los individuos fueron golpeados con mazos sobre sus cráneos y recibieron múltiples heridas en el post-cráneo. La hipótesis que hubieran sido golpeados por un grupo externo se vería reforzada por el hecho que los cuerpos no fueron inhumados en un cementerio con los típicos atuendos del patrón funerario formativo. Sino que fueron depositados en el entorno de un sitio de actividad doméstica, lo que contrasta claramente con los entierros en cementerios donde los cuerpos tienen ofrendas, turbantes y vestimenta.

Por otro lado es sugerente que durante el periodo Arcaico usaron las puntas de proyectil (2/3) (más uno probable) para causar la muerte y los artefactos más populares asociados a los cuerpos en los contextos funerarios correspondan precisamente a los usados en las tareas de caza (básicamente arpones), lo que podría estar simbolizando: (a) la importancia que los dolientes le otorgaban a esta tarea entre las actividades productivas y/o (b) la costumbre de portar este tipo de armas para defenderse frente a eventuales

agresiones. Sin embargo los resultados no mostraron diferencias entre cuerpos con y sin traumas ni en el número y calidad de artefactos vinculados a esta actividad.

En contraste la mayoría de los traumas letales (4/5) en el Formativo fueron causados en enfrentamientos cuerpo a cuerpo, utilizando probablemente mazos. A pesar que estaban en posesión de armas efectivas y letales como el arpón y la estólica, es decir que podían matar a distancia, reduciendo así el costo de la agresión cuerpo a cuerpo, tal como sucede durante periodo Arcaico.

El hecho que todos los cuerpos con traumas letales fueron hombres y la mayoría de ellos jóvenes, es consistente con los datos bioarqueológicos y etnográficos de otras regiones, donde recurrentemente son los hombres jóvenes los que se involucran en interacciones hostiles.

El perfil paleopatológico tampoco mostró diferencias entre los individuos con y sin traumas, es decir los individuos con traumas no mostraron ni mejor ni peor estado de salud (marcadores óseos), lo que sugiere similares condiciones de vida, como las obligaciones de las tareas de la vida cotidiana, acceso a recursos, etc. Estos resultados, además de la similar distribución de bienes funerarios, sugerirían que no habría existido una organización de “guerreros” institucionalizada, constituida por individuos entrenados para dicha actividad, bien nutridos y fuertes, o que tuvieran ciertos privilegios heredados al interior de sus grupos sociales, como haber accedido a una dieta de mejor calidad.

En esta perspectiva es poco probable que hayan tenido algún tipo de estructura u organización que reuniera y agrupara a individuos con el objetivo de ejercer una violencia institucionalizada. En contraste las instituciones para ejercer cierto poder político entre cazadores y recolectores etnográficos son bastante débiles, ya que cuando se enfrentan a escaramuzas o conflictos se forman alianzas muy flexibles entre los grupos de parientes

más cercanos, subordinados a un liderazgo temporal. En este contexto pudieron darse los hechos de violencia entre las comunidades costeras de cazadores, pescadores y recolectores del desierto costero del norte de Chile.

La presencia de traumas óseos en las mujeres pudiera ser interpretada en un contexto de violencia doméstica. El patrón de traumas es compatible con esta inferencia, ya que las mujeres del arcaico mostraron fracturas en los huesos del antebrazo y el cráneo. En el caso de las mujeres del Formativo se contó mayoritariamente con una serie de cráneos, por consiguiente es allí donde estos se localizan. En general para ambos grupos de mujeres, arcaicas y formativas, los traumas son más leves en comparación a los que muestran los hombres, por lo que pueden ser resultados de rencillas domésticas.

¿Cuáles podrían haber sido las causas de los episodios de violencia a que se vieron expuestas estas poblaciones? Si bien es cierto, y tal como ha sido demostrado en esta investigación la evidencia bioarqueológica se constituye en la principal evidencia para el estudio de los traumas que reflejen violencia interpersonal, en comparación a cualquier otra materialidad del registro arqueológico de cazadores y recolectores. En contraste, la ideología y las prácticas sociales que hay detrás de las huellas de traumas marcadas en esqueletos y momias y las motivaciones que tuvieron los individuos para causar daño físico a otros, son más complejas de inferir desde el registro bioarqueológico. Aun con las limitaciones metodológicas para su interpretación nos aventuramos a sostener que los comportamientos hostiles, pudieron haberse generado por conductas competitivas y territoriales, las que habrían gatillado tensiones y conflictos entre los grupos.

En esta perspectiva, la distribución de los sitios Chinchorro (conchales, cementerios, sitios de habitación y eventualmente sitios ceremoniales), muestra que estos grupos ocuparon una larga y angosta franja de territorio con más de 600 km lineales, que

abarcó desde Ilo por el norte hasta el río Loa por el sur, y desde la costa hasta los oasis interiores, distantes a 40-50 km tierra adentro. Sin embargo, los yacimientos arqueológicos se circunscriben a las zonas del ecotono, donde estaba la biodiversidad y accesibilidad a los recursos. Estos ambientes de desembocadura donde se asentaron los Chinchorro son espacios extremadamente constreñidos y restringidos. Sin embargo, es aquí donde se concentran los ricos y variados recursos (humedales, bancos de moluscos, lagunas y marinas costeras, loberas, además del agua fresca, cuya escasez ha sido crónica en el desierto) por lo que debieron ser muy deseados y apetecidos por los grupos.

Estos enclaves, aunque dramáticamente reducidos espacialmente, de no más de 2 km de extensión (a excepción de la costa de Arica donde confluyen dos valles) fueron, los ambientes más propicios para arraigarse a la vida en el desierto, lo que pudo fomentar la competencia entre quienes se quedaban con los mejores lugares para establecer sus campamentos lo más cercano posible a sus fuentes de aprovisionamiento de recursos de características casi insulares, y así asegurar la subsistencia. Si aceptamos una estructura de grupos espacialmente heterogénea, estos pudieron involucrarse en conflictos, compitiendo por acceder y controlar los espacios más productivos y el acceso al agua.

Las diferencias ambientales, ecológicas y geomorfológicas entre la desembocadura de los valles y quebradas, con los extensos territorios interfluviales caracterizados por la hiperaridez, son abismantes. En estos últimos ambientes las posibilidades de asentarse eran prácticamente nulas, debido a la caída abrupta del farellón costero al océano Pacífico y la ausencia de terrazas marinas.

Por otro lado, las ocupaciones en la costa arreica al sur de Iquique el ambiente también es completamente inhóspito (a excepción de la presencia de *Tillandsias*, plantas perennes que obtienen agua de la alta humedad costera y oasis de neblina, con presencia de

insectos, lagartijas y roedores). En este segmento de la costa hiperárida se ubican terrazas marinas que se interponen entre el mar y la cordillera de la costa. Concordante con este cambio del ecosistema, si bien hay evidencias de ocupación vinculadas a aguadas, los yacimientos arqueológicos no son de la magnitud que los ubicados en la desembocadura de valles y quebradas.

El poblamiento en este territorio hiperárido podría explicarse como consecuencia de un crecimiento demográfico en el área nuclear de los Chinchorro, Arica-Pisagua, con procesos de fisión de grupos, presionados a desplazarse en busca de nuevos espacios productivos donde asentarse, como un mecanismo para descomprimir las ocupaciones en los territorios más productivos.

Es probable que al inicio del poblamiento Chinchorro (9000 años A.P.) grupos reducidos de individuos, integrados por unas cuantas familias, fueran generando importantes vínculos con los pequeños territorios de la desembocadura de los ríos y en torno a las vertientes de agua fresca. Este proceso creciente de territorialidad debió consolidarse a partir del Arcaico Medio (7000 años A.P.) donde ya se identifican cementerios formales, paralelo a un crecimiento de la población lo que se ve reflejado en la ocupación más permanente en la costa y más transitoria en los oasis interiores. Esta permanencia costera se ve reflejada también en los sitios domésticos, los cuales se caracterizan por extensos conchales con depósitos estratificados de más de cuatro a seis metros de acumulación de desechos derivados de actividades ligadas a una vida dependiente de recursos marítimos. Por su parte los cementerios, utilizados por varios milenios (7000-3700 años A.P.) acumulan cientos de individuos inhumados con complejas y variadas prácticas mortuorias. Finalmente, los esqueletos presentan una alta frecuencia de

enfermedades infecciosas, metabólicas y ambientales que son reflejo más bien de poblaciones con un estilo de vida, al menos semi-sedentario.

Este modelo residencial con la permanencia de los grupos humanos viviendo en territorios bien definidos, pero no en forma aislada ni estática, sino explotando distintas zonas de captación de recursos, de retorno inmediato y diferido, debió generar no sólo lazos importantes con el territorio, sino también entre los individuos, que se reconocían con los derechos para explotar y controlar dichos recursos. La permanencia durante más de 5000 años de los Chinchorro en el territorio, habría generado lazos de identidad, con geosímbolos importantes en su cosmovisión, construyendo paisajes culturales como por ejemplo pudo ser el Morro de Arica, el lugar más persistentemente ocupado para enterrar a sus difuntos.

En consideración a lo anteriormente expuesto es posible sugerir que existía una estructura de grupos (variabilidad en los tratamientos funerarios) espacialmente distribuidos en un territorio constreñido. Una confirmación más certera de la estructura espacial requerirá, por un lado, de investigaciones arqueológicas más afinadas sobre los patrones de asentamiento de los Chinchorro y, por otro lado, de estudios de variabilidad genética que permitan evaluar si la variabilidad observada corresponde a la esperada en una población no estructurada espacialmente o si por el contrario es compatible con la existencia de grupos.

Por cierto que esta tesis está lejos de querer hacer una apología a la violencia. Al contrario y tal como lo sostiene Bowles (2006) los humanos son esencialmente cooperadores, lo que se ve expresado en las prácticas de compartir sus logros, y en particular entre los Chinchorro, en las complejas prácticas mortuorias. Las conductas de cooperación se dan con mayor fuerza entre los individuos que son más cercanos entre sí, y

que están dispuestos a proteger y asegurar la subsistencia de su grupo de descendencia a cualquier costo. En contraste, son más bien hostiles hacia grupos más distantes. En el caso de los grupos Chinchorro que momificaban a sus difuntos, debieron darse relaciones de una extraordinaria cooperación, ya que momificar un cuerpo implicaba un arduo y laborioso trabajo que involucraba un proceso ritual y tecnológico que requería de una logística compleja. Desde la disponibilidad de tiempo, la obtención y recolección de las materias primas y su posterior procesamiento como la preparación de pieles, pigmentos, elaboración de esteras, maderos, entre otros. Por otro lado, la extraordinaria dedicación, afecto y ritualidad que pusieron en mitigar las muertes de las nuevas vidas que emergían (embriones, fetos, neonatos, lactantes e infantes) y que quedaban truncadas, es algo único, no replicado en ningún grupo arcaico de cazadores recolectores del continente americano.

Finalmente, esta investigación abre más bien interrogantes que explicaciones certeras, pero sin duda aporta un cuerpo sólido de evidencia empírica que avalan que la mayoría de los traumas observados en el registro bioarqueológico fueron provocados intencionalmente. Sin embargo deja abierta la posibilidad a otras interpretaciones, en la medida que se disponga de más fuentes documentales.

Notas

Capítulo 1

¹ La muestra real de cuerpos analizados para el estudio de los traumas se redujo debido a que algunos cuerpos presentaron momificación artificial y/o fardos, por lo que no fue factible analizar los huesos.

² Aunque hay que considerar fenómenos climáticos como El Niño y La Niña que pudieron generar situaciones catastróficas en las poblaciones costeras. Este fenómeno altera la corriente fría de Humboldt, afectando la biomasa, aunque nueva fauna marina entra con la corriente. Causa además sequías en la vertiente occidental de los Andes y con ello estimula la presión sobre los recursos. Otro fenómeno como la marea roja, pudo causar estragos en las poblaciones costeras prehispánicas.

³ Tanto los ríos como los aguadas dependen de las recargas hídricas de los Andes.

⁴ Colón 1, corresponde a un depósito estratificado ubicado entre el Mirador la Virgen y la vivienda Colón-1. Yungay 372, corresponde a un área funeraria más un depósito estratificado ubicado adyacente al Hotel Savona (Arriaza 2009, comunicación personal).

⁵ El arqueólogo Marco Portilla en el marco de un Estudio de Impacto ambiental, está llevando a cabo excavaciones de rescate en este sector de la terraza Chinchorro, lo que confirmaría una ocupación más intensiva de lo pensado hasta ahora.

⁶ El arqueólogo Rolando Ajata, ha iniciado estudios arqueológicos sistemáticos a lo largo de todo el litoral de Arica.

Capítulo 2

¹ Ver nota 1, Capítulo 1.

² Se consideró un caso del periodo Formativo del valle de Azapa, a 15 km al interior de la costa, para ilustrar un hecho de violencia colectiva.

³ Los contextos funerarios de las colecciones de los sitios Morro-1, Morro1/6, Morro1/5, Maestranza-1, Acha-3, Quinai-7A y Tiliviche-2, fueron revisados directamente.

Capítulo 3

¹ Esta técnica de pesca aún se práctica en algunas regiones costeras de América del Sur. Se trata de una pesca colectiva, entre 10 a 20 pescadores, que entran al mar en una embarcación pequeña o incluso nadando, portando una red (entre 5 m de ancho por 100 m de largo) donde en un extremo lleva flotadores y en el otro extremo plumadas. La red se extiende y luego de unos 20 minutos se recoge, arrastrando los cardúmenes atrapados. También se usa para denominar las hamacas y bolsas vegetales.

² Escasos son los trabajos con protocolos científicos, relacionados con la identificación de las materias primas no locales.

³ A raíz de la presencia de masas de arcilla en Acha-2, fue considerado inicialmente como un sitio del periodo Arcaico Tardío y se pensó que estaban experimentado con arcilla para elaborar cerámica (Muñoz y Chacama 1982).

⁴ En el sitio Tacahuay, fue encontrada una bola de arcilla roja, de función desconocida (DeFrance y Umire 2004:272).

⁵ Hay algunas excepciones como Maderas Enco, donde los Cuerpos 1 y 2, no tienen costillas, pelvis ni esternón. Además el Cuerpo 2, tiene una vértebra en posición invertida y un diente inmerso en la arcilla que

recubre antebrazo izquierdo. El Cuerpo 1, tiene asociado un cráneo adulto que no corresponde al post-cráneo juvenil. Por su parte, Uhle (1919) y Munizaga (1974) mencionan momias armadas a partir de restos de más de un individuo.

⁶ Es difícil explicar cómo lograban mantener la piel con la suficiente humedad y flexibilidad para ser nuevamente repuesta sobre la arcilla.

⁷ Sólo un cuerpo con patina de barro y remoción de órganos ha sido encontrado, se trata de un infante (MIT25C6).

Capítulo 4

¹ Aunque estas cuerdas no han sido encontradas, pudieron ser elaboradas en fibra vegetal y/o cuero de lobo marino, tal como lo muestran los arpones del periodo Tardío en la zona de Arica.

² La excepción la muestran los arpones de Maestranza-1, los cuales tienen una hendidura, probablemente para insertar una punta lítica (Figura 5.4).

³ Es un crecimiento del hueso causado por una infección crónica del oído debido a la exposición constante a la humedad costera o directamente al agua, como en las prácticas del buceo. Este rasgo es más frecuente en hombres que en mujeres (Standen et al. 1997:107).

⁴ Esta técnica es tan eficiente que continua posteriormente en el acoplamiento de remos de doble pala durante el periodo Tardío en la zona (Lautaro Núñez, Comunicación Personal).

⁵ Focacci y Chacón (1989:42) mencionan sólo un fragmento de astil. Sin embargo revisando parte de la colección Morro 1/6, identificamos otros dos fragmentos de astiles, provenientes probablemente de contextos disturbados.

⁶ Oscar Espouey me señala haber registrado maderos similares en sitios costeros, y los interpreta como palos cavadores usados en el desprendimiento de raíces de plantas, por lo que no debemos descartar ese probable uso.

⁷ Estos maderos podrían también haber sido usados para tensar y secar cueros, como lo ha sugerido Schiappacasse y Niemeyer (1984:64).

⁸ Se conocen además algunas puntas lanceoladas grandes (hasta 10 cm de largo), finamente talladas, procedentes de la desembocadura del valle de Lluta (Chacalluta-4), no consideradas en esta casuística por no conocer su contexto.

⁹ Recientemente se han encontrado anzuelos de concha en el sitio Yungay (Morro de Arica) (Bernardo Arriaza, Comunicación Personal).

¹⁰ Se conocen además algunas pesas de la desembocadura del valle de Lluta (Chacalluta-4), no consideradas en esta casuística por no conocer su contexto.

¹¹ También se ha registrado una bolsa chinguillo conteniendo restos de un feto humano (Standen 1991).

¹² Emperaire (1963) relata que los *Kaweshkar*, nómades del mar que habitaron los fiordos y canales del extremo sur de Chile, sólo eliminaban la cabeza y vísceras de los especímenes adultos, y la carne de los juveniles era muy apetecida.

¹³ Hay que considerar que no suele ser frecuente encontrar evidencias de esta naturaleza en el registro arqueológico y menos aún para periodos tempranos.

¹⁴ Un registro similar fue ubicado en la superficie del conchal de Camarones sur (Bernardo Arriaza y Octavio Lagos, Comunicación Personal).

¹⁵ Uhle (1922) señala que los Aborígenes de Arica (Chinchorro) ya estaban en conocimiento de embarcaciones, a raíz de una estera doble (que contenía un feto humano) y que interpreta como un modelo de bote en miniatura. Sin embargo Núñez (1979) señala que esta evidencia no corresponde a un modelo de embarcación y Llagostera 2000 a base de bio-indicadores señala que la balsa pudo estar en uso recién por los 200 años a.C. en el norte de Chile.

¹⁶ Muñoz y Chacama (1993) registran en Acha-2, coprolitos de camélidos en el entorno del campamento y sugieren que habrían sido capturados. Sin embargo su asociación debe plantearse con cautela toda vez que pudiera corresponder a un fenómeno de palimpsesto y ser posteriores a la ocupación de Acha-2.

¹⁷ Muñoz y Chacama (1982) no mencionan el número de huesos y/o fragmentos óseos encontrados.

¹⁸ Sin embargo la ausencia de estudios zooarqueológicos locales por parte de especialistas podría sesgar el real aporte de la fauna continental.

¹⁹ Uhle (1919:14) menciona extensos totorales en la desembocadura del río Lluta, que servían de base a la industria de esteras en ese valle.

Capítulo 5

¹ Aunque se ha excavado sólo un entierro colectivo de tres infantes (Muñoz et al. 1993), es probable que se encuentren más evidencias funerarias en el entorno. Desde los trabajos pioneros de Uhle (1919) se han registrado entierros Chinchorro en el sector de Pampa Chinchorro (de ahí su nombre como sitio tipo). Posteriormente en la década del 60, se realizaron varios rescates de cuerpos Chinchorro (Álvarez 1961).

² Para este clásico sitio Chinchorro, a pesar de los valiosos aportes de Álvarez (1969), Soto (1974, 1987), Rivera *et al.* (1974) no se dispone de una monografía que informe sobre el número total de cuerpos excavados y la variabilidad mortuoria que exhiben.

³ Las imágenes radiográficas, si bien ayudan, no muestran una clara visión del esqueleto por los elementos aditivos (arcillas y tierras de colores). Sólo cuando las momias se encuentran erosionadas, agrietadas y partidas, es posible observar y analizar parte del esqueleto.

⁴ Este cuerpo fue autopsiado con el objeto de reconstituir la técnica del tratamiento mortuorio (Allison et al. 1984), lo que permitió el estudio del esqueleto completo.

⁵ Estos cuerpos fueron recuperados en un trabajo de salvataje desde el subsuelo de la Ex-Maestranza de Ferrocarriles, junto a una línea férrea, razón por la cuales se encontraron extremadamente fragmentados. Es factible que se ubiquen más cuerpos en el entorno.

⁶ Estos cuerpos fueron recuperados por Percy Dauselberg en 1990, en un trabajo de salvataje en el subsuelo de un actual depósito de venta de maderas. Es factible que se ubiquen más cuerpos en el entorno.

⁷ Corresponde a un cráneo con pintura facial recuperado en un trabajo de rescate en la década de los 60, no hay mayores antecedentes de su contexto ni de su exacta procedencia.

⁸ El hecho que se ubiquen traumas en la línea media del hueso y sobre la protuberancia occipital externa, podría sugerir también algún tipo de intervención intencional de naturaleza ritual y/o terapéutica. Futuras investigaciones deberán corroborar o descartar esta hipótesis.

⁹ En trabajos previos (Standen y Arriaza 1999, 2000) este cráneo (M1/031), fue diagnosticado de sexo masculino, debido a una mezcla con otros elementos óseos. Revaluando el material óseo el cráneo se diagnostica como femenino.

¹⁰ Se trata de ocho puntos alineados en forma simétrica a cada lado por sobre el labio superior. Hay que considerar la baja posibilidad de identificar este tipo de evidencias, ya que pueden ser confundidas con manchas naturales de la piel, además son pocos los cuerpos que conservan íntegramente la piel. Por estas razones se hace difícil cuantificar este tipo de evidencias.

¹¹ En trabajos previos (Standen y Arriaza 1999, 2000) estas lesiones fueron interpretadas como fracturas. Re-evaluando el material y las imágenes radiológicas, se observa una atrofia del tejido óseo, más que un proceso de remodelación del hueso.

¹² Corresponde a un cúbito y radio aislados, por lo que no se contabilizó en el análisis estadístico.

¹³ En trabajos previos (Standen y Arriaza 1999, 2000) se diagnosticó una doble fractura en el peroné izquierdo asociada a una severa periostitis. Sin embargo, la imagen radiográfica no es clara en mostrar la lesión de fractura.

¹⁴ Este cráneo tiene también una fractura probablemente *peri-mortem* intencional, pero no se consideró en la casuística, por su diagnóstico dudoso.

¹⁵ Este cuerpo fue autopsiado por el Dr. Arthur Aufderheide (1986) por lo que se usó su ficha de registro para describir e interpretar la evidencia. Describe además una fractura de mandíbula pero no es posible discriminar si fue *peri* o *post-mortem*, por lo que no se consideró como fractura intencional.

¹⁶ Corresponde a un hueso aislado, por lo que no se contabilizó en el análisis estadístico.

¹⁷ Guillén describe 17 cuerpos, se suma otro cuerpo rescatado del mismo lugar por Standen y Santoro (1985). Un rescate reciente nos ha permitido ubicar 14 cuerpos más, no disponibles aún para esta investigación.

¹⁸ Estos cuerpos fueron rescatados de la casa Bolognesi (ex-consulado Peruano) en 1991.

¹⁹ Aunque hay que considerar que en la mayoría de los cráneos no fue factible evaluar la totalidad de los huesos por los restos de elementos aditivos que los cubren (tierra de color, arcilla y pieles).

²⁰ Los restantes cráneos conservaron tejido blando.

²¹ La punta se encontró en forma fortuita, cuando el cuerpo fue levantado de la excavación para su traslado a los depósitos del Museo, quedando expuesta parte de la columna vertebral con la punta lítica in situ. El cráneo no corresponde al post-cráneo.

²² Este cuerpo procede de un rescate (1990) en la Ex-cárcel de la ciudad de Arica, ubicada en el faldeo norte del Morro.

²³ En la Figura 5.46a, se ilustra en posición decúbito dorsal, pero su posición original fue decúbito lateral flexada.

²⁴ Aunque se registró sólo el cráneo, es factible que el cuerpo haya estado completo, ya que Focacci (1974) cuando rescató este cementerio sustrajo mayoritariamente los cráneos y las ofrendas, dejando in situ el post-cráneo.

Capítulo 6

¹ Se consideraron en el análisis los cuerpos que conservaron más del 50% del post-cráneo, en contraste los esqueletos que conservaron menos del 50% de los huesos del post-cráneo no fueron considerados en la estadística.

² Este análisis se realizó sólo para el periodo Arcaico, ya que para el periodo Formativo los datos disponibles son escasos y no se tiene la información de la asociación entre individuo y contexto funerario.

³ Aunque el hueso frontal se describe en términos anatómicos como un hueso de la bóveda craneana, en esta investigación se considerará como un hueso de la cara.

Capítulo 7

¹ Ver nota 3, Capítulo 6.

² Este registro podría también corresponder a una pesa lítica y sedal para la pesca (Standen 1991, 2003).

³ Ver nota 13, Capítulo 4.

⁴ Ver nota 6, Capítulo 4.

⁵ Focacci y Chacón (1989) sostienen que se trata probablemente de un entierro secundario.

⁶ No se cuenta con el *post-cráneo* ni los datos de la excavación.

Índice de figuras

Capítulo 1

Figura 1.1. Mapa del norte de Chile y sur de Perú que muestra la distribución de los principales sitios arcaicos a lo largo de la costa: (1) Qda. Jaguay; (2) Qda. Tacahuay; (3) Qda. Los Burros; (4) Mina Macarena; (5) Chinchorro-1; (6) Maderas Enco; (7) Maestranza Chinchorro-1; (8) Acha-2; (9) Acha-3; (10) Morro-1; (11) Morro-1/6; (12) Morro-1/5; (13) Casa Bolognesi; (14) Yungay-372; (15) Colón-1; (16) Colón-10; (17) Playa Miller-8; (18) Quiani-9; (19) Quiani-1 y 2; (20) Vítor, Área de Conchales; (21) Conanoxa; (22) Camarones Punta Norte; (23) Camarones-14; (24) Camarones-17; (25) Camarones-8; (26) Camarones Sur; (27) Camarones-15 A, B; (28) Tiliviche; (29) Aragón; (30) Pisagua Viejo; (31) Punta Pichalo; (32) Bajo Molle; (33) Chucumata; (34) Caramucho; (35) Patillo; (36) Caleta Huelén-42.

Figura 1.2. Ilustra el extremo norte de Chile y los probables patrones de movilidad a lo largo de la costa y entre la desembocadura de los valles y quebradas y los oasis interiores. El círculo continuo, señala el emplazamiento de conchales y cementerios ubicados frente al mar. El círculo discontinuo, señala el emplazamiento de campamentos interiores. La flecha discontinua ilustra la probable movilidad entre la costa y tierras altas (altiplano).

Figura 1.3. Desembocadura del valle de Camarones. La línea discontinua señala la ubicación de los sitios arqueológicos (conchales y cementerios).

Figura 1.4. Conchal de Punta Pichalo, ubicado sobre un peñón rocoso en la costa sur de Pisagua, excavado por Junius Bird (1943:Fig. 8).

Figura 1.5. Patrón funerario típico de Chinchorro Tardío, con entierros primarios, mostrando diversidad de técnicas en el tratamiento mortuorio.

Figura 1.6. Sitios funerarios Arcaicos y Formativos estudiados en la costa de Arica: (1) Acha-2; (2) Acha-3; (3) Acha-4; (4) Chinchorro-1; (5) Maestranza Chinchorro-1; (6) Maderas Enco; (7) Morro-1/5, (8) Morro-1; (9) Morro-1/6; (10) Morro-2/2; (11) Casa Bolognesi; (12) Morro Cárcel; (13) Playa Miller-7; (14) Playa Miller-8; (15) Quiani-7A; (16) Azapa-146.

Figura 1.7. Ilustra la costa de Arica y el emplazamiento de los sectores con sitios Chinchorro cercanos a las fuentes de agua dulce y otros recursos: (a) ladera sur oeste de la cordillera de la costa; (b) ladera norte Morro de Arica; (c) sector terraza Chinchorro y desembocadura del río San José; (d) sector desembocadura río Lluta. Los círculos continuos ilustran la ubicación de los yacimientos. Los círculos discontinuos ilustran los posibles límites (esquema aproximado). Se señala el yacimiento Acha-2, el más antiguo del área.

Capítulo 2

Figura 2.1. (a) Cuerpo modelado en arcilla (momia negra) M1T1C1, 5160 ± 110 años A.P.; (b) cuerpo eviscerado (momia roja) M1T7C6, 4093 ± 81 años A.P.; (c) cuerpo con pátina de barro (momia embarrada) M1T25C6, 4570 ± 100 años A.P.

Figura 2.2. (a) Momia natural, MR1, ca. 3800 A.P. (b) Esqueleto, M1T27C9, ca. 3700 A.P. (c) Mascarilla (momia roja), PLM-8/Cr01, ca. 4000 A.P.; (d) Cráneo con capa de barro y cintillo, M1T23C24, ca. 3700 A.P.

Figura 2.3. (a) Cráneo (AZ146C2), con heridas *peri-mortem* sobre el cuero cabelludo (círculos continuos). Daño en la piel, no intencional (círculo discontinuo). (b) Cráneo (AZ115), con un estiramiento intencional de la piel de la cara. Nótese que la boca queda ubicada a nivel de las fosas nasales.

Capítulo 4

Figura 41. Cabezales de arpón elaborados en madera (algunos con barbas de hueso). Procedencia: Morro-1 (contextos funerarios y sectores disturbados) y Morro-1/6, ca. 4500-3700 años A.P.

Figura 4.2. Cabezales de arpón: (a) Vástago con ambos extremos aguzados; el distal con incisión para colocar la punta de proyectil, (b) resina y embarrilado para fijar la punta; (c) punta de proyectil; (d) punta lítica, barba

de hueso y embarrilado en extremo proximal con ojal de cuerda vegetal para amarrarlo al astil. Procedencia: Morro-1 y Morro 1/6, ca. 4500-3700 A.P.

Figura 4.3. Arponcillos de hueso con barbas: (a y b) Morro-1 T27C10, 3700 A.P.; (c) Morro-1 T27, con decoración punteada. (d) Maestranza-1 C10, 5110 A.P.

Figura 4.4. Estólica de cuerpo cilíndrico, extremo distal con gancho de hueso pulido e incisiones lineales; extremo proximal con embarrilado de fibra tendinosa. Procedencia Morro-1 T1, 5160 A.P.

Figura 4.5. (a) Estólica de cuerpo cilíndrico con gancho tallado en extremo distal. Procedencia Morro-1, ca. 4000 A.P. (b) Preforma de estólica de cuerpo cilíndrico con gancho tallado. Procedencia: Morro-1 (sector disturbado), ca. 3800 A.P.

Figura 4.6. Estólica pintada de rojo y cuerpo acanalado, (a) cara cóncava; (b) cara convexa; (c) extremo distal con rebaje y resina adherida para poner gancho; (d) extremo proximal con rebaje para poner ojal de sujeción a la mano. Procedencia: Morro-1 T28C24 ca. 3800 A.P.

Figura 4.7. Fragmentos de maderos alisados, dardos(?). Algunos muestran huellas de embarrilado. Procedencia: Morro-1 y Morro-1/6, ca. 4000-3700 A.P.

Figura 4.8. Madero con rebaje semi-concoidal en un extremo, para disponer una hoja lítica(?) Lanza(?). Procedencia: Morro-1 T27C10, ca. 3700 años A.P.

Figura 4.9. (a) Madero curvado con ambos extremos rebajados, arco(?). Procedencia: Morro-1 (sector disturbado) ca. 3700 A.P. (b) Madero curvado con ambos extremos rebajados, encontrado al interior de un cuerpo con momificación artificial, Morro-1 T25C2, ca. 4500 años A.P.

Figura 4.10. Puntas de proyectil: (a) lanceoladas y de base escotada. (b) doble puntas y lanceoladas de base escotada. Morro-1/6 y Chacalluta-4 (ca. 5000-3700 años A.P.).

Figura 4.11. (a) Anzuelo compuesto de hueso, 8300 A.P.; (b) anzuelos de espina vegetal, 8.900-2000 A.P. (c) Anzuelo de concha *Choromytilus*, 7000-5000 A.P. (d) Sedal para pesca de fibra de camélido, 3800 A.P. (e) Pesa lítica, 7000-2000 A.P.

Figura 4.12. (a) Chopes o desconchadores usados en la extracción y desconche de moluscos, 4000 años A.P.; (b y c) bolsas “chinguillo” con abertura rígida y cuerda para colgar, 4000 años A.P.

Figura 4.13. (a) Escápula izquierda de lobo marino impactada con punta de proyectil en la cara dorsal. Procedencia Morro-1 T10B (5400 A.P.); (b) cabezal de arpón con punta lítica (montaje) con el cual arponeaban lobos marinos.

Figura 4.14. Colonia de lobos marinos en Punta de Lobos, costa sur de la ciudad de Iquique, Norte de Chile.

Figura 4.15. (a) Placa ósea de cetáceo, labrado con dos orificios circulares. Procedencia Maestranza Chinchorro-1 (5100 A.P.). (b) Escápula de cetáceo. Procedencia Morro-1 T10B (5400 A.P.).

Figura 4.16. (a) Pelicano (*Pelecanus occidentalis*), costa de Arica; (b) picos de pelicano pintados con ocre; (c) diáfisis de hueso largo de ave usado como contenedor de pigmentos; (d) cuentas tubulares de hueso de ave. Procedencia Morro-1, 4000 A.P.

Capítulo 5

Figura 5.1. (a) Esqueleto masculino (30-35 años) con un doble trauma craneano. (b) Herida perforante (3,0 x 1,0 cm) en maxilar derecho, con pérdida de incisivos superiores derechos (alvéolos cicatrizados). Aunque la lesión está sanada persistió una hendidura en el hueso y una deformación nasal.

Figura 5.2. Cráneo masculino (30-35 años) con una fractura en depresión (4,1 x 3,0 cm) sanada, afectó a temporal y parietal izquierdo.

Figura 5.3. (a) Esqueleto masculino (30-35 años). (b) Fractura en 1^{as} costillas, la izquierda con formación de callo óseo, la derecha no soldó. (c) Fractura en arco neural de 5^o vértebra lumbar, no soldada; causada probablemente por un estrés mecánico crónico sobre la columna lumbar.

Figura 5.4. Cráneo masculino (20-25 años) con restos de arcilla gris en órbita derecha. Muestra una alteración del tejido óseo en frontal izquierdo (3,0 x 3,2 cm), causada probablemente por un trauma de intensidad leve.

Figura 5.5. Esqueleto masculino (30-35 años), con una fractura sanada en nasal y maxilar izquierdo, que causó una severa deformación de la nariz (línea continua). En contraste tiene una fractura *post-mortem* tafonómica (línea discontinua).

Figura 5.6. (a) Esqueleto masculino (30-35 años) con los huesos de la cara ausentes por erosión natural. (b) Fractura en depresión (2,5 x 2,0 cm) sobre la protuberancia occipital externa; se observa la línea de fractura y el hundimiento de la tabla externa.

Figura 5.7. Esqueleto femenino (30-35 años). (b) Tiene una depresión oval sobre la tabla externa, en frontal derecho (2,2 x 1,5 cm) junto a la sutura coronal.

Figura 5.8. (a) Esqueleto femenino (> 50 años) incompleto. (b) Muestra una depresión oval (3,0 x 2,5 cm) en parietal izquierdo, como secuela de una fractura antigua. Se observa la asimetría del contorno de parietales por el hundimiento del hueso. Muestra además una fractura *post-mortem* tafonómica, con ausencia de los huesos de la cara, frontal y parte de los parietales.

Figura 5.9. La mujer de la fractura parietal, tiene en su mano izquierda un artefacto lítico elaborado en cuarzo. El tejido blando de la mano está momificado y sobre este conserva una capa de barro.

Figura 5.10. Cráneo masculino (40-45 años) con fractura en depresión (2,7 cm de diámetros) en ángulo superior interno de órbita izquierda. Muestra además fractura de incisivos superiores.

Figura 5.11. Cráneo masculino (> 50 años) con un depresión (3,7 x 1,5 cm) en borde superior de órbita izquierda. Muestra además el maxilar completamente desdentado.

Figura 5.12. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-30 años), con dos traumas sanados. (b) Frontal, depresión oval (1,5 x 0,8 cm) leve. (c) Occipital, depresión circular (1,8 cm) leve, más una fractura lineal (3,0 cm) a la izquierda.

Figura 5.13. Cráneo femenino (20-25 años) con una depresión oval (2,4 x 1,7 cm) leve, afectó sólo la tabla externa de frontal izquierdo.

Figura 5.14. (a) Esqueleto masculino (> 50 años) incompleto, con un trauma (3,3 x 1,5 cm) en mandíbula izquierda. (b) Cara interna de mandíbula, con una línea de fractura y una exostosis ósea. (c) Cara externa con una probable fístula de drenaje.

Figura 5.15. (a) Cuerpo parcialmente momificado, masculino (> 50 años). (b) Tiene una fractura en depresión sanada que afectó a parietal izquierdo. (c) De contorno circular (2,0 x 1,8 cm) y compromiso de la tabla interna.

Figura 5.16. Cráneo masculino (40-50 años) con una fractura en depresión de contorno circular (2,0 x 1,8 cm) en parietal izquierdo. (b) Se observa la línea de fractura que afectó hasta tabla interna.

Figura 5.17. (a) Esqueleto masculino (> 50 años). (b) Fractura en depresión de contorno circular (3,0 cm diámetros) en parietal izquierdo, afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.18. (a) Esqueleto masculino (35-40 años) incompleto, con lesión en hombro derecho. (b) Hueso acromial perforado (2,0 x 1,2 cm) y ensanchado. El borde superior y medial de escápula muestra severa exostosis y relieve irregular.

Figura 5.19. (a) Esqueleto femenino (35-40 años) con una fractura transversal de cúbito izquierdo (tercio distal). (b) La fractura no soldó y el cabo distal del hueso no se encontró.

Figura 5.20. (a) Esqueleto femenino (35-40 años), con una fractura transversal de cúbito izquierdo (tercio distal). (b) Se observa el acortamiento del hueso y un engrosamiento de la cortical.

Figura 5.21. (a) Esqueleto femenino (35-40 años). (b) Muestra un aplastamiento de la apófisis estiloides de cúbito izquierdo (epífisis distal de radio muestra una fractura *post-mortem* reciente).

Figura 5.22. Cráneo masculino (>50 años) con una fractura sanada en ángulo superior-externo de órbita izquierda (3,4 x 2,1 cm). Lesión con una depresión central (0,6 cm) y una fractura lineal asociada.

Figura 5.23. Cráneo masculino (>50 años), con una fractura lineal (2,5 cm) en borde superior de órbita izquierda (frontal).

Figura 5.24. (a) Esqueleto masculino (35-40 años) incompleto; con un trauma en hueso frontal. (b) Es una depresión oval (2,0 x 1,7 cm) leve, que afectó sólo la tabla externa del hueso.

Figura 5.25. (a) Cuerpo parcialmente momificado, masculino (30-35 años) incompleto, con un trauma en hueso frontal. (b) Es una fractura sanada de contorno circular (3,5 cm); sobre la lesión antigua, se observan múltiples fracturas *post-mortem* no intencionales. Este individuo además tuvo múltiples traumas torácicos letales.

Figura 5.26. Cráneo masculino (40-50 años) con un leve hundimiento de contorno oval (3,2 x 2,8 cm) en maxilar izquierdo.

Figura 5.27. Cráneo femenino (40-50 años) con un leve hundimiento de contorno circular (1,6 cm) en maxilar derecho.

Figura 5.28. (a) Cráneo masculino (25-30 años), parcialmente erosionado, con un trauma en hueso occipital. (b) Por sobre la protuberancia occipital externa, tiene una depresión de contorno circular (2,5 cm) que afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.29. (a) Cráneo femenino en norma frontal (25-30 años). (b) Norma posterior, se observan sobre el occipital dos fracturas lineales cicatrizadas de 3,0 y 4,0 cm respectivamente. (c) Norma lateral izquierda se observa la deformación intencional del cráneo de tipo circular erecta y restos de una estera vegetal como parte del fardo funerario.

Figura 5.30. (a) Esqueleto femenino (30-35 años) incompleto; (b) con una fractura transversal en cúbito derecho (tercio proximal) no soldada. Se observa además una fractura *post mortem* en tercio distal de radio derecho.

Figura 5.31. (a) Esqueleto femenino (20-25 años), con una fractura en radio derecho, sanada. (b) Se observa la deformación y el acortamiento del hueso respecto a su homólogo.

Figura 5.32. (a) Esqueleto masculino (35-40 años) incompleto. Tuvo múltiples fracturas: (b) Fracturas no fusionadas en 5°-6°; y 8°-10° costillas izquierdas; 9°-10° costillas derechas fusionadas. (c) Fractura de parry no fusionada en cúbito derecho.

Figura 5.33. Esqueleto masculino (30-35 años) con una fractura en tercio distal de humero derecho; detalle de una leve deformación del hueso con un engrosamiento de la diáfisis.

Figura 5.34. Cráneo masculino (30-35 años) con doble trauma en frontal: (a) Depresión oval (1,7 x 1,3 cm) en frontal izquierdo. (b) Depresión oval (2,0 x 1,4 cm) en frontal derecho; ambos traumas son leves y afectaron sólo la tabla externa.

Figura 5.35. Cráneo masculino (25-30 años) en frontal izquierdo tiene una depresión oval (2,0 x 1,0 cm), que afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.36. Cráneo masculino (40-50 años), en frontal derecho tiene una leve depresión oval (2,0 x 1,5 cm), que afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.37. Cráneo masculino (30-35 años), en frontal derecho tiene una leve depresión oval (1,8 x 0,9 cm), que afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.38. Cráneo masculino (40-45 años), en frontal tiene una hendidura de contorno circular (0,7 x 0,7 cm) que afectó hasta la tabla externa.

Figura 5.39. Cráneo masculino (35-40 años) con múltiples fracturas lineales (4,5-4,5-2,6 cm) que afectaron frontal, ala mayor de esfenoides, malar y maxilar izquierdo. Tiene además una lesión ósea con destrucción del techo de órbitas.

Figura 5.40. Cráneo femenino (35-40 años), en frontal derecho tiene una leve depresión oval (2,2 x 1,7 cm), que afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.41. Cráneo femenino (35-40 años) en frontal izquierdo tiene una leve depresión oval (2,5 x 0,8 cm), que afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.42. Cráneo femenino (25-35 años), en frontal derecho tiene un leve hundimiento, de forma oval (1,4 x 1,0 cm) que afectó sólo la tabla externa.

Figura 5.43. Cráneo femenino (30-35 años) con un doble trauma: (a) Frontal derecho con un leve hundimiento de contorno oval (1,2 x 0,4 cm). (b) Fractura de arco zigomático derecho.

Figura 5.44. (a) Cuerpo modelado en arcilla, masculino (17-18 años) con un trauma letal. (b) Tiene una punta lítica impactada en cara anterior de la 2^o vértebra lumbar, sin evidencia de regeneración ósea. (c) Debió perforar la aorta abdominal ya que a nivel desciende adosada sobre la columna lumbar.

Figura 5.45. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (35-40 años) con un trauma letal. (b) Un cabezal de arpón, con punta lítica y barba, impactó la cavidad torácica por la cara lateral de tronco, quedó alojado bajo el esternón y sobre las vértebras. (c) El arpón perforó pulmones y corazón.

Figura 5.46. (a) Cuerpo masculino (25-35 años) con un trauma letal y portando un turbante en la cabeza. (b) Punta lítica impactada en la cara posterior de la 7^o vértebra dorsal. (c) Penetró el conducto medular, seccionó la medula espinal y (d) fracturó el hueso.

Figura 5.47. (a) Cráneo (25-35 años) sexo indeterminado, con el pelo cortado y un severo aplastamiento facial con fractura expuesta en frontal. Se suman además fracturas en parietal y temporal derecho. (b) Detalle de fractura frontal y nasal. (c) Fragmentos óseos de parietal derecho con fracturas *peri-mortem*.

Figura 5.48. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-35 años) con múltiples fracturas expuestas en cráneo. (b) La radiografía muestra una rotación forzada de mano derecha y una fractura oblicua en tercio medio de diáfisis de radio y cúbito derecho (probablemente *peri-mortem*).

Figura 5.49. (a) Vista frontal del cráneo que muestra un severo aplastamiento del lado izquierdo y una fractura expuesta de los huesos de la cara, con la órbita de ojo izquierdo totalmente destruida. (b) Detalle de hueso parietal fracturado emergiendo a través del cuero cabelludo.

Figura 5.50. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-35 años) con múltiples fracturas craneanas. Tuvo además heridas en tejidos blandos (círculos discontinuos). (b) La radiografía muestra una fractura transversal de humero izquierdo (círculo continuo) (probablemente *peri-mortem*).

Figura 5.51. (a) Vista frontal del cráneo con la cara totalmente deformada, las flechas indican la disyunción cráneo-facial y fractura expuesta de mandíbula. (b) Muestra cinco heridas en cuero cabelludo a nivel de parietal izquierdo (líneas continuas), que contrastan con el daño de la piel por resecaamiento natural (línea discontinua).

Figura 5.52. (a) Cuerpo con momificación natural, masculino (25-35 años) con fractura craneana expuesta; una herida abdominal sobre la que reposa su mano izquierda (círculo continuo). (b) La radiografía muestra pérdida de tejido óseo en cráneo y fracturas transversales en radio y cúbito izquierdo (probablemente *peri-mortem*).

Figura 5.53. Cráneo masculino (30-35 años). (a) Calota cortada; (b) percusión frontal por delante de sutura coronal; (c) borde parietal; (d) vista interna del cráneo; (e) flechas ascendentes muestran micro-fracturas circulares y concoidales, por percusión y presión aplicada sobre el hueso; las flechas descendentes muestran áreas de raspado de borde óseo.

Figura 5.54. (a) Cráneo de infante con huesos de cara y bóveda cortados (con múltiples fracturas *post-mortem* no intencionales). (b) Detalle de segmento de parietal derecho, con múltiples huellas de percusión y micro-fracturas, algunas afectan sólo la tabla externa, otras fracturan hasta la tabla interna separando el hueso.

Figura 5.55. (a) Cráneo de infante con mascarilla de arcilla, pintada de negro y rojo (manganeso y óxido de hierro); (b) vista posterior, se observa el corte intencional del hueso frontal. Conserva un cordón hilado de fibra de camélido para fijar la mandíbula.

Figura 5.56. (a) Vista lateral izquierda, la mascarilla de arcilla cubre los huesos; (b) vista superior, se observa el corte intencional nítido aplicado sobre el hueso frontal, por delante de la sutura coronal; (c) detalle del corte del hueso.

Figura 5.57. Fragmento de parietales de un cráneo infantil, con huellas de corte sobre la tabla externa: (a) Paralelas al corte total del hueso, y (b) perpendiculares al corte total del hueso.

Figura 5.58. (a) Cuerpo envuelto en esteras, con emplaste de arcilla sobre los huesos de la cara y madero desde rodillas hasta la bóveda palatina; (b) trepanación *post-mortem* intencional sobre parietal izquierdo, extrajeron una placa ósea circular, con biselado externo e interno; (c) cara interna de parietal izquierdo trepanado.

Figura 5.59. (a) Vista anterior de cráneo masculino adulto, modelado en arcilla y máscara de piel de camélido pintada. (b) Vista posterior de cráneo, con una trepanación *post-mortem* intencional en occipital y parietales.

Capítulo 6

Figura 6.1. Porcentaje de individuos de la muestra total que tienen al menos un trauma óseo sanado.

Figura 6.2. Porcentaje de individuos afectados con traumas óseos en cráneo y post-cráneo, comparando la muestra total, con la serie de individuos completos.

Figura 6.3. Porcentaje de cráneos arcaicos y formativos afectados con traumas óseos.

Figura 6.4. Porcentaje de traumas craneanos, comparando fases cronológicas y sexos.

Figura 6.5. Porcentaje de traumas en post-cráneo, comparando fases cronológicas y sexos.

Figura 6.6. Porcentaje de individuos con traumas óseos sanados y tratamiento funerario, considerando la muestra total del periodo Arcaico.

Figura 6.7. Porcentaje de individuos del periodo Arcaico con traumas craneanos y tratamiento funerario.

Figura 6.8. Porcentaje de individuos del periodo Arcaico con traumas en post-cráneo y tratamiento funerario.

Figura 6.9. Porcentaje de individuos de la muestra total, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.

Figura 6.10. Porcentaje de individuos arcaicos y formativos, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.

Figura 6.11. Porcentaje de cráneos arcaicos y formativos con y sin traumas, portadores de deformación craneana intencional.

Figura 6.12. Porcentaje de individuos, periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias.

Figura 6.13. Porcentaje de individuos, periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias utilizadas en las actividades económicas.

Figura 6.14. (a). Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra total, sexos agrupados. (b) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra total, masculina. (c) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra total, femenina.

Figura 6.15. (a) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra arcaica, sexos agrupados. (b) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra arcaica masculina. (c) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra arcaica femenina.

Figura 6.16. (a) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra formativa, sexos agrupados. (b) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra formativa masculina. (c) Porcentaje de traumas por cráneo en la muestra formativa femenina.

Figura 6.17. (a) Localización de los traumas, cara versus bóveda, muestra total sexos agrupados. (b) Localización de los traumas, cara versus bóveda, muestra total masculina. (c) Localización de los traumas, cara versus bóveda, muestra total femenina.

Figura 6.18. (a) Localización de los traumas: cara versus bóveda, muestra Arcaica sexos agrupados. (b) Localización de los traumas: cara versus bóveda, muestra arcaica masculina. (c) Ubicación de los traumas: cara versus bóveda, muestra arcaica femenina.

Figura 6.19. Localización de los traumas: cara versus bóveda, muestra formativa, sexos agrupados.

Figura 6.20. (a) Distribución de los traumas según planos anatómicos del cráneo, muestra total sexos agrupados. (b) Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra total masculina. (c) Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra total femenina.

Figura 6.21. (a) Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra arcaica, sexos agrupados. (b) Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra arcaica masculina. (c) Distribución de los traumas según planos del cráneo, muestra arcaica femenina.

Figura 6.22. Distribución de los traumas según planos del cráneo, en muestra formativa, sexos agrupados.

Figura 6.23. (a) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra total sexos agrupados. (b) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra total masculina. (c) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra total femenina.

Figura 6.24. (a) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra arcaica sexos agrupados. (b) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra arcaica masculina. (c) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra arcaica femenina.

Figura 6.25. (a) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra formativa, sexos agrupados. (b) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra formativa masculina. (c) Distribución de los traumas según lateralidad, muestra formativa femenina.

Figura 6.26. (a) Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra total sexos agrupados. (b) Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra total masculina. (c) Distribución de los traumas craneanos huesos según huesos afectados, muestra total femenina.

Figura 6.27. Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra arcaica, sexos agrupados.

Figura 6.28. (a) Distribución de los traumas craneanos según huesos afectados, muestra formativa, sexos agrupados. (b) Distribución de los traumas craneanos, según huesos afectados, muestra formativa masculina. (c) Distribución de los traumas craneanos, según huesos afectados, muestra formativa femenina.

Capítulo 7

Figura 7.1. Distribución espacial de los traumas craneanos, periodo Arcaico. Traumas masculinos (n=19) Traumas femeninos (n=5).

Figura 7.2. Distribución espacial de los traumas craneanos, periodo Formativo. Traumas masculinos (n=8) Traumas femeninos (n=5).

Figura 7.3. (a) Guijarros para causar traumas craneanos(?). Procedencia Morro-1, ca. 4000-3700 A.P. (b) Bola lítica con cuerda vegetal, también descrita como pesa lítica con sedal. Procedencia MIT30C1, ca. 3800 años A.P. (c) Mazo compuesto de bastón de madera y cabeza lítica. Procedencia AZ6T4, ca. 300 años D.C.

Figura 7.4. Bola lítica usada probablemente como proyectil para causar las fracturas craneanas. Procedencia Morro-1.

Índice de tablas

Capítulo 2

Tabla 2.1. Colecciones bioarqueológicas estudiadas.

Tabla 2.2. Número de individuos por sitio y tipo de tratamiento mortuorio.

Capítulo 4

Tabla 4.1. Arpones y astiles registrados en conchales y campamentos arcaicos.

Tabla 4.2. Arpones y astiles registrados en sitios funerarios arcaicos.

Tabla 4.3. Arpones y astiles registrados en sitios funerarios formativos.

Tabla 4.4. Estólicas y dardos registrados en campamentos y conchales arcaicos.

Tabla 4.5. Estólicas y dardos registrados en sitios funerarios arcaicos.

Tabla 4.6. Estólicas y dardos registrados en sitios funerarios formativos.

Tabla 4.7. Arcos registrados en conchales y campamentos arcaicos.

Tabla 4.8. Arcos registrados en sitios funerarios arcaicos.

Tabla 4.9. Arcos registrados en sitios funerarios formativos.

Tabla 4.10. Puntas líticas registradas en campamentos y conchales arcaicos.

Tabla 4.11. Puntas líticas registradas en sitios funerarios arcaicos.

Tabla 4.12. Puntas líticas registradas en sitios funerarios formativos.

Tabla 4.13. Anzuelos registrados en campamentos y conchales arcaicos.

Tabla 4.14. Anzuelos registrados en sitios funerarios arcaicos.

Tabla 4.15. Anzuelos registrados en sitios funerarios formativos.

Tabla 4.16. Pesas y sedales registrados en campamentos y conchales arcaicos.

Tabla 4.17. Pesas y sedales registrados en sitios funerarios arcaicos.

Tabla 4.18. Pesas y sedales registrados en sitios funerarios formativos.

Tabla 4.19. Chopes o desconchadores registrados en campamentos y conchales arcaicos.

Tabla 4.20. Chopes o desconchadores registrados en sitios funerarios arcaicos.

Tabla 4.21. Chopes o desconchadores registrados en sitios funerarios formativos.

Tabla 4.22. Presencia de camélidos: conchales y campamentos arcaicos del Norte de Chile.

Tabla 4.23. Presencia de camélidos: sitios funerarios arcaicos del Norte de Chile.

Tabla 4.24. Presencia de camélidos: sitios funerarios formativos del Norte de Chile.

Capítulo 5

Tabla 5.1. Registros funerarios de Acha: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.2. Sitio Acha-2 y derivados: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

Tabla 5.3. Sitio Chinchorro-1: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.4. Sitio Playa Miller-8: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.5. Sitio Playa Miller-8: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

Tabla 5.6. Sitio Morro-1, cuerpos modelados: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.7. Sitio Morro-1, fase temprana: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

Tabla 5.8. Sitio Maestranza Chinchorro-1: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.9. Sitio Maderas Enco: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.10. Sitio Mina Macarena: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.11. Sitio Morro-1, momias rojas: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.12. Sitio Morro-1, cuerpos embarrados: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.13. Sitio Morro-1, momias embarradas: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

Tabla 5.14. Sitio Morro-1, momias naturales: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.

Tabla 5.15. Sitio Morro-1/6: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas sanados.

Tabla 5.16. Sitio Morro-1/5. Distribución de edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.17. Sitio Casa Bolognesi: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

Tabla 5.18. Sitio Casa Bolognesi: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas sanados.

Tabla 5.19. Sitio Playa Miller-8 (Fase tardía): edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.

- Tabla 5.20. Sitio Quiani-7A: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.
 Tabla 5.21. Sitio Quiani-7: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas *ante-mortem*.
 Tabla 5.22. Sitio Morro 2/2: edad, sexo y traumas óseos *ante-mortem*.
 Tabla 5.23. Sitio Playa Miller-7: frecuencia y porcentaje de adultos con traumas óseos *ante-mortem*.
 Tabla 5.24. Traumas craneanos *post-mortem* intencionales.
 Tabla 5.25. Huesos con desgastes *post-mortem* del esqueleto post-craneal (MIT1C4).

Capítulo 6.

- Tabla 6.1. Frecuencia de individuos de la muestra total que tienen al menos un trauma óseo sanado.
 Tabla 6.2. Frecuencia de individuos con traumas en cráneo y post-cráneo, considerando la muestra total.
 Tabla 6.3. Frecuencia de individuos con traumas en cráneo y post-cráneo, considerando sólo cuerpos completos.
 Tabla 6.4. Frecuencia de cráneos arcaicos y formativos afectados con traumas óseos.
 Tabla 6.5. Frecuencia de traumas sanados en cráneo y post-cráneo entre fases cronológicas y sexos.
 Tabla 6.6. Frecuencia de individuos con traumas óseos y tratamiento funerario, considerando la muestra total del periodo Arcaico.
 Tabla 6.7. Frecuencia de individuos con traumas en cráneo/post-cráneo y tratamiento funerario.
 Tabla 6.8. Frecuencia de individuos con y sin traumas, expuestos a algún tipo de patología ósea.
 Tabla 6.9. Frecuencia de individuos arcaicos, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.
 Tabla 6.10. Frecuencia de individuos formativos, con y sin traumas óseos, expuestos a algún tipo de patología ósea.
 Tabla 6.11. Frecuencia de cráneos arcaicos con y sin traumas portadores de deformación craneana intencional.
 Tabla 6.12. Frecuencia de cráneos formativos con y sin traumas portadores de deformación craneana intencional.
 Tabla 6.13. Frecuencia de individuos del periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias.
 Tabla 6.14. Frecuencia de individuos del periodo Arcaico, con y sin traumas, portadores de ofrendas funerarias utilizadas en las actividades económicas.
 Tabla 6.15. Número de traumas por cráneo en la muestra total.
 Tabla 6.16. Número de traumas por cráneo, periodo Arcaico.
 Tabla 6.17. Número de traumas por cráneo, periodo Formativo.
 Tabla 6.18. Localización de los traumas cara *versus* bóveda, muestra total.
 Tabla 6.19. Frecuencia según ubicación de los traumas, cara *versus* bóveda, periodo Arcaico.
 Tabla 6.20. Frecuencia según ubicación de los traumas, cara *versus* bóveda, periodo Formativo.
 Tabla 6.21. Localización de los traumas según planos anatómicos del cráneo, en la muestra total.
 Tabla 6.22. Localización de los traumas según planos del cráneo en la muestra arcaica.
 Tabla 6.23. Ubicación de los traumas según planos del cráneo en la muestra formativa.
 Tabla 6.24. Lateralidad de las lesiones craneanas.
 Tabla 6.25. Frecuencia de traumas óseos según huesos del cráneo.

Bibliografía

- Agüero, C.
1995 Indicadores textiles de grupos formativos: Proposición de una tipología de turbantes. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología. *Hombre y Desierto* 9 Tomo II:97-110.
- Aldenderfer, M.S.
1988 Middle Archaic Period domestic architecture from southern Peru. *Science* 241:1828-1830.
1989 The Archaic Period in the South Central Andes. *Journal of World Prehistory* 3:117-158.
2004 High elevation foraging societies. En *Handbook of South American Archaeology*, editado por H. Silverman y W. Isbell. p. 131-143. Springer, New York.
- Alfonso, M.P.
2000 *Patrones Adaptativos y su Incidencia en la Patología Bucal*. Tesis para optar al título de arqueóloga. Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.
- Allison, M.J.
1989a Condiciones de salud prehistórica en el norte grande. En *Culturas de Chile. Prehistoria desde sus Orígenes hasta los Albores de la Conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schippacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano. pp. 221-227, Editorial Andrés Bello, Santiago.
1989b Informe biológico de la población Morro 1/6. (Apéndice 1). *Chungara* 22:59-61.
- Allison, M., B. Arriaza, V. Standen, G. Focacci, M. Rivera y J. Lowenstein
1984 Chinchorro, momias de preparación complicada: métodos de preparación. *Chungara* 13:155-173.
- Álvarez L.
1961 Culturas precerámicas en la arqueología de Arica. *Boletín* 5:1-4. Museo Regional de Arica.
1969 Un cementerio precerámico con momias de preparación complicada. *Rehue* 2:181-190.
- Aloia, J.F.
1997 *Atlas en Color de Osteoporosis*. Harcourt Brace, Madrid.
- Arriaza, B.T.
1994 Tipología de las momias Chinchorro y evolución de las prácticas de momificación. *Chungara* 26:11-24.
1995 *Beyond Death: The Chinchorro Mummies of Ancient Chile*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
2009 Informe Rescate sitio Yungay (Manuscrito). Laboratorio de Antropología Física, Universidad de Tarapacá, Arica.
- Arriaza, B., M. Allison y V. Standen
1984 Líneas de Harris en una población arcaica tardía del extremo norte de Chile. *Chungara* 13:187-191.
- Arriaza, B.T., V.G. Standen, E. Belmonte, F. Neils y E. Rosello
2001 The peopling of the Arica coast during the preceramic: A preliminary view. *Chungara* 33:31-36.
- Arriaza, B.T., M. Doubrava, V.G. Standen y H. Haas
2005 Differential mortuary treatment among the Andean Chinchorro fishers: social inequalities or in situ regional cultural evolution? *Current Anthropology* 46:662-671.
- Arriaza, B.T. y V.G. Standen
2009 *Historia Biocultural de los Antiguos Pobladores del Extremo Norte de Chile*. Editorial Universitaria, Santiago.
- Aufderheide, A.C.
1986 Informe de Laboratorio Antropología Física. Universidad de Tarapacá, Arica.
1993 Reconstrucción química de la dieta del hombre de Acha. En *Acha 2 y los Orígenes del Poblamiento Humano en Arica*, editado por I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide, pp. 65-80. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.
1996 Secondary applications of bioanthropological studies on South American Andean mummies. En *Human Mummies. A Global Survey of their Status and the Techniques of Conservation*, editado por K. Spindler, pp.141-151. Springer-Verlag, New York.
2003 *The Scientific Study of Mummified Human Remains*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Aufderheide, A., I. Muñoz y B.T. Arriaza
1993 Seven Chinchorro mummies and the Prehistory of the northern of Chile. *American Journal of Physical Anthropology* 91:189-201.
- Aufderheide, A.C. y C. Rodríguez-Martín

- 1998 *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bate, L.F.
- 1999 Culturas y modos de vida de los cazadores recolectores en el poblamiento de América del Sur. *Revista de Antropología Americana* 2:89-153.
- Bettinger, R.L.
- 1991 *Hunter-gatherer: Archaeological and Evolutionary Theory*. Plenum, New York.
- Binford, L.R.
- 1971 Mortuary practices: Their study and their potential. En *Approaches to Mortuary Practices. Memoirs of the Society for American Archaeology* 25, editado por J.A. Brown, pp. 6-29. Society for American Archaeology, Washington D.C.
- 1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press, New York.
- Bird, J.
- 1943 Excavations in Northern Chile. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* 38:173-318. New York.
- Bittmann, B.
- 1982 Revisión del problema Chinchorro. *Chungara* 9:46-79.
- Bittmann, B. y J. Munizaga
- 1976 The Earliest Artificial Mummification in the World? A Study of the Chinchorro Complex in Northern Chile. *Folk* 18:61-92.
- 1979 El arco en América: evidencia temprana y directa de la cultura Chinchorro (Norte de Chile) *Indiana* 5:229-251.
- Bloch, M. y J. Parry, editores
- 1982 *Death and the Regeneration of Life*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bonnichsen, R.
- 1989 An introduction to taphonomy with an archaeological focus. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M.H. Sorg, pp. 1-5. Quaternary Studies. University of Maine, Orono.
- Bowles, S.
- 2006 Group competition, reproductive leveling and the evolution of human altruism. *Science* 314:1569-1572.
- Brown, J.
- 1995 On mortuary analysis with special reference to the Saxe-Binford research program. En *Regional Approaches to Mortuary Analysis*, editado por L.A. Beck, pp. 3-26. Plenum Press, New York.
- Brooks, S. y J. Suchey
- 1990 Skeletal age determination based on the Os Pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5:227-238.
- Buikstra, J.E.
- 1992 Diet and disease in Late Prehistory. En *Diseases and Demography in the Americas: Changing Patterns Before and After 1492*, editado por J. Verano y D. Ubelaker, pp. 87-101. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- 2006 History of Research in Skeletal Biology. En *Handbook of the North American Indians, Physical Anthropology*, editado por D. Ubelaker, pp. 504-523. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Buikstra, J.E. y D.C. Cook
- 1980 Paleopathology: An American Account. *Annual Review of Anthropology* 9:433-470.
- Buikstra, J.E. y D.K. Charles
- 1999 Centering the ancestors: Cemeteries, mounds and sacred landscape of the North American Midcontinent. En *Archaeologies of Landscaped: Contemporary Perspectives*, editado por W. Ashmore y B. Knapp, pp. 201-228. Blackwell, UK.
- Buikstra, J.E. y D.H. Ubelaker
- 1994 Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. *Research Series* N° 44. Arkansas Archaeological Survey. Fayetteville.
- Buzon, M.R. y R. Richman
- 2007 Traumatic injuries and imperialism: the effects of Egyptian colonial strategies in upper Nubia. *American Journal of Physical Anthropology* 133:783-791.
- Campillo, D.
- 2001 *Introducción a la Paleopatología*. Editorial Bellaterra, Barcelona.

- Cardich, A.
1964 Lauricocha. Fundamentos para una prehistoria de los Andes centrales. Centro de Estudios Prehistóricos. *Studia Praehistoria* III. Argentina.
- Carneiro, R.L.
1994 War and peace: alternating realities in human history. En *Studying war. Anthropological perspectives*, editado por S.P. Reyna y R.E. Downs, pp. 3-27. Gordon & Breach Publishers, Pennsylvania.
- Cashdan, E.
1983 Territoriality among human foragers: Ecological models and application to four bushman groups. *Current Anthropology* 24:47-66.
1991 Los cazadores y recolectores: El comportamiento económico en las bandas. En *Antropología Económica*, editado por S. Plattner. Alianza Editorial, México, DF.
- Chagnon, N.A.
1968 *Yanomamo: The Fierce People*. Holt, Rinehart and Winston, New York.
1979 Mate competition, favoring close kin and village fissioning among the Yanomamo Indians. En *Evolutionary Biology and Human Social Behavior*, editado por N.A. Chagnon y W. Irons, pp. 374-401. Duxbury, North Scituate.
1988 Life Histories, blood revenge and warfare in a tribal population. *Science* 239:985-992.
- Chatters, J.C.
2001 *Ancient Encounters. Kennewick Man and the First Americans*. Simon & Schuster. NY.
- Choi, J-K y S. Bowles
2007 The coevolution of parochial altruism and war. *Science* 38:636-640.
- Cid, J.R. y L. Torres Sanders
2001 Traumatismos, ¿Por qué? *Estudios de Antropología Biológica*, volumen 10. UNAM. México, D.F.
- Clastres, P.
2004 *La Arqueología de la Guerra*. Editorial Siglo XXI, México.
- Cocilovo, J.A., H.H. Varela, O. Espouey y V.G. Standen
2001 El Proceso microevolutivo de la población nativa antigua de Arica. *Chungara* 33:3-20.
- Costa, M.A., W. Neves, A.M. Barros y R. Bartolomucci
1998 Trauma y estrés en poblaciones prehistóricas de San Pedro de Atacama. *Chungara* 30:65-34.
- Cohen, M.N.
1989 *Health and Rise of Civilization*. Yale University Press.
- Cohen, M.N. y G. Armelagos
1984 *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Academic Press, Orlando.
- Cooper, J.M.
1946 The Yahgan. En *Handbook of the South American Indians*, editado por J. Steward, Vol. I, pp. 81-125. Washington D.C.
1946 The Ona. En *Handbook of the South American Indians*, editado por J. Steward, Vol. I, pp. 107-125. Washington D.C.
- Dauelsberg, P.
1974 Excavaciones arqueológicas en Quiani. *Chungara* 4:7-38.
1985 Faldas del Morro: Fase cultural agro-alfarera temprana. *Chungara* 14:7-44.
- DeFrance, S.D. y A. Umore
2004 Quebrada Tacahuay: un sitio marítimo del pleistoceno tardío en la costa sur del Perú *Chungara* 36:257-278.
- Dillehay, T.D.
1997 ¿Dónde están los restos óseos humanos del periodo pleistoceno tardío? Problemas y perspectivas en la búsqueda de los primeros americanos. *Boletín de Arqueología PUCP* 1:55-63.
- Dillehay, T.D., G. Ardilla, G. Politis y M.C. Beltrão
1992 Earliest Hunters and Gatherers of South America. *Journal of World Prehistory* 6:145-204.
- Dillehay, T.D., C. Ramírez, M. Pino, M. B. Collins, J. Rossen y J. D. Pino-Navarro
2008 Monte Verde: Seaweed, Food, Medicine, and the Peopling of South America. *Science* 320:784-786.
- D'Orbigni, A.
2002 *El Hombre Americano*. Traducido al español en Editorial Futuro, Buenos Aires (1944).
- Ember, C.R.
1978 Myths about Hunter-Gatherers. *Ethnology* 17:439-348.

- Ember, M. y C.R. Ember
1992 Resource unpredictability, mistrust and war: A cross-cultural study. *Journal of Conflict Resolution* 36:242-262.
- Ember, C.R. y M. Ember
1994 War, socialization and interpersonal violence: A cross-cultural study. *Journal of Conflict Resolution* 38:620-646.
- Emperaire, J.
1963 *Los Nómades del Mar*. Ediciones de la Universidad de Chile, Santiago.
- Ferguson, R.B.
1995 Yanomami warfare a political history. *School of American Research Press*. Santa Fe, New Mexico.
1997 Violence and war in prehistory. En *Troubled Times, Violence and Warfare in the Past*, editado por D.L. Martin y D.F. Frayer, Vol. 3, pp. 321-355. Gordon & Breach Publishers. New York.
- Focacci, G.
1974 Excavaciones en Playa Miller 7, Arica. Chile. *Chungara* 3:23-4.
Focacci, G. y S. Chacón
1989 Excavaciones arqueológicas en los faldeos del morro de Arica, sitios Morro-1/6 y 2/2. *Chungara* 22:25-62.
- Forde, C.D.
1966 *Hábitat, Economía y Sociedad*. Ediciones Oikos-Tau, Barcelona. España.
- Gat, G.
2000 The human motivational complex: Evolutionary theory and the causes of hunter-gatherer fighting. Part I. Primary somatic and reproductive causes. *Anthropological Quarterly* 73:20-34.
- Genovés, S.
1962 *Introducción al Diagnóstico de la Edad y el Sexo en Restos Óseos Prehistóricos*. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F.
- Goodal, J.
1990 *Through a window: My thirty years with Chimpanzees of Gombe*. Houghton Mifflin, Boston.
- Goodman, A.H.
1993 On the interpretation of health from skeletal remains. *Current Anthropology* 34(3):281-288.
- Grosjean, M., C.M. Santoro, L. Thompson, L. Núñez y V.G. Standen
2007 Mid-Holocene climate and cultural change in the south-central Andes. En *Climate Change and Cultural Dynamics a Global Perspective on Mid-Holocene Transitions*, editado por D. Anderson, K. Maasch y D. Sandweiss, pp. 51-115. Academic Press, San Diego.
- Guilaine, J. y J. Zammit
2005 *The Origins of War. Violence in Prehistory*. Blackwell Publishing, Oxford.
- Guillén, S.E.
1992 *Chinchorro Culture: Mummies and Crania in the Reconstruction of Pre-ceramic Coastal Adaptation in the South Central Andes*. Ph.D. dissertation, University of Michigan.
1999 Violencia en el desierto. *Boletín de Arqueología PUC* 3:365-374.
- Gusinde, M.
1982 *Los Indios de Tierra del Fuego (Los Selk'Nam)*. Centro Argentino de Etnología Americana, Buenos Aires.
- Haas, J.
1990 Warfare and the evolution of tribal polities in the prehistoric southwest. En *The Anthropology of War*, editado por J. Haas, pp. 171-189. Cambridge University Press, New York.
- Ingold, T.
2000 *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*. Routledge, London.
- Johnson, E.
1989 Human-modified bones from Early Southern Plain sites. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M.H. Sorg, pp. 431-471. Quaternary Studies. University of Maine, Orono.
- Judd, M.A.
2006 Continuity of interpersonal violence between Nubian communities. *American Journal of Physical Anthropology* 131:324-333.
- Jurmain, R.
1991 Paleoepidemiology of trauma in a prehistoric central California population. En *Human*

- Paleopathology: Current Synthesis and Future Options*, editado por D.J. Ortner y A.C. Aufderheide, pp. 241-248. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Jurmain, R. y V.I. Bellifemine
1997 Patterns of cranial trauma in a prehistoric population from central California. *International Journal of Osteoarchaeology* 7:43-50.
- Kaulicke, P.
1997 La muerte en el antiguo Perú. Contextos y conceptos funerarios: Una introducción. Editado por P. Kaulicke. *Boletín de Arqueología PUCP* 1:7-54.
1999 Los estudios del Periodo Arcaico en el Perú: Logros, problemas y propuestas hacia una definición de los orígenes. Editado por P. Kaulicke. *Boletín de Arqueología PUCP* 3:417-436.
- Keefer, D.K., S.D. deFrance, M.E. Moseley, J.B. Richardson III, D.R. Satterlee y A. Day-Lewis
1998 Early maritime economy and El Niño events at quebrada Tacaguay, Peru. *Science* 281:1830-1832.
- Keeley, L.H.
1996 *War Before Civilization. The Myth of the Peaceful Savage*. Oxford University Press, New York.
- Kelly, R.C.
2000 *Warless Societies and the Origin of War*. The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Lambert, P.M.
1997 Patterns of violence in prehistoric hunter-gatherer societies of coastal California. En *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past*, editado por D.L. Martin y D.W. Frayer, Volume 3, pp. 77-109. Gordon & Breach Publishers, New York.
- Larsen, C.S.
1987 Bioarchaeological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remain. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M.B. Schiffer. Vol. 10, pp. 339-445. Academic Press, San Diego.
1997 *Bioarchaeology: Interpreting Behavior from the Human Skeleton*. Cambridge University Press, Cambridge.
- 2001 Bioarchaeology: The lives and lifestyles of past people. *Journal of Archaeological Research* 10:119-166.
- Lavallée, D., M. Julien, C. Karlin, L.C. García, D. Pozzi-Escot y M. Fontugne
1997 Entre desierto y quebrada. Primeros resultados de las excavaciones realizadas en el abrigo de Tomayoc (Puna de Jujuy, Argentina). *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 26(2):141-176.
- Lavallée, D., P. Béarez, A. Chevalier, M. Julien, P. Usselman y M. Fontugne
1999 Paleoambiente y ocupación prehistórica del litoral extremo-sur del Perú. Las ocupaciones del Arcaico en la Quebrada de Los Burros y alrededores (Tacna, Perú). *Boletín de Arqueología PUC* 3:393-416.
- LeBlanc, S.A. y K.E. Register
2003 *Constant Battles. The Myth of Peaceful, Novel Savage*. St. Martin's Press, New York.
- Lessa, A.S. y S. Mendonça de Souza
2004 Violence in the Atacama Desert during the Tiwanaku period: Social tension? *International Journal of Osteoarchaeology* 14:374-388.
2007 Gestación de un nuevo panorama social en el oasis atacameño: Conflictos durante la transición para el período de las autonomías regionales. *Chungara* 39:209-220.
- Leroi-Gouran, A.
1985 *Los cazadores de la Prehistoria*. Ediciones Orbis SA, Barcelona.
- Levy-Bruhl, L.
2003 *El Alma Primitiva*. Ediciones Península, Barcelona.
- Levi-Strauss, C.
1970 *Tristes Trópicos*. Eudeba, Buenos Aires.
- Lipkind, W.
1963 The Caraja. *Handbook of the South American Indians*. En *Handbook of the South American Indians*, Vol. III The Tropical Forest Tribe, editado por J. Steward, pp. 179-191. Washington D.C.
- Llagostera, A.
1982 Tres dimensiones en la conquista prehistórica del mar. Un aporte para el estudio de las formaciones pescadores de la costa sur andina. *Actas del VIII Congreso de Arqueología Chilena*, pp. 217-245. Ediciones Kultrún, Santiago.

- 1989 Caza y pesca marítima (9000-1000 a.C.). En *Culturas de Chile. Prehistoria. Desde sus Orígenes Hasta los Albores de la Conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schippacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp.57-79. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- 2003 Patrones de Momificación Chinchorro en las Colecciones Nielsen y Uhle. *Chungara* 35:5-22.
Lovejoy, C.O. y K.G. Heiple
- 1981 The analysis of fractures in skeletal populations with an example from the Libben site, Ottawa County, Ohio. *American Journal of Physical Anthropology* 55:529-541.
- Lynch, T.
- 1975 Algunos problemas básicos del estadio de caza-recolección andina: Transhumancia. *Estudios Atacameños* 3:9-11.
- 1990 Quaternary climate, environment and human occupations of the South-Central Andes. *Geoarchaeology* 5:199-228.
- Malinowski, B.
- 1963 *Crímenes y Costumbre en la Sociedad Salvaje*. Ediciones Ariel, Barcelona.
- Martin, D.L. y D.W. Frayer
- 1997 *Troubled Times: Violence and Warfare in The Past*. Volume 3. Gordon & Breach Publishers. New York.
- Manson, K.H y R.W. Wrangham
- 1991 Intergroup aggression in chimpanzees and humans. *Current Anthropology* 32:369-390.
- Massone, M. y A. Prieto
- 2005 Ballenas y delfines en el mundo Selk´man una aproximación etnográfica. *Magallania* 33:25-35.
- Merbs, C.F.
- 1989 Trauma. En *Reconstruction of Life from the Skeleton*, editado por M.Y. Incan y K.A. Kennedy, pp. 161-189. Alan R. Liss, New York.
- Metraux, A.
- 1963 The Botocudo. En *Handbook of the South American Indians*. Vol I The Marginal Tribes, editado por J. Steward, pp. 531-540. Washington D.C.
- 1963 Ethnography of the Chaco. En *Handbook of the South American Indians*. Vol I The Marginal Tribes, editado por J. Steward, pp. 197-370. Washington D.C.
- 1963 Warfare, cannibalism and human trophies. En *Handbook of the South American Indians*, Vol. V The Comparative Anthropology of South American Indian, editado por J. Steward, pp. 383-409. Washington D.C.
- 1963 The Tupinamba. En *Handbook of the South American Indians*, Vol. III The Tropical Forest Tribe, editado por J. Steward, pp. 95-133. Washington D.C.
- Milner, G.R.
- 1999 Warfare in prehistoric and early historic Eastern North America. *Journal of Archaeological Research* 7:105-151.
- Milner, G.R. y V.G. Smith
- 1989 Carnivore alteration of human bone from a late prehistoric site in Illinois. *American Journal of Physical Anthropology* 79:43-49.
- Milner, G.R., E. Anderson y V.G. Smith
- 1991 Warfare in late prehistoric west-central Illions. *American Antiquity* 56:581-603.
- Moraga, M., E. Aspillaga, C.M. Santoro, V.G. Standen, P. Carvallo y F. Rothhammer
- 2001 Análisis de ADNm en momias del Norte de Chile avala hipótesis de origen amazónico de poblaciones andinas. *Revista Chilena de Historia Natural* 74:711-726.
- Moraga, M., C.M. Santoro, V.G. Standen, P. Carvallo y F. Rothhammer
- 2005 Microevolution in Prehistoric Andean Populations: Chronologic mtDNA variation in the Desert Valleys of Northern Chile. *American Journal of Physical Anthropology* 127:170-181.
- Moseley, M.E.
- 1975 *The Maritime Foundations of Andean Civilization*. Cummings, Menlo Park.
- Mostny, G.
- 1964 Anzuelo de concha 6170 ± 220 A.P. *Noticiero Mensual*, Año 9, 98:7-8. Museo Natural de Historia Natural, Santiago.
- Munizaga, J.
- 1974 Deformación craneal y momificación en Chile. *Anales de Antropología* 11:329-336. México.
- 1980 Esquema de la Antropología Física del norte de Chile. *Chungara* 6:124-136.

- Munizaga, C.
 1957 Secuencias culturales de la zona de Arica (comparaciones entre las secuencias de Uhle y Bird). *Centro de Estudios Antropológicos* pp. 77-126. Universidad de Chile, Santiago.
- 1964 Nota sobre una estólida y una estatuilla antropomorfa, supuestamente vinculada al Complejo precerámico de la costa de Arica (Chile). *Revista Universitaria* XLIX:169-172. Universidad Católica de Chile, Santiago.
- Muñoz, I.
 1995 El poblamiento prehispánico en la costa de Arica y desembocadura de Camarones: Análisis y comentarios. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología. *Hombre y Desierto* 9 Tomo I:327.
- 2004 El periodo formativo en los valles del Norte de Chile y sur de Perú: nuevas evidencias y comentarios. *Chungara*, Volumen Especial, pp. 213-225.
- Muñoz, I. y J. Chacama
 1982 Investigaciones arqueológicas en las poblaciones precerámicas de la costa de Arica. *Documentos de Trabajo* 2:3-97. Universidad de Tarapacá, Arica.
- 1993 Patrón de asentamiento y cronología de Acha 2. En *Acha-2 y los Orígenes del Poblamiento Humano en Arica*, editado por I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide, pp. 21-46. Universidad de Tarapacá, Arica.
- Muñoz, I., B. Arriaza y A. Aufderheide
 1993 El poblamiento Chinchorro: nuevos indicadores bioantropológicos y discusión en torno a su organización social. En *Acha-2 y los Orígenes del Poblamiento Humano en Arica*, editado por I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide, pp.107-132. Universidad de Tarapacá, Arica.
- Murphy, R.
 1957 Intergroup hostility. *American Anthropology* 59:1018-1035.
- Murphy, Y. y R. Murphy
 1974 *Women of the Forest*. Colummbia University Press, New York.
- Neves, W., M.A. Costa y A.M. Barros
 1999 Incidence and distribution of post-cranial fractures in the prehistoric population of the San Pedro de Atacama, Northern Chile. *American Journal of Physical Anthropology* 109:253-258.
- Niemeyer, H. y V. Schiappacasse
 1963 Excavaciones arqueológicas en las terrazas de Conanoxa, valle de Camarones. *Revista Universitaria* XLVIII:101-166. Editorial Universidad Católica de Chile.
- Nimuendaju, C.
 1963 The Cayabi, Tapanyuna, and Apiaca. En *Handbook of the South American Indians*, Vol. III The Tropical Forest Tribe, editado por J. Steward, pp. 307-313. Washington D.C.
- 1963 Tribes of the lower and middle Xingú River. En *Handbook of the South American Indians*, Vol. III The Tropical Forest Tribe, editado por J. Steward, pp. 213-243. Washington D.C.
- 1963 The Maue and Arapium. En *Handbook of the South American Indians*, Vol. III The Tropical Forest Tribe, editado por J. Steward, pp. 245-254. Washington D.C.
- Nordenskiöld, E.
 2002 *La vida de los indios. El gran Chaco (Sudamérica)*. Apoyo para el Campesino Indígena del Oriente Boliviano.
- Núñez, L.
 1969 Sobre los complejos culturales Chinchorro y Faldas del Morro. *Rehue* 2:111-142.
- 1979 *Las Balsas Prehistoricas del norte de Chile* (Mimiografiado) Universidad Católica del Norte, Antofagasta.
- 1983 *Paleoindio y Arcaico en Chile: Diversidad, Secuencia y Proceso*. Serie Monografías 3. Ediciones Cuicuilco, México.
- 1999 Archaic adaptation on the South-Central Andean coast. En *Pacific Latin America in Prehistory. The Evolution of Archaic and Formative Cultures*, editado por M. Blake, pp. 199-211. Washington State University Press.
- Núñez, L. y C. Santoro
 1988 Cazadores de la puna seca y salada del área Centro Sur Andina (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 9:13-65.
- Núñez, L. y H. Hall
 1982 Análisis de la dieta y movilidad en un campamento arcaico del norte de Chile. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos* Vol. XI (3):91-113.

- Núñez, L. y C. Moragas
1977-78 Ocupación Arcaica Temprana en Tiliviche, Norte de Chile, I Región. *Boletín* 16:53-76. Museo Arqueológico La Serena.
- Núñez, L., V. Salter y P. Núñez
1974 Caleta Huelén-42: una aldea temprana en el norte de Chile (nota preliminar). *Hombre y Cultura* 2:67-103. Panamá.
- Núñez, P.
1978 Actividades en la comuna de Pisagua. *Boletín* 16:42-51. Museo Arqueológico La Serena.
- Ortner, D.J.
2003 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, San Diego.
- Ortner, D.J. y W.G. Putschar
1981 Identification of pathological conditions in human skeletal remains. *Smithsonian Contributions Anthropological* 28. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Otterbein, K.
2004 *How War Began*. Texas University Press, Texas.
- Pijoan, C.M.
1997 *Evidencia de Sacrificio Humano y Canibalismos en Restos Óseos. El Caso del Entierro Número 14 de Tlatelolco*. Tesis para optar al grado de Doctor en Antropología, Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, México DF.
- Pijoan, C.M. y J. Mansilla Lory
1997 Evidence for human sacrifice, bone modification and cannibalism in ancient Mexico. En *Troubled Times: Violence and Warfare in the Past*, editado por D.L. Martin y D.W. Frayer. War and Society Volume 3, pp. 217-239. Gordon & Breach Publishers, New York.
- Politis, G., G. Barrientos y C. Scabuzzo
s/f Los entierros humanos de Arroyo Seco-2. En *Estado Actual de las Investigaciones en el Sitio Arroyo Seco 2*, editado por G. Politis, M. Gutiérrez y C. Scabuzzo. Serie Monográfica INCUAPA: Olavarría. En prensa.
- Price, T.D. y J.A. Brown
1985 *Prehistoric Hunter-Gatherers: The Emergence of Cultural Complexity*. Academic Press, New York.
- Rappaport, R.
1967 *Pigs for Ancestors*. Yale University Press, New Haven, Conn.
- Reinhard, K. y A. Aufderheide
1990 *Diphyllobothriasis in Precolumbian Chile and Peru: Adaptive Radiation of a Helminth Species to Native American Populations*. *European Paleopathology Conferences*, Cambridge.
- Reinhard, K. y O. Urban
2003 Diagnosing ancient diphyllobothriasis from Chinchorro mummies. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 98:191-193.
- Rick, J.
1988 The character and context of the preceramic society. En *Peruvian Prehistory*, editado por R.W. Keating, p. 3-40. Cambridge, Cambridge University Press.
- Rivera, M.
1975 Una hipótesis sobre movimientos poblacionales altiplánicos y transaltiplánicos a las costas del norte de Chile. *Chungara* 5:7-31.
- 1980 Algunos fenómenos de complementariedad económica a través de los datos arqueológicos en el área centro sur andina: la fase Alto Ramírez reformulada. *Estudios Arqueológicos*, Número Especial, pp. 71-103. Universidad de Antofagasta.
- 1984 Altiplano and tropical lowland contacts in northern Chile prehistory: Chinchorro and Alto Ramirez revisited. En *Social and Economics Organization in the Prehispanic Andes*, editado por D. Browman, R. Burger y M. Rivera. *BAR International Series* 194:143-160. Oxford.
- Rivera, M., P. Soto, L. Ulloa y D. Kushner
1974 Aspectos sobre el desarrollo tecnológico en el proceso de agriculturación en el norte prehispánico especialmente Arica (Chile). *Chungara* 3:79-107.
- Rivera, M. y F. Rothhammer
1986 Evaluación biológica y cultural de las poblaciones Chinchorro. Nuevos elementos para la hipótesis de contactos transaltiplánicos: Cuenca Amazonas-Costa Pacífico. *Chungara* 16-17:295-306.

- 1991 The Chinchorro people of northern Chile 5000 BC-500 BC, a review of their culture and relationships. *International Journal of Anthropology* 6:243-255.
- Rothhammer, F., S. Quevedo, J. Cocilovo y E. Llop
- 1984 Microevolution in prehistoric Andean populations: Chronology nonmetrical variation in Northern Chile. *American Journal of Physical Anthropology* 78:403-410.
- Rothhammer, F., C.M. Santoro, E. Poulin, B.T. Arriaza, M. Moraga y V.G. Standen
- 2009 Archaeological and mtDNA evidence for Tropical Lowland migrations during the Late Archaic/Formative in northern Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 82:543-552.
- Sandweiss, D.H.
- 2008 Early fishing societies in Western South America. En *Handbook of South American Archaeology*, editado por H. Silverman y W.H. Isbell, pp. 145-156. Springer Press, New York.
- Sandweiss, D.H., H. McInnis, R. Burger, A. Cano, B. Ojeda, R. Paredes, M. del C. Sandweiss y M. Glascock
- 1998 Quebrada Jaguay: Early South American maritime adaptations. *Science* 281:1830-1832.
- Sandweiss, D.H., J.B. Richardson III, E.J. Reitz, J.T. Hsu y F.A. Feldman
- 1989 Early maritime adaptations in the Andes: preliminary studies at the Ring site, Peru. En *Ecology, Settlement, and History in the Osmore Drainage, Peru*, editado por D.S. Rice, C. Stanish y P.R. Scar. *BAR International Series* 545(i):35-84. Oxford.
- Sahlins, M.
- 1983 *Economía de la Edad de Piedra*. Akal Universitaria. Serie Antropología. Madrid.
- Santoro, C.
- 1980 Fase Azapa: transición del Arcaico al desarrollo agrario inicial en los valles de Arica. *Chungara* 6:46-56.
- 1981 Formativo temprano en el extremo Norte de Chile. *Chungara* 8:33-62.
- 2000 Formativo en la región de valles occidentales del área centro sur andina. En *Formativo Sudamericano, una Reevaluación*, editado por P. Lederberger, pp. 243-254. Editorial Abya-Yala, Quito.
- Santoro, C. y J. Chacama
- 1982 Secuencia cultural de las tierras altas del área Centro Sur Andina. *Chungara* 9:22-45.
- Santoro, C. y L. Núñez
- 1987 Hunters of the dry puna and salt puna in the northern Chile. *Andean Past* 1:57-109.
- Santoro, C.M., V.G. Standen, B.T. Arriaza y T. Dillehay
- 2005 Andean Archaic funerary pattern, or postdepositional alteration? The Patapatane burial in the Highlands of South Central Andes. *Latin American Antiquity* 16:329-346.
- Schaedel, R., A. Nielsen y A. Toro
- 1957 Excavación de un sepulcro cerca de Bajo Molle Bajo. En *Arqueología Chilena*. Universidad de Chile, Santiago.
- Schiappacasse, V.
- 1995 Utilidad del análisis comparativo del desecho lítico de varios sitios arcaicos de la quebrada de Camarones. Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología. *Hombre y Desierto* 9 Tomo I:29-34.
- Schiappacasse, V. y H. Niemeyer
- 1984 Descripción y Análisis Interpretativo de un Sitio Arcaico Temprano en la Quebrada de Camarones. Museo Nacional de Historia Natural. *Publicación Ocasional* 14, Santiago.
- Service, E.
- 1996 *The Hunters*. Prentice Hall College.
- Soltis, J., R. Boyd y P. Richerson
- 1995 Can group-functional behaviors evolve by cultural group selection? An empirical test. *Current Anthropology* 36:473-494.
- Soto, P.
- 1974 Análisis Antropológico Físico de restos humanos correspondientes a Chinchorro, El Laucho y Alto Ramírez. *Chungara* 3:85-93.
- 1987 Evolución de deformaciones intencionales, tocados y prácticas funerarias en la prehistoria de Arica, Chile. *Chungara* 19:129-214.
- Standen, V.G.
- 1991 *El Cementerio Morro I: Nuevas Evidencias de la Tradición Funeraria Chinchorro (Período Arcaico, Norte de Chile)*. Tesis de Maestría en Arqueología, Universidad Católica de Lima, Perú.

- 1997 Temprana complejidad funeraria en la cultura Chinchorro: Norte de Chile. *Latin American Antiquity* 8:134-156.
- 2003 Bienes funerarios del cementerio Chinchorro Morro 1: Descripción, análisis e interpretación. *Chungara* 35:175-207.
- Standen, V.G., M. J. Allison y B.T. Arriaza
- 1984 Patologías óseas de la población Morro 1, asociada al complejo Chinchorro: Norte de Chile. *Chungara* 13:197-209.
- Standen, V.G. y B.T. Arriaza
- 1999 Traumas en las poblaciones Chinchorro (costa norte de Chile) ¿Violencia o situaciones accidentales? *Chungara* 29:133-150.
- 2000 Traumas in the preceramic coastal populations of Northern Chile: Violence or occupational hazards? *American Journal of Physical Anthropology* 112:239-249.
- Standen, V.G., B.T. Arriaza y M. Santos
- 2011 Maestranza-1: un nuevo sitio Chinchorro en Arica (Manuscrito, Laboratorio de Antropología Física, Universidad de Tarapacá).
- Standen, V.G., B.T. Arriaza y C.M. Santoro
- 1996 Una hipótesis ambiental para un marcador óseo: La exostosis auditiva externa en las poblaciones humanas prehistóricas del desierto chileno. *Chungara* 27(2):99-116.
- Standen, V.G. y L. Núñez
- 1984 Indicadores antropológico-físico y culturales del cementerio pre-cerámico Tiliviche-2 (norte de Chile). *Chungara* 12:175-185.
- Standen, V.G. y C.M. Santoro
- 2004 Patrón funerario Arcaico Temprano del sitio Acha-3 y su relación con Chinchorro: cazadores, pescadores y recolectores del desierto de Atacama, costa norte de Chile. *Latin American Antiquity* 15:89-109.
- Standen, V.G., C.M. Santoro y B.T. Arriaza
- 2004 Síntesis y propuestas para el período arcaico en el extremo Norte de Chile. *Chungara*, Volumen Especial, pp. 201-212.
- Sutter, R.C.
- 2000 Prehistoric genetic and culture change: A bioarchaeological search for pre-Inka altiplano Colonies in the coastal valleys of Moquegua, Peru and Azapa, Chile. *Latin American Antiquity* 11:43-70.
- 2006 The test of competing models for the prehistoric peopling of the Azapa valley, Northern Chile, using matrix correlations. *Chungara* 38:63-82.
- Sutter, R.C. y L. Mertz
- 2004 Nonmetric cranial trait variation and prehistoric biocultural change in the Azapa Valley, Chile. *American Journal of Physical Anthropology* 123:130-145.
- Tacon, P. y C. Chippindale
- 1994 Australia's ancient warriors: Changing depictions of fighting in the rock art of Arnhem Lan, N.T. *Cambridge Archaeological Journal* 4:211-248.
- Torres-Rouff, C., M.A. Costa-Junqueira y A. Llagostera
- 2005 Violence in times of changes: The Late Intermediate Period in San Pedro de Atacama. *Chungara* 37:75-83.
- Tung, T.A.
- 2003 *A Bioarchaeological Perspective on Wari Imperialism in the Andes of Peru: A View from Heartland and Hinterland Skeletal Populations*. Tesis Doctoral, Department of Anthropology, University of North Carolina at Chapel Hill.
- 2007 Trauma and violence in the Wari Empire of the Peruvian Andes: Warfare, raids and ritual fights. *American Journal of Physical Anthropology* 133(3):941-956.
- Turner, C.G., J.A. Turner y R.C. Green
- 1993 Taphonomic analysis of Anasazi skeletal remains from Largo-Gallina sites in north of New Mexico. *Journal of Anthropological Research* 49:83-110.
- Turney-High, H.
- 1971 *Primitive War: Its Practice and Concepts*. University of South Carolina Press, Columbia.
- Ubelaker, D.H.
- 1989 *Human Skeletal Remains. Excavations, Analysis, Interpretation* (Second edition). Taraxacum, Washington D.C.

- Ubelaker, D.H. y B.J. Adams
 1995 Differentiation of perimortem and postmortem trauma using taphonomic indicators. *Journal Forensic Science* 40:509-512.
- Uhle, M.
 1917 Los aborígenes de Arica. *Museo de Etnología y Antropología* 14/15:151-176. Santiago de Chile.
 1919 La arqueología de Arica y Tacna. *Boletín de la Sociedad Ecuatoriana de Estudios Históricos Americanos* III (7-8):1-48.
- Umire, A.
 2009 Yara: Frontera norte de la complejidad funeraria Chinchorro. *Tesis de maestría Universidad Católica del Norte/Universidad de Tarapacá.*
- Verano, J.W.
 1997 Advances in the paleopathology of Andean South America. *Journal of World Prehistory* 11:237-268.
- Verano, J.W. y D.H. Ubelaker
 1992 *Disease and Demography in the Americas*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Walker, P.L.
 1989 Cranial injuries as evidence for the violence in prehistoric southern California. *American Journal of Physical Anthropology* 80:313-323.
 1997 Wife beating, boxing and broken noses: skeleton evidence for the cultural patterning of violence. En *Troubles times: Violence and Warfare in the Past*, editado por D.L. Martin y D.W. Frayer, Vol. 3, pp. 145-180. Gordon & Breach Publishers, New York.
 2001 A Bioarchaeological perspective on the history of violence. *Annual Review Anthropological* 30:573-596.
- Wendorf, F.
 1968 Site 117: A Nubian final Palaeolithic graveyard near Jebel Sahaba, Sudan. En *The Prehistory of Nubia*, editado por F. Wendorf, Vol. 2, pp. 954-1040. Southern Methodist University Press, Dallas.
- Wise, K.
 1995 La ocupación Chinchorro en Villa del Mar, Ilo, Perú. *Gaceta Arqueológica Andina* 24:135-149.
 1997 The Late Archaic Period, occupation at Carrizal, Peru. *Contributions in Sciences* 467:1-16. Natural History Museum Los Angeles County.
- Wise, K., N.R. Clark y S.R. Williams
 1994 A Late Archaic Period burial from South- Central Andean Coast. *Latin American Antiquity* 5:212-227.
- White, T.D.
 1992 *Prehistoric Cannibalisms*. Princeton University Press. Princeton, NY.
- Wrangham, R.W. y D. Peterson
 1996 *Demonic Males: Apes and the Origins of Human Violence*. Houghton Mifflin, Boston.