

La deformación craneana en San Pedro de Atacama

CHRISTINA TORRES-ROUFF¹

RESUMEN

La población prehistórica de San Pedro de Atacama (norte de Chile) interactuó con poderes extranjeros y socios locales de intercambio y presenció cambios demográficos substanciales en su área. Una de las múltiples maneras con que ellos respondieron a estos cambios fue a través de la modificación deliberada de la forma del cráneo, con lo cual inscribían las características culturales en el cuerpo mismo. El análisis de 659 cráneos provenientes de siete sitios arqueológicos (300 AC-1500 DC) ocupados durante transformaciones significantes en el ambiente social reveló el uso de la deformación craneana como un símbolo visible para afiliarse con poderes extranjeros y, durante períodos de trastorno, para consolidar la identidad del grupo.

Palabras claves: deformación craneana – bioantropología – San Pedro de Atacama.

ABSTRACT

The prehistoric population of San Pedro de Atacama (north of Chile) interacted with foreign powers and local exchange partners and witnessed substantial demographic shifts in their area. One of the many ways they responded to these changes was through the deliberate modification of head shape; thereby inscribing cultural features on the body. This examination of 659 crania from seven sites (300 BC to AD 1500) occupied during significant transformations in the social environment revealed the use of this visible symbol to affiliate with foreign powers and, during periods of upheaval, to consolidate group identity.

Key words: cranial vault modification – bioanthropology – San Pedro de Atacama.

Recibido: julio 2005. Aceptado: enero 2006.

Introducción

Desde tiempos antiguos los seres humanos han modificado sus cuerpos con propósitos sociales, siendo una de las motivaciones principales el deseo

de identificarse como miembro de cierto grupo al crear una frontera social que puede proporcionar a éste, o a un segmento de la población, ventajas económicas o sociales. Las modificaciones y los adornos del cuerpo son un medio muy efectivo para transmitir información de asociación grupal (Meskell 1998: 140) al ser sumamente visibles, a menudo permanentes, además de que llevan gran significado simbólico para las personas que los muestran. La deformación craneana es de interés particular dada su inmutabilidad, alta visibilidad, la naturaleza drástica, y el hecho de que se aplica en niños jóvenes que no toman parte en la decisión de modificar sus propias cabezas.

Muchas modificaciones del cuerpo transmiten cantidades significantes de información social; las modificaciones permanentes típicamente codifican las identidades sociales duraderas, tal como la afiliación con un grupo específico, y de esta manera contrastan con las modificaciones más efímeras del cuerpo. La constricción deliberada del cráneo puede crear modificaciones sumamente visibles, a veces extremas, a la forma natural de la cabeza. Se practica transculturalmente y denota una variedad de estructuras sociales incluyendo posición social y etnia. Dada la variedad de formas a través de las cuales es posible transmitir la identidad social, el uso de la deformación craneana por los miembros de una sociedad habla de la fuerza de la relación entre el individuo y el grupo. Este artículo explorará esta relación en una muestra de cráneos prehistóricos de San Pedro de Atacama en el norte de Chile.

San Pedro de Atacama

Los oasis que comprenden San Pedro de Atacama se localizan en la confluencia de los ríos San Pedro y Vilama, a una altitud de 2.430 m.snm. Los oasis son fértiles y rodeados por el desierto más seco del mundo. En este difícil ambiente existe una historia de una larga ocupación humana. El sitio Puripica (ca. 2000 AC) provee la más temprana evidencia de una presencia permanente en el extremo norte del río Vilama (Núñez 1989: 86). La ocupación es

¹ Department of Anthropology, The Colorado College, 14 East Cache La Poudre, Colorado Springs, CO, 80903, ESTADOS UNIDOS. Email: ctorresrouff@coloradocollege.edu

generalmente continua desde este momento. En el Período Formativo (1000 AC-400 DC) se establecen varios asentamientos en el centro de los oasis, así como en áreas circundantes, y durante esta ocupación inicial hay un cambio de un estilo de vida transhumante y de pastoreo hacia la construcción de aldeas aglutinadas y de una economía que se basa no sólo en el pastoreo de camélidos, sino también en la recolección del algarrobo, agricultura menor y redes crecientes de comercio.

Cuando estas aldeas llegaron a estar más establecidas, hay evidencia de interacciones crecientes con grupos foráneos. Esto incluye contactos con sociedades más pequeñas en el noroeste de Argentina, así como con entidades políticas más desarrolladas tales como el Estado Tiwanaku, con el cual las relaciones son evidentes desde por lo menos el año 600 DC (Berenguer y Dauelsberg 1989: 156). Esta relación es visible en objetos pequeños y portátiles, no como una sustancial presencia colonial en los oasis ya que no hay evidencia de construcción de arquitectura monumental ni de otros indicadores de control directo (Torres y Conklin 1995). Con posterioridad a la caída del Estado Tiwanaku, a finales del Horizonte Medio, los oasis de San Pedro sufrieron una pérdida de riqueza y de prestigio. Durante el Período Intermedio Tardío los bienes en los contextos funerarios disminuyeron tanto en cantidad como en calidad y hay evidencia de niveles crecientes de violencia interpersonal y de posibles migraciones extranjeras al área (Castro *et al.* 1984; Torres-Rouff *et al.* 2005). Este período presenció una rápida proliferación de ocupaciones fortificadas.

Posteriormente, el Imperio Inca comenzó su expansión masiva fuera de Cuzco incorporando no solamente los oasis de San Pedro de Atacama sino

también centenares de kilómetros hacia el sur. La interacción del Inka con San Pedro era de forma imperial; construyeron una serie de caminos y paradas obligadas y ocuparon un gran asentamiento administrativo al norte de los oasis (Lynch 1993: 120). La ocupación incaica fue breve, ya que fue seguida casi inmediatamente por la conquista española del territorio. Es a causa de esta profundidad temporal, así como por la buena conservación de los contextos, que los restos humanos de los oasis de San Pedro son ideales para el análisis del rol de la deformación craneana y cómo ésta responde a cambios en las presiones sociales y ambientales.

La muestra

La muestra de San Pedro de Atacama consiste en 659 cráneos (Tabla 1), procedentes de 12 cementerios ubicados cronológicamente en el Período Intermedio Temprano o Formativo (Toconao Oriente), en el Horizonte Medio (Solcor-3), en el Intermedio Tardío (Catarpe 2-5, Quito-6, Yaye 1-4 y Coyo-3), y en el Horizonte Tardío (Catarpe-1). Todas las colecciones se albergan en el Museo Arqueológico R. P. Le Paige en San Pedro de Atacama.

Métodos bioantropológicos

La bioantropología es el estudio de la conducta humana prehistórica a través del análisis de restos óseos humanos procedentes de contextos arqueológicos, y procura proporcionar una perspectiva biológica a los análisis arqueológicos (Larsen 1997: 3). Un enfoque bioantropológico es especialmente apropiado para examinar el rol de la deformación craneana en la sociedad, debido a que es una deformación culturalmente mediada del esqueleto. La mayoría de las investigaciones sobre la deformación craneana realizadas por antropólogos físicos se ha

Período	Sitio	F	M	Indet.	Total
Horizonte Tardío	Catarpe-1	9	16	2	27
Intermedio Tardío	Catarpe 2-5	66	144	33	243
Intermedio Tardío	Quito-6 Tardío	11	6	4	21
Intermedio Tardío	Yaye 1-4	77	54	13	144
Intermedio Tardío	Coyo-3	15	16	2	33
Horizonte Medio	Solcor-3	43	49	0	92
Intermedio Temprano	Toconao Oriente	39	60	0	99
	Total	260	345	54	659

Tabla 1. La muestra.

enfocado en los cambios físicos forjados al cráneo mismo; el uso de una perspectiva bioantropológica busca visualizar el porqué y cómo la cabeza modificada fue socialmente interpretada.

Se empleó una variedad de métodos para cuantificar la frecuencia, los tipos y la distribución de la deformación craneana en la muestra. Ya que este examen depende del uso de la deformación craneana como un significador visible, sólo los cráneos más completos fueron utilizados en este análisis; los cráneos fragmentados o incompletos en su mayor parte no son útiles para un examen completo de la forma de cabeza. Las determinaciones de edad para los subadultos se basaron en el desarrollo dental (Ubelaker 1989: 63-65). La edad de los adultos se determinó utilizando el método de Brooks y Suchey (1990) para la morfología de la sínfisis púbica. Cuando los huesos pélvicos no estaban disponibles, se utilizaron el desgaste dentario y el cierre de las suturas craneanas para ubicar a los individuos en categorías de edad (Ubelaker 1989: 63-65; Buikstra y Ubelaker 1994: 15-20).

La morfología de los cráneos y de la pelvis fue utilizada para determinar el sexo, siempre que fuera posible. En el esqueleto humano adulto la pelvis es el indicador más seguro del sexo, como resultado de los cambios resultantes de la pubescencia. Esta determinación se basó en cinco caracteres sexualmente dimórficos definidos en los *Estándares para la Colección de Datos de Restos Óseos Humanos* (Buikstra y Ubelaker 1994: 16-18). Mientras que algunas de las colecciones utilizadas en este análisis incluían el esqueleto postcraneano, el que pudo ser utilizado para la determinación del sexo, muchos otros tenían solamente el cráneo; en esos casos la determinación del sexo se basó únicamente en la morfología craneana.

Clasificando la forma de la cabeza

Cada cráneo se midió para cuantificar la presencia, el tipo y la variante de deformación. Las categorías más comunes en los Andes son la circular y la tabular (Dembo e Imbelloni 1938: 249-277). Estos dos tipos de deformación afectan el cráneo en diferente manera (Antón 1989; Cocilovo y Zavatierrí 1994): las formas tabulares resultan de la compresión por medio de almohadillas o tablas rígidas que aplanan las partes anterior y posterior de la caja craneana, lo que crea una expansión pronunciada del ancho del cráneo y en las formas

circunferenciales; la presión es creada por la aplicación de vendas elásticas alrededor del cráneo, que produce una forma tubular y alargada hacia atrás, con reducción en el ancho del cráneo y un aumento compensatorio en su longitud (Figura 1). Ambas formas difieren notablemente de los cráneos que no sufrieron deformación de su forma.

La presencia o la ausencia de deformación fue determinada a partir de la visibilidad de la deformación; los casos en que los cráneos muestran modificaciones leves en la forma natural de la cabeza fueron registrados como sin deformación ya que, además del rango de variación normal, existe la posibilidad de la presencia de deformaciones involuntarias tales como las que ocurren en la cuna. Los cráneos modificados fueron clasificados en los tipos de tabular y circular. Cuando posible, fueron usadas subclasificaciones de las variantes erecta y oblicua, basadas en el ángulo posterior del cráneo (Figura 2).

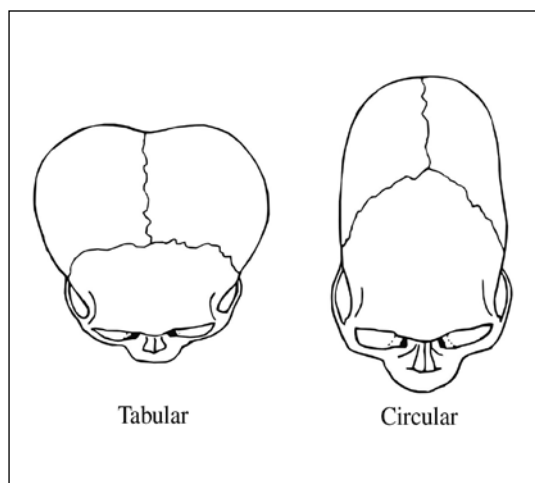


Figura 1. Formas comunes de deformación craneana en los Andes (modificado de Antón 1989).

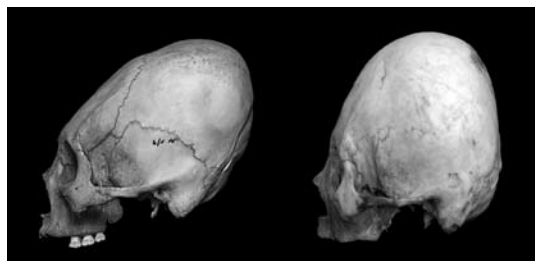


Figura 2. Formas oblicua (izquierda) y erecta (derecha) (San Pedro de Atacama, s/nº, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo).

Paleopatología

Ciertos indicadores paleopatológicos fueron registrados no sólo para determinar la salud de un individuo, sino también para explorar las correlaciones posibles entre deformación craneana y posición social. Generalmente se cree que, debido al control sobre recursos, los miembros de grupos de élite estaban protegidos de frecuentes situaciones de estrés; varios estudios bioantropológicos han indicado una relación entre la salud y la posición social (p.e., Powell 1988; Storey 1992).

El trauma craneano fue examinado observándose la forma de la herida, su ubicación y el estado de cicatrización para examinar los patrones de violencia interpersonal en una sociedad y entre ciertos grupos sociales (Walker 1989; Buikstra y Ubelaker 1994: 119-120). La nutrición se consideró por la documentación de la ubicación, la expresión y el aspecto de las lesiones asociadas con anemia (hiperostosis del cráneo y criba orbitaria) (Buikstra y Ubelaker 1994: 120-121). La frecuencia de éstos en la cámara craneana y techo orbital es una indicación de una dieta baja en alimentos ricos en hierro, como la carne, así como la pérdida de hierro como resultado de diarreas e infecciones parasitarias (Walker 1986; Stuart-Macadam y Kent 1992; Holland y O'Brien 1997).

Las observaciones dentales también pueden proporcionar evidencia directa para la nutrición y la salud (Buikstra y Ubelaker 1994: 47-60; Hillson 1996). La hipoplasia del esmalte es una indicación de previos episodios de énfasis sistémico; las áreas de hipoplasia del esmalte dentario consisten típicamente en depresiones o líneas sobre la superficie del diente que surgen durante la formación del esmalte. Esta formación del esmalte es sensible a interrupciones fisiológicas y las áreas de hipoplasia resultan de episodios específicos de estrés durante el crecimiento (Goodman y Armelagos 1985; Rose *et al.* 1985). Se consideró la frecuencia y la severidad de lesiones hipoplásticas en los incisivos y caninos (Buikstra y Ubelaker 1994: 56-58). El examen de estos factores proporciona una ventana para reconocer las variadas posiciones sociales de los individuos en la sociedad. A menudo es difícil identificar las causas específicas de enfermedades en restos óseos, además de que no todos los episodios de estrés afectan el sistema esquelético (Wood *et al.* 1992; Goodman 1993). Sin embargo, la exposición significativa o prolon-

gada, especialmente durante la niñez, se puede reflejar en los restos óseos.

Tema de la investigación

Dado que San Pedro de Atacama es una sociedad de pequeña escala, se espera encontrar una gran diversidad en la presencia, el tipo y la variante de la deformación utilizada a través del tiempo. Es muy probable que una forma de cabeza en particular no fuera un signo de identidad para el grupo entero, y además debería haber una porción significativa de la población sin deformación.

El largo espacio temporal que estas muestras ocupan nos da la oportunidad extraordinaria de evaluar los cambios en la práctica de la deformación en una localidad. Esto es de interés, dado que la población de San Pedro interactuó con el Estado de Tiwanaku y con el Imperio Inca. Se propone como hipótesis que la pauta de deformación craneana será relativamente constante durante períodos política y ambientalmente estables y que puede reflejar las lealtades cambiantes durante períodos de trastorno. Esta hipótesis sobre los cambios en prácticas de deformación craneana, como resultado de cambios en el ambiente social, se explorará cuando sea posible por un examen de la relación entre la forma de cabeza y el ajuar mortuorio. Como fue notado, una porción de las tumbas de San Pedro tiene información contextual detallada. Por contraste, si la forma de la cabeza es un símbolo de identificación étnica para la población atacameña, entonces se espera homogeneidad entre los cementerios y, hasta cierto punto, a través de la ocupación de los oasis de San Pedro.

Resultados

Sexo

Fue examinado cada sitio para buscar diferencias sexuales en prácticas de deformación craneana, no encontrándose diferencias significativas entre los sexos ni en la frecuencia ni en las variantes de deformación en los oasis de San Pedro. Sin embargo, existe una diferencia significativa a través del tiempo. La frecuencia de la deformación aumenta en forma significativa entre los individuos masculinos ($\chi^2 = 8.392$, $p \leq 0.039$) como en los femeninos ($\chi^2 = 19.379$, $p \leq 0.023$), desde la ocupación más temprana hasta la más tardía en los oasis. En la comparación entre sexos, también se verifican diferencias significativas tanto en el tipo de defor-

	Sin deformación		Circular		Tabular		Total
	n	%	n	%	n	%	n
Femeninos	95	36.5	29	11.1	136	52.3	260
Masculinos	142	41.2	16	4.6	187	54.2	345
Total	237	39.2	45	7.4	323	53.4	605

Tabla 2. Distribución de la deformación craneana entre sexos en San Pedro de Atacama.

Sitio	Sin deformación		Circular erecta		Circular oblicua		Tabular erecta		Tabular oblicua	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Toconao Oriente	55	55.6	4	4.0	0	0.0	35	35.4	5	5.1
Solcor-3	40	43.5	2	2.2	12	13.0	31	33.7	7	7.6
Coyo-3	14	42.4	0	0.0	1	3.0	17	51.5	1	3.0
Quitor-6 Tardío	10	47.6	0	0.0	0	0.0	4	19.0	7	33.3
Yaye	70	48.6	1	0.7	7	4.9	42	29.2	24	16.7
Catarpe 2-5	55	22.6	13	5.3	2	0.8	165	67.9	8	3.3
Catarpe-1	8	29.6	1	3.7	2	7.4	15	55.6	1	3.7

Tabla 3. Variantes de la deformación de los cráneos en San Pedro de Atacama.

mación ($\chi^2 = 8.471$, $p \leq 0.014$) como en las variantes ($\chi^2 = 18.279$, $p \leq 0.001$) (Tabla 2); esta diferencia se relaciona en gran parte con los mayores índices de formas circulares en los individuos femeninos (11.1% vs. 4.9%). Cuando se evalúan los sitios individualmente, esta diferencia es visible sólo en Toconao Oriente ($\chi^2 = 6.959$, $p \leq 0.031$).² En este sitio, ningún hombre muestra la deformación circular, mientras que este tipo sí ocurre entre las mujeres. En todos los otros sitios hay hombres con deformación circular.

Presencia y tipo de deformación

A través de los sitios y de los períodos de tiempo, cerca del 60% de la población presenta sus cráneos deformados. El porcentaje más alto de individuos con cráneos deformados es visto en los cementerios de Catarpe (77.04%; 189/270), mientras que la tasa más baja se encuentra en Toconao Oriente, donde sólo el 45.45% de la población se los deformó (45/99). Hay una diferencia significativa en la presencia de la deformación entre sitios ($\chi^2 = 46.806$, $p \leq 0.0005$).

La variante también es constante entre los sitios arqueológicos. La mayoría de los cráneos deformados son del tipo tabular, más específicamente tabular erecta (Tabla 3).³ Esto es típico para el área de San Pedro a través del tiempo y ha sido bien documentado (Latcham 1938; Munizaga 1969; Cocilovo y Zavatierra 1994; Torres-Rouff 2002). Cuando se comparan todos los sitios, hay una diferencia significativa entre ellos en el tipo de la deformación ($\chi^2 = 64.455$, $p \leq 0.0005$). Es muy probable que esto sea atribuible a dos factores: el pequeño tamaño de la muestra de Quitor-6 Tardío y a la completa ausencia de formas circulares en el mismo sitio, así como a la alta tasa de formas circulares en Solcor-3 ($n = 14$ o el 26.92%). Fuera de estos casos, las formas tabulares están sobre el 90% de los cráneos deformados en los otros sitios; de nuevo, la mayoría de éstos son tabulares erectos.

Es interesante examinar la porción de la muestra ($n = 290$) donde los datos se reunieron de acuerdo a los grados de la deformación anterior y posterior. La mayoría de las formas circulares estaban en el lado bajo de la escala (mínima deformación), mientras que un número sustancial de las formas tabulares cayeron en el lado más alto (pronunciado). Se notó generalmente que la mayoría de las formas

² Solcor-3: $\chi^2 = 4.806$, $p \leq 0.090$, ns; Coyo-3: $\chi^2 = 4.366$, $p \leq 0.113$, ns; Quitor-6 Tardío: $\chi^2 = 0.235$, $p \leq 0.627$, ns; Yaye 1-4: $\chi^2 = 1.031$, $p \leq 0.597$, ns; Catarpe 2-5: $\chi^2 = 2.575$, $p \leq 0.276$, ns; Catarpe-1: $\chi^2 = 2.761$, $p \leq 0.251$, ns.

³ 309 tabular erecta, 53 tabular oblicua, 45 circular.

Período	Sin deformación		Circular erecta		Circular oblicua		Tabular erecta		Tabular oblicua	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Intermedio Temprano	55	55.6	4	4.0	0	0.0	35	35.4	5	5.1
Horizonte Medio	40	43.5	2	2.2	12	13.0	31	33.7	7	7.6
Intermedio Tardío	149	33.8	14	3.2	10	6.7	228	51.7	40	8.9
Horizonte Tardío	8	29.6	1	3.7	2	7.4	15	55.6	1	3.7

Tabla 4. Variantes de la deformación craneana en San Pedro de Atacama.

circulares no eran fuertes, pero esto no era el caso con las formas tabulares, donde una gama ancha de severidad era visible; había, de hecho, una diferencia significativa entre las categorías en el grado de la deformación (anterior: $\chi^2 = 15.829$, $p \leq 0.015$; posterior: $\chi^2 = 160.326$, $p \leq 0.0005$).

Cambios temporales

Los restos humanos de San Pedro de Atacama también fueron evaluados para estudiar los cambios en la práctica de la deformación craneana a través del tiempo, verificándose una diferencia significativa en la presencia de la deformación durante la ocupación de los oasis ($\chi^2 = 16.773$, $p \leq 0.001$). Hay un aumento constante y notable en la presencia de moldear el cráneo con el tiempo. La muestra del Período Intermedio Temprano mostró una presencia de 45.45%, aumentando a 70.37% en la muestra del Horizonte Tardío.⁴

Se notaron cambios temporales en el tipo de la deformación ($\chi^2 = 33.172$, $p \leq 0.0005$) así como en la variante específica ($\chi^2 = 52.220$, $p \leq 0.0005$) (Tabla 4). Hay dos factores que probablemente contribuyen a esta pauta: 1) la tasa alta de formas circulares durante el Horizonte Medio (15.2%); y 2) el segundo factor probablemente esté relacionado con el aumento de las formas tabulares erectas durante el Período Intermedio Tardío (51.7%).

Paleopatología

Hay sólo dos tipos de relaciones visibles entre prácticas de deformación e indicadores de salud examinados en este estudio. La primera es en el Período Intermedio Temprano, donde hay una diferencia significativa en la presencia de criba orbitaria entre las categorías de

la deformación. Siete individuos (7.1%) sin deformación mostraron evidencia de criba, mientras que sólo cuatro de los modificados (2.0%) la mostraron ($\chi^2 = 7.783$, $p \leq 0.020$).

El otro caso es en el Período Intermedio Tardío, durante el cual hay un gran aumento de las tasas de violencia. Hay menos trauma craneano entre los individuos con deformación tabular que lo visto entre aquellos con deformación circular o sin deformación ($\chi^2 = 8.975$, $p \leq 0.011$).⁵ No hay diferencias significativas en los indicadores de la salud entre los cráneos sin deformación y los modificados en la muestra total, que abarca todos los sitios y períodos. Además, no existen correlaciones entre la deformación y los múltiples indicadores de salud en el análisis de sitios o períodos específicos.

Discusión

Es esperable que en San Pedro de Atacama, como una sociedad de escala pequeña, hubiera diversidad en la presencia, el tipo y la variante de la deformación craneana. Esto es evidente en el análisis de restos humanos de los cementerios de San Pedro. A través de todos los períodos, hay una porción sustancial de la población que no se modifica aunque es interesante notar que ese porcentaje disminuye con el tiempo. Ambos tipos de deformación y sus variantes están representados en tasas que varían a través de los sitios. Adicionalmente, la relación entre la deformación y los indicadores de salud reunidos en este estudio no implican estatus diferenciados en la población que hayan sido transmitidos a través de la forma de cabeza. Esto indica también que no hay distinciones agudas de clase en esta sociedad que son reflejadas en la asignación desigual de recursos.

⁴ ITE: 45.45%; HM: 57.61%; ITa: 66.44%; HT: 70.37%.

⁵ Ausencia: 32/148 o 21.62%; Circular: 7/24 o 29.17%; Tabular: 33/267 o 12.36%.

Además, no hay homogeneidad en deformación craneana dentro de los cementerios. En otras palabras, la diversidad de variantes que se ve en San Pedro se manifiesta igualmente en la mayor parte de los cementerios examinados en este análisis. También hay muy poca variedad en proporciones, y la forma tabular erecta es constantemente la presencia dominante en la muestra. Toda esta información sostiene la hipótesis de que San Pedro de Atacama no controló la forma de cabeza de una manera organizada. Sin embargo, hay alguna consistencia que podrá reflejar una identidad asociada con la vida en los oasis.

La forma tabular erecta predomina en casi todos los cementerios y a través de todos los períodos de tiempo.⁶ Otros investigadores que han examinado cráneos de San Pedro de Atacama han notado una tendencia semejante (Latcham 1937: 119; Munizaga 1969: 130-131; Cocilovo y Zavatierra 1994). Henckel (1964: 44) nota la falta de formas circulares en el cementerio de Solor, aunque no detalla la distribución de las variantes de deformación dentro de la muestra. En su muestra de 158 cráneos del sitio Coyo Oriental, Cocilovo y Zavatierra (1994: 137) encuentran 81 formas tabulares erectas, 11 formas circulares y 66 cráneos sin modificación. Munizaga (1969: 130) examinó 264 cráneos de varios sitios arqueológicos de San Pedro de Atacama que datan del final del Período Intermedio Temprano hasta el fin del Período Intermedio Tardío, encontrando que a través de estos períodos las formas tabulares erectas son las más comunes. Además, este autor discute que ninguno de los cráneos demuestra una deformación circular “típica” (Munizaga 1969: 131). Esto es apoyado por los datos analizados en este trabajo, donde muy pocas de las formas circulares son acentuadas; en contraste, se encuentran formas tabulares que demuestran deformación de muy leve a muy marcada. Adicionalmente, una proporción más grande de las formas tabulares cae en los niveles más fuertes de categorización.

Los datos con respecto al sexo revelan una variabilidad más grande en la forma de las cabezas femeninas, así como una incidencia más alta de formas circulares. Las formas circulares son relativamente raras entre los individuos enterrados en los oasis de San Pedro. Estas diferencias del sexo sostienen la idea

de que estas poblaciones pueden haber practicado la exogamia femenina (Costa y Llagostera 1994). En este caso, las mujeres llevan la forma de cabeza de su lugar de origen a su lugar de entierro eventual. Costa y Llagostera apoyan esta afirmación con datos craneométricos.

Cuando todos estos datos son considerados, pueden indicar que la deformación tabular estaba, de alguna manera, asociada a San Pedro de Atacama. El uso de esta deformación sumamente visible para denotar una relación con el territorio estaría de acuerdo con la idea del cuerpo como una entidad social y sería una manera fuerte de denotar esta identidad dentro y fuera del grupo.

Cambios temporales

Ya que San Pedro de Atacama no controló la forma de modificar la cabeza de un modo organizado y monolítico, se propuso la hipótesis de que las pautas de deformación cambiarían durante el tiempo y reaccionarían a la variación en el ambiente social. Estas ideas son apoyadas por las pautas vistas en San Pedro de Atacama. La mayoría de los cambios en el ambiente social se relaciona a cambios en la prosperidad y la interacción con sistemas de poder foráneos. El Período Intermedio Tardío es un tiempo de estrés sobre recursos que sigue a un período de prosperidad inaudita durante el Horizonte Medio. En el caso de poderes extranjeros, había interacción con el Estado de Tiwanaku durante el Horizonte Medio, y un breve encuentro con el Imperio Incaico en el Horizonte Tardío. Se ha postulado también que personas del altiplano boliviano migraron a la región de Atacama después del desplome de Tiwanaku (Castro *et al.* 1984). Dado que la deformación craneana es una característica cultural, todos estos cambios en la sociedad y en el ambiente pueden haber tenido un efecto en las pautas observadas en los cementerios de San Pedro de Atacama.

Período Intermedio Temprano. La muestra del Intermedio Temprano ilustra lo que se ha percibido como la pauta normal de la deformación craneana en los oasis de Atacama. El 55% de la muestra está sin modificación, y la mayoría de aquellos con una forma alterada de cabeza son de forma tabular erecta (35/44 o 79.5%). Toconao Oriente presenta una gran gama de cantidades de objetos en las tumbas. Hay 10 tumbas sin ajuar (cuatro individuos femeninos con deformación tabular erecta, uno femenino con tabular oblicua, uno femenino sin modificación,

⁶ Formas tabulares oblicuas son las más comunes en Quitor-6 (siete de 11 cráneos modificados); pero esto puede ser resultado del tamaño pequeño de la muestra. Los otros cuatro cráneos modificados son de forma tabular erecta.

uno masculino con tabular erecta, tres masculinos sin modificación), así como dos adultos enterrados sólo con fragmentos cerámicos (uno femenino con tabular erecta y uno masculino con tabular erecta). En contraste, algunos individuos demuestran una riqueza material más grande. Por ejemplo, una mujer adulta (n° 4317) con deformación tabular erecta fue enterrada con una urna grande, nueve vasijas cerámicas, un tubo, una cabeza de mazo de cobre, turquesa y obsidiana, y un alfiler largo de cobre utilizado para cerrar una túnica. Se nota claramente que no hay una relación entre la riqueza mortuoria y la forma de la cabeza.

Sólo dos artículos de origen extranjero se encontraron en las tumbas examinadas de Toconao Oriente. Eran vasijas cerámicas argentinas asociadas con mujeres. Una fue encontrada en la tumba de dos mujeres adultas (n° 4448 sin deformación, y n° 4449 con deformación tabular erecta) junto a una abundancia de bienes de origen local (dos urnas, 11 vasijas cerámicas, un mortero y su mano de moler). El otro fue encontrado en la tumba de una mujer adulta enterrada con un niño (n° 4647 sin deformación). Semejante a la primera tumba, incluía una plétora de artefactos locales (dos urnas, 16 vasijas cerámicas, un tubo, una cabeza de mazo de piedra y una lezna). En cada uno de estos casos, los artefactos extranjeros se asocian con la riqueza, pero no con cierta forma de cabeza.

Horizonte Medio. La pauta de deformación craneana en el Horizonte Medio es contrastante con lo visto anteriormente (Torres-Rouff 2002). El número de individuos sin deformación ha disminuido a un 43.5%. Además, el Horizonte Medio demuestra la tasa más alta de la deformación circular en los oasis. Casi el 27% de las cabezas modificadas (14/52) son en forma circular, mientras que sólo el 73.1% (38/52) son tabulares; esto último contrasta con casi el 90% de la población con cráneos modificados en formas tabulares registradas en todos los demás períodos. Es interesante notar que este fue el período de influencia Tiwanaku en los oasis. Las formas circulares fueron predominantes en las muestras óseas del altiplano actualmente boliviano y, como resultado, a menudo se refiere a las formas circulares como formas aymara, en referencia a la lengua de la región del Titicaca (Imbelloni 1924-25; Latcham 1937; Marroquin 1944).

También hay varios cambios notables en la cultura material cuando pasamos al Horizonte Medio. El

más obvio de éstos es un aumento en la riqueza. Hay varias tumbas en Solcor-3 con abundantes objetos y sólo dos individuos en esta muestra no tienen ajuar. Adicionalmente, hay más ofrendas de camélidos en las tumbas (35/92: 19 individuos con cráneos sin modificación, nueve con deformación tabular erecta, uno con tabular oblicua, uno con circular erecta, cuatro con circular oblicua) y un aumento sustancial en la presencia de la cestería (80/92, la mayoría tiene entre tres y ocho piezas). En Solcor-3, algunos cestos llevan ciertos caracteres iconográficos que no se ven antes ni después en San Pedro. Por ejemplo, tres individuos con riqueza material abundante (n° 107, tabular erecta, masculino; n° 112, sin modificación, masculino; n° 113, tabular erecta, femenino) comparten un estilo elaborado de la cestería donde el diseño, que es bordado, representa a dos individuos con las manos unidas. El individuo n° 112 también fue enterrado con una bolsa textil cuya iconografía corresponde a aquella conocida como "Nazcoide" o Mizque en Cochabamba.

Las tumbas más ricas de Solcor-3, en términos de la cantidad de artefactos, opacan las del período anterior, visto en Toconao Oriente. Hay también un cambio en la calidad de artículos, como la típica cerámica local. Los bienes extranjeros encontrados en Solcor-3 son predominantemente Tiwanaku, aunque hay evidencia de una continua interacción con el Noroeste Argentino. Dos cerámicas de esa región también fueron halladas en Solcor-3. Una de éstas se encontró en la tumba n° 107 de un adulto masculino con deformación tabular erecta, enterrado también con una tableta para alucinógenos y una túnica de estilo Tiwanaku. La otra fue encontrada en la tumba de una mujer (n° 67, deformación tabular oblicua). Estos bienes reflejan la abundancia material de esta población, así como el nivel de la interacción entre esta pequeña área y los socios lejanos de intercambio.

Es evidente que Tiwanaku ejerció alguna forma de influencia y actuó recíprocamente con los habitantes de los oasis y, en particular, con los de Solcor-3. Asociados a los individuos examinados en este trabajo, fueron encontrados once artefactos relacionados con Tiwanaku⁷, la mayoría de los cuales pertenecen al complejo alucinógeno (n=7).

⁷ Siete tabletas o tubos (tumbas n° 5, S/M; n° 6, S/M y TO; n° 69, S/M y TE; n° 79, S/M y S/M; n° 103, TE; n° 107, TE; n° 117, S/M), una vasija cerámica (tumba n° 20, TE), una túnica (tumba n° 107, TE), una bolsa textil (tumba

La mitad de los individuos enterrados con objetos Tiwanaku muestran formas de deformación tabular erecta (n=5). Adicionalmente, hay cuatro individuos sin deformación y uno, con forma circular. Esto indica que no es clara la afiliación entre esta influencia extranjera y la forma de cabeza en los oasis de Atacama. Es posible que individuos en San Pedro puedan haber utilizado la deformación craneana como un significador de la alianza con este grupo prestigioso, mientras que los artefactos pueden haber sido más difíciles de obtener. La alta tasa de formas circulares es especialmente notable dado el descenso agudo en su presencia en períodos siguientes.

Las diferencias significativas entre el Período Intermedio Temprano y el Horizonte Medio demuestran la maleabilidad de las prácticas de deformación. Durante el Horizonte Medio el alza en el número de formas circulares se puede interpretar como identificación con un centro lejano, en este caso Tiwanaku, el cual concedió el prestigio y la autoridad en ciertos individuos (Helms 1992: 161). El aumento de esta forma habría sido una transición sustancial de la pauta preexistente y debe haber sido un cambio importante. La mayoría de los grupos sociales, los étnicos incluidos, son definidos por sus propios miembros (Barth 1998: 11). Si la deformación craneana se usa como una identificación del grupo para poblaciones andinas, entonces los cambios en el ambiente social deben haber provocado esta transición en el uso de la misma como marca crítica y permanente.

Período Intermedio Tardío. Junto con el cambio en las tasas de la deformación circular en el Período Intermedio Tardío, hay numerosos cambios visibles en el registro arqueológico. Existe un descenso radical en la calidad y cantidad de los ajuares asociados con entierros en el Intermedio Tardío. Numerosos individuos fueron enterrados sin ajuar. Durante este período, la calabaza reemplaza a la cerámica como la principal inclusión en la tumba. La mayoría de las tumbas incluyen sólo dos o tres objetos, además de los textiles que envuelven al individuo.

En Coyo-3, la preservación era mucho más pobre que en otros cementerios de los oasis, como resultado de

cambios antiguos en el curso del río San Pedro. Esto puede justificar las colecciones mortuorias sencillas. Yaye, sin embargo, puede ser el más pobre de los cementerios del Intermedio Tardío; más de la mitad de la muestra fue enterrada sin ajuar y sólo un objeto foráneo –un contenedor pequeño de hueso decorado con iconografía Tiwanaku tardía– se encontró entre las tumbas de los 144 individuos examinados. Es posible que sea una reliquia de familia, ya que fue hallado en la tumba de un niño de cerca de 10 años de edad (n° 1419 con deformación tabular erecta). Los sectores sur y centro del cementerio de Quito-6 correspondiente al Horizonte Medio exhibían una gran riqueza; por contraste, el sector norte del sitio, utilizado durante el Intermedio Tardío, muestra una fuerte disminución tanto en la abundancia como en la calidad de las ofrendas. No obstante, en comparación con los demás cementerios de este período, es el más favorecido de todos. Aquí, todos los individuos son enterrados con cestos y con vasijas cerámicas, y hay numerosas ofrendas de camélidos. Para el Intermedio Tardío, la calabaza es el artefacto más común. No hay individuos enterrados sin objetos en esta muestra y ningún artefacto extranjero. Finalmente, los cementerios del Intermedio Tardío en Catarpe muestran una situación semejante a lo observado en Quito-6, traducida en una distribución más equilibrada de objetos y ocupan el final de esta fase. Sin embargo, Le Paige (1977) nota que hay una preponderancia de objetos de baja calidad artesanal en estos cementerios.

Concomitante con la pérdida del prestigio y de prosperidad que ocurre en los oasis de Atacama después del 1000 DC, es el posible surgimiento de un grupo extranjero en la región del Loa Superior y la construcción de numerosas habitaciones fortificadas, hechos causados por el declive de las condiciones ambientales, incluyendo una sequía severa (Mostny 1949; Ortloff y Kolata 1993; Binford *et al.* 1997). Varios arqueólogos han discutido recientemente que durante el Intermedio Tardío existieron dos grupos culturales diferentes en el Desierto de Atacama (Castro *et al.* 1984; Aldunate *et al.* 1986: 342-343; Schiappacasse *et al.* 1989: 209-213). Basados en los patrones de asentamiento y en la cultura material, estos autores afirman que los atacameños habitaron al área del río San Pedro mientras que una población nueva, originada posiblemente en el altiplano boliviano o argentino, ocupó, junto con la población anterior, la región del Loa Superior. Examiné la deformación craneana del cementerio de Caspana, en el río

n° 113, TE), un hueso de camélido pirograbado (tumba n° 113, TE).

Sitio	Circular		Tabular		Sin deformación	
	n	%	n	%	n	%
Quitor-6 Tardío	0/21	0.0	11/21	52.4	10/21	47.6
Yaye	8/144	5.6	66/144	45.8	70/144	48.6
Coyo-3	1/33	3.0	18/33	54.5	14/33	42.4
Catarpe 2-5	15/243	6.2	173/243	71.2	55/243	22.6
Caspana	47/58	81.0	10/58	17.2	1/58	1.7

Tabla 5. La deformación craneana en el Intermedio Tardío.

Salado (región del Loa Superior) (Tabla 5). Este sitio se ocupó durante el Período Intermedio Tardío. El análisis demostró que el 98.3% (57/58) de la población modificó su cráneo. Este alto valor es bastante diferente de lo visto en San Pedro, donde generalmente 40-60% de la población modificó su cráneo. Además, 47 de los 57 individuos con modificación evidenciaron una forma de cabeza circular (Figura 3); otra vez, en contraste agudo a la pauta en los oasis de San Pedro donde formas tabulares predominan.

De lo anterior se advierte una fuerte diferencia en los tipos deformatorios usados durante el Intermedio Tardío por las poblaciones de los oasis y de la región del Loa Superior, lo que también contrasta con la pauta vista en el período previo. En los oasis se registra un fuerte resurgimiento de formas tabulares a partir del Horizonte Medio, las que vienen a representar el 91.8% de los individuos modificados. De los 268 individuos deformados, 228 (85.1%) son tabulares erectos. Durante el Intermedio Tardío, las formas circulares son sólo 8.2% de los modificados; esto es menos que un décimo de la población tabular. Adicionalmente, la proporción de la población no modificada disminuye al 33.8%. Este cambio en la

pauta de la deformación en los oasis de San Pedro puede representar varios cambios en el ambiente social. El desplome de Tiwanaku, muy probablemente significó que la idea de prestigio no estuvo asociada con la de afiliación a ese grupo. Además, la presencia de una nueva población en un valle cercano que utilizaba la forma de cabeza circular como su propia identificación, probablemente complicó la situación. Estas personas competirían con los atacameños por los recursos que se habían hecho escasos por los cambios en el medio ambiente durante un período cargado de conflicto (Schiappacasse *et al.* 1989; Torres-Rouff *et al.* 2005).

Durante el Intermedio Tardío, después de que la pauta había cambiado apreciablemente hacia formas circulares durante el Horizonte Medio, los habitantes de San Pedro de Atacama volvieron a moldear sus cabezas en la manera tradicional atacameña –el estilo tabular erecto. Dados los muchos cambios que se asocian con el Intermedio Tardío, no sorprende que las personas de los oasis de San Pedro volvieran, de manera impactante, a una forma de deformación relacionada con su propia identidad. La maleabilidad de esta marca de identificación social es especialmente evidente cuando estos tres períodos se comparan, lo cual sostiene la idea de que la identidad de un grupo no es una característica primordial, sino una dinámica creación social (Jones 1997; Smith 2003). De manera similar, esta idea de identidad se conecta con los modelos de Barth y Jones quienes discuten que las diferencias culturales son aumentadas por la interacción de los grupos (Jones 1996: 71; Barth 1998: 16). En este caso, el aumento en lo que se ha considerado una forma local de cabeza puede ser vista como una reacción al estrés en los recursos, altos niveles de conflicto interpersonal y una inmigración inaudita en el área, sosteniendo la hipótesis para San Pedro de que no hay una identidad homogénea e inmutable asociada con los oasis.

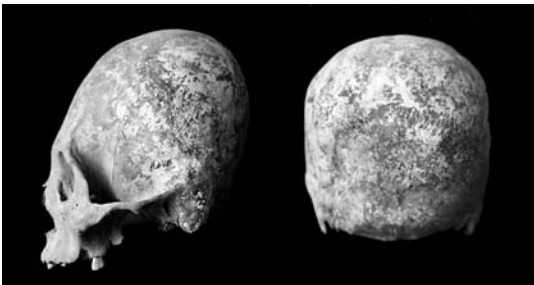


Figura 3. Deformación circular en Caspana (Caspana-9, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, San Pedro de Atacama).

Horizonte Tardío. Finalmente, en la pequeña muestra del Horizonte Tardío vemos la conservación de estas tendencias de deformar la cabeza. El Horizonte Tardío presenta un resurgimiento de la prosperidad. Los incas establecieron su asentamiento en Catarpe, uno de los oasis de Atacama; sólo Catarpe-1 tiene evidencia material de la interacción con los incas. En parte como resultado de la brevedad de su ocupación, la muestra es especialmente escasa ($n = 27$). La presencia imperial se ve en varios objetos de manufactura incaica, así como en versiones locales de cerámica cuzqueña (Lynch 1977: 145). Se registra también un aumento en la disponibilidad de bienes, lo que se refleja en la gran diversidad de objetos en las colecciones mortuorias. Todos los individuos en el cementerio de Catarpe-1 fueron enterrados con algún tipo de ajuar.

Los cronistas de la conquista europea notaron que los incas ordenaron que cada provincia mantuviera su propio estilo de moldear la cabeza (p.e., de las Casas 1967 [1550]: 594-595; Cieza de León 1984 [1553]: 173). Esto sería consistente con la alta tasa de formas tabulares (16/19 o 84.2%), y en particular, de la variante erecta (15/19 o 78.9%) encontrada en la muestra de Catarpe-1. Sin embargo, todo esto es moderado por el pequeño tamaño de la muestra de este período. A causa de esto, y de la brevedad de la influencia del Inka, puede ser que la frecuencia de la deformación tabular erecta refleje pautas locales generales.

Conclusión

En este artículo se detalló la práctica de la deformación craneana en San Pedro de Atacama. La alta calidad de las investigaciones arqueológicas conducidas por décadas en esta área resulta en una muestra de gran profundidad temporal, parte de la cual fue examinada en esta investigación. Más de 600 cráneos de ocho cementerios en los oasis de San Pedro de Atacama fueron examinados para verificar las hipótesis relacionadas con cambios en prácticas de deformar la cabeza. Se discutió que una sociedad de escala pequeña, como San Pedro de Atacama, no normaba la técnica de modificar la cabeza; como resultado, las variantes de la deformación mostrarían más flexibilidad, respondiendo a condiciones cambiantes en el ambiente social. Los resultados de este análisis sostienen la noción de que San Pedro de Atacama no tuvo o no deseó una manera constante y organizada de controlar la forma de la cabeza de su población. Estos datos

apoyan la hipótesis de que hay gran diversidad en prácticas de modificar la cabeza en sociedades de escala pequeña (Torres-Rouff 2003). La forma de la cabeza, como otros significantes de la identidad, era maleable y reaccionaba a situaciones sociales diferentes (Logan *et al.* 1995).

También de acuerdo con lo esperado, estas pautas cambiaron con el tiempo. Había un aumento constante en la presencia de la deformación, pero las formas empleadas eran susceptibles a cambios en el ambiente social. Las primeras ocupaciones de esta área mostraron una proporción alta de formas tabulares (40.5% comparado con 4% de cráneos en forma circular). Las formas tabulares han sido consideradas como típicas del área por antropólogos físicos por décadas. Sin embargo, con la influencia del Estado Tiwanaku hay un aumento sustancial en la presencia de formas circulares (14.2% de la población), lo que puede reflejar un deseo de afiliarse con este poder extranjero durante un período de prosperidad notable. Al finalizar el Horizonte Medio tienen lugar la caída de Tiwanaku y la aparición de un grupo nuevo en un valle cercano a los oasis de San Pedro que predominantemente utilizó la deformación circular. Junto a estos cambios durante el comienzo del Período Intermedio Tardío, la población de San Pedro vuelve a un uso masivo de formas tabulares.

Esta flexibilidad en el empleo de la deformación craneana en la población refleja la naturaleza social de esta práctica. Debido a que esta deformación se basa en ideas socialmente construidas de la identidad, se espera que cambios en el ambiente social eventualmente tendrán ramificaciones para el uso de esta modificación del cuerpo. Meskell ha notado:

“el cuerpo no se traza pasivamente, pero es entretelado con, y constitutivo de, los sistemas del significado, de significación, y de la representación. Por una parte, es un cuerpo que significa y un cuerpo significado; por otra, es un objeto de sistemas de la coerción social, de la inscripción legal, y del intercambio sexual y económico” (1998: 147).⁸

⁸ Traducción de la autora: *“the body is not passively mapped, but is interwoven with, and constitutive of, systems of meaning, signification, and representation. On the one hand it is a signifying and signified body; on the other it is an object of systems of social coercion, legal inscription, and sexual and economic exchange”*.

La deformación craneana es sólo una de las maneras en las que las influencias sociales se inscriben en el cuerpo. Varias otras formas de deformación corporal, algunas visibles arqueológicamente, otras más efímeras, reflejan en varias maneras el mundo social de los grupos que los crean y demuestran.

Agradecimientos Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de María Antonietta Costa y el Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo en San Pedro de Atacama y les debo mis agradecimientos.

REFERENCIAS CITADAS

- ALDUNATE, C., J. BERENQUER, V. CASTRO, L. CORNEJO, J. L. MARTINEZ y C. SINCLAIRE, 1986. Sobre la cronología del Loa Superior. *Chungara* 16-17: 333-346.
- ANTON, S. C., 1989. Intentional cranial vault deformation and induced changes of the cranial base and face. *American Journal of Physical Anthropology* 79 (2): 253-268.
- BARTH, F., 1998. *Ethnic groups and boundaries: The social organization of culture difference*. Waveland Press, Prospect Heights, Illinois.
- BERENQUER, J. y P. DAULSBERG, 1989. El Norte Grande en la órbita de Tiwanaku. En *Culturas de Chile. Prehistoria: Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), pp. 129-180. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- BINFORD, M. W., A. L. KOLATA, M. BRENNER, J. W. JANUSEK, M. T. SEDDON, M. ABBOTT y J. H. CURTIS, 1997. Climate variation and the rise and fall of an Andean Civilization. *Quaternary Research* 47 (2): 235-248.
- 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 - Florence* 5 (3): 227-238.
- BUIKSTRA, J. E. y D. H. UBELAKER, 1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey, Fayetteville.
- CASTRO, V., C. ALDUNATE y J. BERENQUER, 1984. Orígenes altiplánicos de la Fase Toconce. *Estudios Atacameños* 7: 209-235.
- CIEZA DE LEON, P., 1984 [1553]. *La crónica del Perú*. Crónicas de América 4. Historia 16, Madrid.
- COCILOVO, J. y M. V. ZAVATIERRI, 1994. Biología del grupo prehistórico de Coyo Oriental (San Pedro de Atacama, norte de Chile): II Deformación craneana artificial. *Estudios Atacameños* 11: 135-143.
- COSTA, M. A. y A. LLAGOSTERA, 1994. Coyo-3: Momentos finales del Período Medio en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 11: 73-107.
- DELAS CASAS, B., 1967 [1550]. *Apologética Historia Sumaria*, vol. 2. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Históricas, México D. F.
- DEMBO, A. y J. IMBELLONI, 1938. *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico*. J. Anesi, Buenos Aires.
- GOODMAN, A., 1993. On the interpretation of health from skeletal remains. *Current Anthropology* 34 (3): 281-288.
- GOODMAN, A. y G. J. ARMELAGOS, 1985. Factors affecting the distribution of enamel hypoplasias within the human permanent dentition. *American Journal of Physical Anthropology* 68 (4): 479-493.
- HELMS, M., 1992. Long-distance contacts, elite aspirations, and the age of discovery in cosmological context. En *Resources, power and interregional interaction*, E. Schortman y P. Urban (Eds.), pp. 157-174. Plenum Press, Nueva York.
- HENCKEL, C., 1964. Estudio de cráneos de San Pedro de Atacama y observaciones acerca de la deformación craneana. *Boletín de la Sociedad de Biología de Concepción* 39: 33-48.
- HILLSON, S., 1996. *Dental anthropology*. Cambridge University Press, Nueva York.
- HOLLAND, T. D. y M. J. O'BRIEN, 1997. Parasites, porotic hyperostosis, and the implications of changing perspectives. *American Antiquity* 62 (2): 183-193.
- IMBELLONI, J., 1924-1925. Estudios de morfología exacta - Parte III. Deformaciones intencionales del cráneo en Sudamérica. *Revista del Museo de La Plata* 28: 329-407.
- JONES, S., 1996. Discourses of identity in the interpretation of the past. En *Cultural identity and archaeology: The construction of European communities*, P. Graves-Brown, S. Jones y C. Gamble (Eds.), pp. 62-80. Routledge, Nueva York.
- 1997. *The archaeology of ethnicity: Constructing identities in the past and present*. Routledge, Londres.
- LARSEN, C., 1997. *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge University Press, Nueva York.
- LATCHAM, R., 1937. Deformación del cráneo en la región de los atacameños y diaguitas. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia* 39: 105-124.
- 1938. *Arqueología de la Región Atacameña*. Prensas de la Universidad de Chile, Santiago.

- LE PAIGE, G., 1977. Recientes descubrimientos arqueológicos en la zona de San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 5: 109.
- LOGAN, M., A. DOUGLAS Y A. SCHMITTOU, 1995. The origin of tribal styles: An evolutionary perspective on Plains Indian art. *Reviews in Anthropology* 24: 65-86.
- LYNCH, T., 1977. Tambo incaico Catarpe Este (informe de avance). *Estudios Atacameños* 5: 142-147.
- 1993. The identification of Inca posts and roads from Catarpe to río Frío, Chile. En *Provincial Inca: Archaeological and ethnohistorical assessment of the impact of the Inca State*, M. Malpass (Ed.), pp. 117-144. University of Iowa, Iowa City.
- MARROQUIN, J., 1944. El cráneo deformado de los antiguos aimaras. *Revista del Museo Nacional* 13: 15-40.
- MESKELL, L., 1998. The irresistible body and the seduction of archaeology. En *Changing bodies, changing meanings: Studies on the human body in antiquity*, D. Montserrat (Ed.), pp. 139-161. Routledge, Nueva York.
- MOSTNY, G., 1949. Ciudades atacameñas. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 24: 125-211.
- MUNIZAGA, J., 1969. Deformación craneana intencional en San Pedro de Atacama. En *Actas del Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 129-134. Museo Arqueológico de La Serena, La Serena.
- MUÑOZ, I., 1989. El Período Formativo en el Norte Grande. En *Culturas de Chile. Prehistoria: Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), pp. 107-128. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- NUÑEZ, L., 1989. Los primeros pobladores (20.000? a 9.000 AC). En *Culturas de Chile. Prehistoria: Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), pp. 13-32. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- ORTLOFF, C. y A. L. KOLATA, 1993. Climate and collapse: Agro-ecological perspectives on the decline of the Tiwanaku State. *Journal of Archaeological Science* 20 (2): 195-221.
- POWELL, M. L., 1988. *Status and health in prehistory: A case study of the Moundville Chiefdom*. Smithsonian series in archaeological inquiry. Smithsonian Institution Press, Washington D. C.
- ROSE, J., K. CONDON y A. GOODMAN, 1985. Diet and dentition: Developmental disturbances. En *Analysis of prehistoric diets*, R. Gilbert y J. Mielke (Eds.), pp. 281-305. Academic Press, Orlando.
- SCHIAPPACASSE, V., V. CASTRO y H. NIEMEYER, 1989. Los Desarrollos Regionales en el Norte Grande. En *Culturas de Chile. Prehistoria: Desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), pp. 181-220. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- SMITH, S. T., 2003. *Wretched kush*. Routledge, Londres.
- STOREY, R., 1992. *Life and death in the ancient city of Teotihuacan: A modern paleodemographic synthesis*. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- STUART-MACADAM, P. y S. KENT, 1992. *Diet, demography, and disease: Changing perspectives on anemia*. Aldine de Gruyter, Nueva York.
- TORRES, C. y W. CONKLIN, 1995. Exploring the San Pedro de Atacama/Tiwanaku relationship. En *Andean art: Visual expression and its relation to Andean beliefs and values*, P. Dransart (Ed.), pp. 78-108. Avebury, Hampshire.
- TORRES-ROUFF, C., 2002. Cranial vault modification and ethnicity in Middle Horizon San Pedro de Atacama, Chile. *Current Anthropology* 43 (1): 163-171.
- 2003. Shaping identity: Cranial vault modification in the pre-Columbian Andes. Tesis doctoral, Antropología, University of California, Santa Barbara.
- TORRES-ROUFF, C., M. A. COSTA y A. LLAGOSTERA, 2005. Violence in times of change: The Late Intermediate Period in San Pedro de Atacama. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 37 (1): 75-83.
- UBELAKER, D. H., 1989. *Human skeletal remains: Excavation, analysis, interpretation*. Taraxacum, Washington D. C.
- WALKER, P. L., 1986. Porotic hyperostosis in a marine-dependent California Indian population. *American Journal of Physical Anthropology* 69 (3): 345-354.
- 1989. Cranial injuries as evidence of violence in prehistoric southern California. *American Journal of Physical Anthropology* 80 (3): 313-323.
- WOOD, J., G. MILNER, H. HARPENDING y K. WEISS, 1992. Osteological paradox: Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Current Anthropology* 33 (4): 343-370.