

## LA DISTRIBUCIÓN DE LA DEFORMACIÓN ARTIFICIAL DEL CRÁNEO EN EL ÁREA ANDINA CENTRO SUR

José Alberto Cocilovo\* y Héctor Hugo Varela\*\*

A Virgilio Schiappacasse y Oscar Espouey

### RESUMEN

*La deformación artificial del cráneo constituye un tema de interés por su significación para inferir influencias e interacciones sociales. Reuniendo toda la información disponible en la actualidad, 2.753 casos relevados en el Norte de Chile y en el N.O. Argentino (3000 AC-1450 DC), se analiza la distribución de distintos tipos deformatorios desde el punto de vista espacial y temporal, mediante cuentas, proporciones y pruebas estadísticas basadas en la distribución  $\chi^2$ . Se pudieron establecer perfiles característicos a nivel regional y subregional. En el N.O. Argentino son mayoría los tabulares, dominando los tabulares oblicuos, con una escasa existencia de circulares, mientras que en el Norte de Chile, si bien la proporción de tabulares es alta, es mayor la presencia de deformación circular. Las diferencias comprobadas se basan en la combinación de los tipos y en la variación de la popularidad de cada uno de ellos, dominando uno u otro, de norte a sur y desde zonas marítimas a continentales.*

Palabras clave: *biología y cultura - deformación artificial - tipos y distribución.*

### ABSTRACT

*Artificial skull deformation is a subject of significant interest to infer social influences and interactions. Considering all the available information at present, 2,753 cases from northern Chile and northwestern Argentina (3000 BC - 1450 AD), the distribution of different deformation types is analyzed from the spatial and temporal point of view, using accounts, proportions and statistical tests based on the distribution  $\chi^2$ . Characteristic profiles at regional and subregional levels could be established. In the northwest Argentina, the tabular outnumber the rest, dominated by oblique tabular, with a scarce presence of circular deformation; while in the northern Chile, though the proportion of tabular is high, the presence of circular deformation is greater. The*

---

\* Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Química y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto (5800). Río Cuarto, Argentina. E-mails: [jjcocilovo@exa.unrc.edu.ar](mailto:jjcocilovo@exa.unrc.edu.ar); [hvarela@exa.unrc.edu.ar](mailto:hvarela@exa.unrc.edu.ar).

*differences found are based on the combination of the deformation types and on the variation of the popularity of each, dominated by one or the other, from north to south and from the coast to the interior continent.*

Key words: *biology and culture - artificial deformation - types and distribution.*

## INTRODUCCIÓN

La deformación artificial del cráneo es uno de los efectos culturales de mayor impacto sobre el crecimiento y desarrollo normal del cuerpo humano. Su estudio se encuentra reflejado en una extensa literatura y constituye un tema de investigación relevante con una amplia cobertura en la historia de la antropología física mundial. Los aspectos principales implicados en el estudio de esta particular práctica se refieren a sus efectos en la morfogénesis craneana normal, y a su distribución espacial y temporal. Las alteraciones en el desarrollo normal del cráneo fueron evaluados para el Área Andina Centro Meridional (ACM) en un trabajo reciente (Cocilovo *et al.* 2010), restando el análisis de los otros dos aspectos que serán abordados en el presente trabajo. Con la información disponible se espera obtener mayores elementos de juicio para establecer su significación desde el punto de vista social y cultural.

La asociación de la deformación artificial con espacios geográficos, períodos cronológicos y ciertas entidades culturales, se encuentra abundantemente tratada en los principales trabajos dedicados al tema, sin embargo, más allá de lo puramente observacional, son escasas las pruebas concretas sustentadas estadísticamente. A continuación, se presenta una reseña de los aportes más importantes realizados para el área de estudio sobre la distribución de los diferentes tipos reconocidos tratando, dentro de lo posible, de adecuar los registros publicados a los modelos propuestos por Dembo e Imbelloni (1938).

Los principales datos sobre la distribución de la deformación artificial para nuestra área de estudio fueron proporcionados por Imbelloni (1925, 1932, 1933), luego resumidos en la obra de Dembo e Imbelloni (1938) y en Imbelloni (1950). En efecto, en estos trabajos la zona Andina (incluye costa del Pacífico, altiplano y faldeos cordilleranos) comprende 11 áreas, en Perú, Chile y Argentina, caracterizadas por tipos deformatorios exclusivos o combinados: Chimú y Chincha (deformación tabular erecta exclusivamente), Huanta-Kichua (deformación anular erecta y tabulares), “pueblos de la Montaña N.O. Perú” (deformación anular), “pueblos amazónicos, Perú oriental” (tabulares oblicuos exclusivamente), Colla (deformación tabular erecta y circular), Atacameña (deformación anular, tabular oblicua y tabular erecta), Puna de Jujuy (circulares y tabulares), Humahuaca (tabular oblicua exclusivamente), Diaguita occidental, Chile (predominio de tabular erecta), Diaguita oriental, Argentina (predominan tabulares y escasos circulares).

En 1931 se produce una de las recopilaciones más completas sobre el tema a nivel mundial (Dinwall 1931) con un capítulo extenso referido a Sudamérica. La asociación entre deformación y cultura alcanza su máxima expresión en Perú en donde se llegó a establecer la existencia de aproximadamente doce tipos deformatorios (Weiss 1961, 1962, 1972). Posteriormente el tema es explorado por Munizaga (1964) en poblaciones del Norte de Chile, trabajo en el cual se propone la asociación entre tocados y tipos deformatorios, y se analiza su distribución cronológica. Pocos años después, este autor estudia la distribución en el tiempo de la deformación en San Pedro de Atacama (Munizaga 1969). Siguiendo esta línea, se destaca el trabajo de Allison *et al.* (1981) y el de mayor precisión desarrollado por Torres-Rouff (2002, 2007) en San Pedro de Atacama donde analiza la distribución de la deformación en distintos cementerios y períodos culturales en general para la subárea. Costa y Llagostera (1994) y Costa *et al.* (2008) presentan estudios particulares para los sitios Coyo 3 y Coyo Oriente. Soto (1972-1973, 1974) analizó la deformación artificial en las fases culturales Chinchorro, El Laucho y Alto Ramírez de Arica y posteriormente realizó

un análisis muy completo sobre la evolución de las deformaciones, tocados y funebria en esta misma localidad (Soto-Heim 1987).

En los trabajos citados para San Pedro de Atacama, la idea central fue lograr una conexión, durante el Período Medio entre San Pedro y el centro altiplánico de Tiwanaku, suponiendo por una parte (Munizaga 1969: 132) que "... la deformación tabular oblicua, en el Norte de Chile está ligada a la difusión de elementos culturales de Tiahuanaco" y por la otra (Costa y Llagostera 1994; Torres-Rouff 2002, 2007; Costa *et al.* 2008) que los tipos circulares son indicadores de su momento expansivo para establecer de esta forma una efectiva interacción sociocultural. Sin embargo el problema no es sencillo y la prueba lograda, quizá por la naturaleza propia del fenómeno (biológica y cultural), no tuvo la solidez de otros marcadores arqueológicos específicos.

Por los antecedentes disponibles es posible advertir que en el sitio de Tiwanaku no parece haber existido un tipo exclusivo de práctica deformatoria. Por ejemplo, en las obras de Posnansky (1914) y Hjørjo y Lindh (1947), así como en el trabajo sobre un muestra antigua de Ruiz *et al.* (1984), los materiales del área cultural de Tiwanaku, si bien muestran el predominio de circulares, también indican la existencia de los otros tipos deformatorios reconocidos para el ACM. Incluso en evaluaciones realizadas por Blom *et al.* (1998) y Blom (2005) se encuentran diferencias en la frecuencia de los tipos deformatorios, predominando el tipo tabular oblicuo en Moquegua y el anular en Katari, mientras que en Tiwanaku se observó la coexistencia de ambas costumbres.

A partir de la década de 1980 se realizó una serie de estudios en materiales del Norte de Chile y del N.O. Argentino que permitieron ampliar el conocimiento sobre los efectos y la distribución local de los tipos deformatorios. Hoy se dispone de información de Arica, Pisagua y San Pedro de Atacama (Cocilovo *et al.* 1982; Cocilovo y Zavattieri 1994; Cocilovo 1995; Varela 1997; Cocilovo *et al.* 1999a; Cocilovo y Costa Junqueira 2001), Valles Calchaquies (Cocilovo y Baffi 1985; Baffi 1992), Puna (Mendonça *et al.* 1994), Quebrada de Humahuaca (Cocilovo *et al.* 1999b) y Selvas Occidentales (Baffi y Cocilovo 1989-90; Baffi *et al.* 1996).

Si bien los antecedentes comentados brindan una información útil, no existe un estudio actualizado a nivel regional que permita la integración del conocimiento logrado en distintas localidades y evaluar la importancia de este particular fenómeno cultural para plantear relaciones socioculturales. Por esta razón, el objetivo del presente trabajo es analizar la distribución de la deformación artificial en el ACM cuya variación desde el punto de vista espacial y temporal, sin duda, estuvo determinada por pautas culturales y preferencias socialmente establecidas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra para el análisis de la distribución de los tipos deformatorios está integrada por 2.753 observaciones realizadas sobre individuos de ambos sexos, de edad adulto, sin deformación y deformados de tipo tabular (erecto y oblicuo) y circular (erecto y oblicuo), determinados según Dembo e Imbelloni (1938). Una definición sintética de las categorías analizadas se consignó en Cocilovo *et al.* (2010) y se presenta en el Apéndice del presente trabajo. Los materiales corresponden a dos regiones del Área Andina Centro Sur (Figura 1): Noroeste Argentino (NOA) y Norte de Chile (NCH), en las cuales se consideran las subregiones o subáreas: Arica, Pisagua, San Pedro de Atacama y Calama en el NCH, y Puna, Quebrada de Humahuaca, Valle Calchaquí (Salta y Catamarca), Belén (Catamarca) y Selvas Occidentales en el NOA. Las correspondientes referencias se dan en la Tabla 1.

Los materiales del NCH fueron exhumados en Arica, Pisagua, San Pedro de Atacama y Calama (Chunchurí) y poseen una amplia distribución cronológica que comprende los períodos Arcaico Tardío, Formativo, Tiwanaku, Desarrollo Regional, e Inka (Cocilovo *et al.* 1999a, 2001; Varela y Cocilovo 2000, 2002; Cocilovo y Varela 2002). De Arica se emplearon las colecciones Morro Uhle y Morro 1/1-6 pertenecientes al Período Arcaico Tardío, Plm7, Az14, Az22, Az70,



Figura 1. Área Andina Centro Meridional. Localidades de muestreo.

Az115 al Período Intermedio Temprano, Az3, Az13, y Az103 al Período Medio, Chl1-5, Cam8, Plm3, Plm4, Az8, Az71, Az75, Az79 y Az105 al Intermedio Tardío y Plm4, Az8, y Llu12, Llu13 al Período Tardío (Varela *et al.* 2004).

La serie de Pisagua está integrada por materiales recuperados por Max Uhle en 1.913, que fueron exhumados en cuatro sectores de esta localidad designados como “D”, “C”, “A” y “H”. De acuerdo con la información proporcionada por Uhle (1917, 1918, 1919) y por estudios posteriores (Nuñez 1965, 1968, 1978) dichos sitios pueden ser asignados a distintos momentos del desarrollo cultural agroalfarero del NCH. El primero correspondería al Período Formativo, el segundo al Período Medio, el tercero al Intermedio Tardío y el cuarto al Tardío (Cocilovo 1995; Cocilovo *et al.* 1999a). Mayores detalles figuran en los trabajos de Quevedo y Cocilovo (1995, 1996).

Tabla 1. Área Andina Centro Sur. Distribución y referencias de las muestras.

Subregión	Referencias
Arica (Costa y Valle)	Cocilovo <i>et al.</i> 2001
Pisagua	Cocilovo <i>et al.</i> 1995, 1999a
San Pedro de Atacama	Varela y Cocilovo 2010
Calama	Cocilovo 1995; Cocilovo <i>et al.</i> 1999a
Puna	Mendonça <i>et al.</i> 1991
Quebrada de Humahuaca	Cocilovo <i>et al.</i> 1999b
Valle Calchaquí	Baffi 1992
Belén	Paulotti <i>et al.</i> 1949
Selvas Occidentales	Baffi y Cocilovo 1989; Baffi <i>et al.</i> 1996

En San Pedro de Atacama, los materiales correspondientes al Período Temprano o Formativo (300 AC - 400 DC) provienen de cementerios ubicados en los ayllus de Toconao, Quito y Larrache, los del Período Medio o Tiwanaku (400-1000 DC) de los ayllus de Solcor, Quito y Coyo y los del Período Tardío o Desarrollos Regionales-Inka (1000-1535 DC) de los ayllus de Yaye, Catarpe y Quito (Varela y Cocilovo 2009 y 2010).

La muestra del N.O. Argentino procede de la Puna (Jujuy) incluyendo Santa Rosa de Tastil (Marcellino y Ringuelet 1969), Quebrada de Humahuaca (Jujuy), Valle Calchaquí (Salta y Catamarca), Belén (Paulotti *et al.* 1949) y Selvas Occidentales (Las Pirguas, Salta) (Figura 1). Estos materiales pueden ser asignados a los períodos Agroalfareros Medio y Tardío (Cocilovo y Baffi 1985; Baffi y Cocilovo 1989-90; Mendonça *et al.* 1991, 1994; Baffi *et al.* 1996; Cocilovo *et al.* 1999b). Las Pirguas o Pampa Grande (Salta), cuyos restos pertenecen a la Cultura de La Candelaria, posee un fechado radiocarbónico que la ubica entre el 400 y 650 DC (Carnese *et al.* 2010). Santa Rosa de Tastil, un extenso poblado preincaico en la Quebrada de Las Cuevas (Salta) fue datada en 1420 DC (Vogel y Lerman 1969; Cigliano 1973).

En general, la asignación a períodos para el NOA es meramente estimativa pues se carecen de fechados radiocarbónicos asociados directamente con los restos óseos. Los materiales de la Quebrada de Humahuaca provienen de los sitios: Alfarcito, La Isla, Angosto Chico, Ciénega Grande, Campo Morado, Juella, Los Amarillos, Yacoraite, Pukará de Tilcara, Pukará de Peñas Blancas y Pukará de Volcán. De acuerdo con el estudio realizado por Nielsen (2001), se pueden establecer para cada sitio rangos de ocupación más probables. Por ejemplo, para El Alfarcito desde el Formativo Tardío (PF) hasta el Período de Desarrollos Regionales I (≡ Período Medio) (PDRI), La Isla al PDR I, Juella, al Período de Desarrollos Regionales II (PDR II) (≡ Período Tardío), Los Amarillos, Yacoraite, Campo Morado, La Huerta, Pukará de Tilcara, Peñas Blancas, Volcán y Angosto Chico desde PDR I hasta el Período Inca (PI), Ciénega Grande desde PDR II hasta PI. Para El Volcán se dispone de una serie de fechados distribuidos desde 1168 hasta 1533 DC (Cremonte y Garay de Fumigalli 1997), el Pukará de Tilcara posee un rango de ocupación entre 1100 y 1530 DC (Zaburlín 2009), desde el Período Intermedio Tardío hasta la dominación incaica. Rivolta (2007) proporciona un resumen de fechados para Los Amarillos desde el 1000 DC hasta 1600 DC, La Huerta desde 800 DC hasta 1470 DC y Juella desde 630 a 1360 DC; de estos dos últimos el segundo sería más aceptable (Cigliano 1967).

La muestra de Puna está integrada por elementos exhumados en los sitios: Sorcuyo, Río Negro, Queta, Casabindo, Doncellas (Expedición Casanova 1937-1944) y Río San Juan Mayo pertenecientes a contextos tardíos (Mendonça *et al.* 1991, 1994). Sorcuyo (Pueblo Viejo de Tucute) cuenta con fechados que lo ubican alrededor de 1300 DC (Albeck 1999; Albeck y Ruíz 2003). El análisis de la tecnología cestera de la colección de Doncellas, recuperada por Casanova entre 1941

y 1943, revela materiales asociados a un grupo caravanero, cuya presencia puede abarcar desde 1300 DC hasta el Período Hispano indígena (Pérez de Micou 2001). Para esta misma localidad ( $\equiv$  Agua Caliente de Rachaite) se podría estimar una ocupación desde antes del Período Medio hasta el momento de contacto Hispano (Albeck y Ruíz 2003).

Los restos de Valle Calchaquí, sector septentrional, fueron exhumados en Cachi, Fuerte Alto, La Paya, Payogasta, Luracatao, Tacuil y La Poma. En general, para estos sitios, se dispone de un detallado análisis de antecedentes realizado por Baffi (1992) que permitirían su asignación desde el Periodo Tardío hasta el Incaico.

La determinación del sexo y la edad se realizó según Molnar (1971), Acsádi y Nemeskéri (1970), Bass (1981), Buikstra y Ubelaker (1994) y Lovejoy (1985). En este trabajo se consideran cuatro tipos deformativos: Tabular erecto (TE), Tabular oblicuo (TO), Circular erecto (CE) y Circular oblicuo (CO), y la categoría no deformados (ND). La distribución de las clases mencionadas se presenta en tablas de doble entrada por región y subregión. Los resultados son expuestos en forma global hasta el nivel de subregión. En los casos en los cuales se disponía de información como es el caso del NCH, se analizó la distribución por períodos, también en forma global y por subregión. Esta variable es evaluada como un atributo (presencia o ausencia) de lo cual surgen cuentas que luego se traducen en proporciones. Por esta razón, las diferencias entre proporciones fueron evaluadas empleando la prueba  $\chi^2$  en combinaciones grupales habilitadas por disponer de datos completos. Para mayores detalles sobre los materiales de cada localidad nos remitimos a los trabajos anteriores que fueran citados en la Introducción. En líneas generales, el análisis y la exposición de los resultados así como la discusión de los mismos sigue un orden espacial (región, subregión y localidad) y cronológico para luego terminar con una evaluación del comportamiento de cada tipo deformativo incluyendo los casos sin deformación.

## RESULTADOS

La distribución de los tipos deformativos se consigna en la Tabla 2. Globalmente ambas regiones presentan una frecuencia dominante de individuos tabulares (71,41 %) con predominio de TE (38 %) contra TO (33 %), seguidos por no deformados (18 %) y circulares (11 %), con proporciones semejantes para CE y CO. Los hechos más destacados indican una repartición más completa en el NCH, con una ocurrencia mayor de tabulares (50 %) que circulares (23 %) y la escasa ocurrencia de circulares en el N.O. Argentino (2,4 %), en donde se destaca la mayor proporción de tabulares (86 %), entre los cuales predominan los TO (45 %). Comparando ambas distribuciones se obtuvo un valor  $\chi^2 = 528,86$ , 4 gl.,  $p = 0,0000$ , indicando diferencias significativas entre una y otra región.

En toda la región (Tabla 3) se observa la distribución de la deformación asociada con el sexo de los individuos, principalmente con los tipos tabulares, siendo más frecuente la TE en masculinos y la TO en femeninos ( $\chi^2 = 43,4368$ , 4 gl.,  $p = 0,0000$ ). Ambas superan en un 12 % y en 18 % respectivamente al valor esperado, siendo escasa la contribución de las restantes clases. En el NCH no se obtuvieron pruebas suficientes para esta asociación ( $\chi^2 = 9,3714$ , 4 gl.,  $p = 0,0525$ ), aunque el resultado se encuentra al nivel de significación, mientras que sí fue posible en el N.O. Argentino ( $\chi^2 = 45,445$ , 4 gl.,  $p = 0,0001$ ), en donde existe mayor frecuencia de hombres TE y de mujeres TO, presentando ambos sexos una proporción inversa de preferencia, 18 % mayor que lo esperado, para uno u otro tipo.

Dentro de cada región la distribución de los tipos deformativos no se presenta de manera uniforme. Por ejemplo, en el NCH (Tabla 4), en Arica, la mayor frecuencia corresponde a circulares (55 %) y la menor a tabulares (27,5 %), con 18 % de ND, en los primeros predominan los CO (31 %) y en los segundos los TE (18 %). En Pisagua, los ejemplares tabulares son más frecuentes (45 %) que los circulares (31 %) y los ND (24 %), con proporciones semejantes entre



Tabla 2. Área Andina Centro Sur. Distribución de los tipos deformatorios.

Subregión	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No deformado	Total
Arica	55 (18,03)	29 (9,51)	72 (23,61)	95 (31,15)	54 (17,70)	305
Pisagua	26 (23,42)	24 (21,62)	16 (14,41)	18 (16,22)	27 (24,32)	111
San Pedro de Atacama	256 (41,16)	127 (20,42)	23 (3,70)	12 (1,93)	204 (32,80)	622
Calama	28 (33,33)	11 (13,10)	19 (22,62)	1 (1,19)	25 (29,76)	84
<b>Total Norte de Chile (NCH)</b>	<b>365 (32,53)</b>	<b>191 (17,02)</b>	<b>130 (11,59)</b>	<b>126 (11,23)</b>	<b>310 (27,63)</b>	<b>1122</b>
Puna	19 (4,50)	290 (68,72)	1 (0,24)	8 (1,90)	104 (24,64)	422
Quebrada de Humahuaca	150 (26,27)	365 (63,92)	10 (1,75)	5 (0,88)	41 (7,18)	571
Valle Calchaquí	420 (82,03)	70 (13,67)	15 (2,93)	-	7 (1,37)	512
Belén	47 (90,38)	3 (5,77)	-	-	2 (3,85)	52
Selvas Occidentales	44 (59,46)	2 (2,70)	-	-	28 (37,84)	74
<b>Total Noroeste Argentino (NOA)</b>	<b>680 (41,69)</b>	<b>730 (44,76)</b>	<b>26 (1,59)</b>	<b>13 (0,80)</b>	<b>182 (11,16)</b>	<b>1631</b>
Total	1045 (37,96)	921 (33,45)	156 (5,67)	139 (5,05)	492 (17,87)	2753

Nota: porcentajes por filas. Comparación totales entre N. Chile y N.O. Argentino,  $\chi^2 = 528,860$ , 4 gl. p = 0,0000.

Tabla 3. Área Andina Centro Sur. Distribución de los tipos deformatorios por región y por sexo.

Subregión	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No deformado	Total
Norte de Chile (NCH)						
Masculinos	188 (33,39)	76 (13,50)	68 (12,08)	64 (11,37)	167 (29,66)	563
Femeninos	174 (32,16)	108 (19,96)	62 (11,46)	62 (11,46)	135 (24,95)	541
$\chi^2 = 9,3714$ , 4 gl. p = 0,05247						
Noroeste Argentino (NOA)						
Masculinos	373 (47,76)	297 (38,03)	17 (2,18)	7 (0,90)	87 (11,14)	781
Femeninos	231 (32,40)	386 (54,14)	8 (1,12)	6 (0,84)	82 (11,50)	713
$\chi^2 = 45,445$ , 4 gl. p = 0,0001						

Nota: porcentajes por filas. Total para toda el Área:  $\chi^2 = 43,4368$ , 4 gl., p = 0,0000.

los subtipos deformatorios. En San Pedro de Atacama, igualmente hay mayor frecuencia de tipos tabulares (62 %), seguidos por ND (33 %) y escasos circulares (6 %). En esta muestra predominan los TE (41 %), sobre los TO (20 %). En Calama, los tabulares representan el 46 % con mayor frecuencia de TE (33%), ND el 30 % y circulares el 24 %. Estas diferencias entre subregiones son estadísticamente significativas:  $\chi^2 = 317,401$ , 12 gl.,  $p = 0,0000$ , incluso considerando TE, TO, C (CE+CO) y ND, también existen diferencias demostrables entre las frecuencias:  $\chi^2 = 290,624$ , 9 gl.  $p = 0,0000$ . Aunque las pruebas realizadas indican diferencias marcadas entre las cantidades observadas y las esperadas, un componente importante del valor  $\chi^2$  es el excedente notable de individuos deformados circularmente en Arica y en Pisagua, comparado con el de tabulares y su escasa frecuencia en San Pedro de Atacama.

Tabla 4. Área Andina Centro Sur. Norte de Chile. Distribución de los tipos deformatorios.

SUBÁREA	DEFORMACIÓN					Total
	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No deformado	
Arica	55 (18,03)	29 (9,51)	72 (23,61)	95 (31,15)	54 (17,70)	305
Pisagua	26 (23,42)	24 (21,62)	16 (14,41)	18 (16,22)	27 (24,32)	111
San Pedro de Atacama	256 (41,16)	127 (20,42)	23 (3,70)	12 (1,93)	204 (32,80)	622
Calama	28 (33,33)	11 (13,10)	19 (22,62)	1 (1,19)	25 (29,76)	84

Nota: porcentajes por filas.

Comparaciones:

1) Global para todas las clases:  $\chi^2 = 317,401$ , 12 gl.  $p = 0,0000$ .

2) Considerando TE, TO, C y ND:  $\chi^2 = 290,624$ , 9 gl.  $p = 0,0000$ .

En el N.O. Argentino (Tabla 5) sucede otro tanto, aunque las cuentas dan resultados mucho más dispares. En la Puna, el hecho destacado es la frecuencia dominante de TO que alcanza el 69 %, sólo el 4,5 % de TE, 25 % de ND, y 2 % de circulares. Comparativamente, en la Quebrada de Humahuaca también predominan los tabulares oblicuos (64 %), pero hay una mayor frecuencia de TE (26 %), escasos ND (7 %) y 3 % de circulares. En cambio, en la subárea de Valles Calchaquíes abundan netamente los TE (82 %), seguidos por los TO (14 %), son escasos los circulares (3 %) y ND (1,4 %). En la serie de Belén hay 90 % de TE, 6 % de TO y 4 % de ND. En Selvas Occidentales (Pampa Grande), el 62 % son tabulares y el resto ND (38 %). Aunque es notoria en esta región la baja frecuencia de circulares, en las dos últimas muestras se destaca la total ausencia de este tipo deformatorio. Para evitar el problema de celdas vacías, se exploraron las siguientes combinaciones: 1) TE, TO, C y ND para Puna, Quebrada de Humahuaca y Valle Calchaquí, resultando  $\chi^2 = 719,553$ , 6 gl.,  $p = 0,0000$ ; 2) TE, TO y ND para todas las subáreas:  $\chi^2 = 834,817$ , 8 gl.,  $p = 0,0000$ , indicando en ambas pruebas, diferencias significativas entre las frecuencias de las categorías deformatorias consideradas.

La información disponible para el NCH permite explorar con mayor precisión la distribución de los tipos deformatorios en el tiempo (Tabla 6). Un hecho relevante en el Período Arcaico, representado por materiales Chinchorro de la costa de Arica, es la gran frecuencia de tipos cir-



Tabla 5. Área Andina Centro Sur. N.O. Argentino. Distribución de los tipos deformatorios.

SUBÁREA	DEFORMACIÓN					Total
	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No deformado	
Puna	19 (4,50)	290 (68,72)	1 (0,24)	8 (1,90)	104 (24,64)	422
Quebrada de Humahuaca	150 (26,27)	365 (63,92)	10 (1,75)	5 (0,88)	41 (7,18)	571
Valle Calchaquí	420 (82,03)	70 (13,67)	15 (2,93)	-	7 (1,37)	512
Catamarca	47 (90,38)	3 (5,77)	-	-	2 (3,85)	52
Selvas Occidentales	44 (59,46)	2 (2,70)	-	-	28 (37,84)	74

Nota: porcentajes por filas.

Comparaciones:

1) TE, TO, C y ND para Puna, Q. Humahuaca y V. Calchaquí,  $\chi^2 = 719,553$ , 6 gl.  $p = 0,0000$ .

2) TE, TO y ND para todas las subáreas,  $\chi^2 = 834,817$ , 8 gl.  $p = 0,0000$ .

Tabla 6. Área Andina Centro Sur. Norte de Chile. Distribución de los tipos deformatorios por período.

Período	DEFORMACIÓN					Total
	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No deformado	
Arcaico tardío	16 (16,16)	-	30 (30,30)	23 (23,23)	30 (30,30)	99
Intermedio temprano	32 (20,65)	27 (17,42)	35 (22,58)	34 (21,94)	27 (17,42)	155
Medio	215 (41,91)	103 (20,08)	18 (3,51)	15 (2,92)	162 (31,58)	513
Intermedio tardío	21 (17,80)	14 (11,86)	19 (16,10)	36 (30,51)	28 (23,73)	118
Tardío	81 (34,18)	47 (19,83)	28 (11,81)	18 (7,59)	63 (26,58)	237

Nota: porcentajes por filas.

Comparaciones:

1) sin período Arcaico,  $\chi^2 = 190,475$ , 12 gl.  $p = 0,0000$ .

2) T, CE, CO y ND para todos los períodos,  $\chi^2 = 241,4815$ , 12 gl.  $p = 0,0000$ .

3) solamente CE y CO y ND para todos los períodos,  $\chi^2 = 128,7670$ , 8 gl.,  $p = 0,0000$ .

culares (54 %) y la ausencia de TO, incluyendo 16 % TE y 30 % ND. En el período Intermedio Temprano los TE representan el 21 %, aparecen individuos TO en 17 % de los casos, mientras que los circulares presentan frecuencias semejantes (23 % CE, 22 % CO) y hay 17 % ND. En el Período Medio predominan netamente los tabulares que alcanzan 62 % contra el 6 % de cir-

culares y 32 % ND. En el Intermedio Tardío desciende bruscamente la frecuencia de tabulares (30 %), se incrementa la de circulares (47%) y disminuyen a 24 % los ND. Por último, en el Tardío, aumentan los tabulares (54 %), disminuyen los circulares (19 %) y crecen ligeramente los ND (27 %). Como en el caso anterior, planificando comparaciones que permiten salvar la cuestión de las celdas vacías, se comprueba: 1) Sin considerar el Período Arcaico, los restantes períodos presentan frecuencias diferentes en todos los tipos deformatorios ( $\chi^2 = 190,475$ , 12 gl.,  $p = 0,0000$ ); 2) Entre todos los períodos, considerando T (juntas TE y TO), CE, CO y ND se observan frecuencias diferentes ( $\chi^2 = 241,4815$ , 12 gl.,  $p = 0,0000$ ) y 3) Los circulares entre todos los períodos también se distribuyen en forma diferente ( $\chi^2 = 128,767$ , 8 gl.,  $p = 0,0000$ ). Por lo tanto, los distintos períodos del desarrollo cultural de esta región pueden ser caracterizados por la particular combinación de las frecuencias de los tipos deformatorios.

La síntesis anterior está basada en la información disponible para Arica, Pisagua, San Pedro de Atacama y Calama con registros cronológicos confiables. La desagregación de los datos permite obtener una visión de la distribución local aunque se pierde seguridad por la subdivisión de las muestras y la reducción de los grados de libertad en las pruebas estadísticas. En Arica (Tabla 7), la característica distintiva, ya mencionada, es la ausencia de TO en el Período Arcaico Tardío, las frecuencias destacadas de circulares, ND y la existencia de TE. En el Intermedio Temprano se dan todos los tipos en proporciones semejantes aunque predominan los circulares y disminuyen los ND. En el Medio son más frecuentes las formas tabulares, pero la muestra es demasiado pequeña para establecer una conclusión estable. En el Intermedio Tardío se incrementa nuevamente la frecuencia de circulares y se mantiene en el Tardío, en el cual no se registran TO. Este tipo deformatorio parece marcar los períodos intermedios. Considerando la distribución temporal de tabulares contra circulares se obtuvieron diferencias significativas:  $\chi^2 = 27,491$ , 4 gl.,  $p = 0,0001$  entre sus respectivas frecuencias.

En Pisagua (Tabla 8), en el Período Intermedio Temprano, se observa una situación semejante a la del Arcaico Tardío de Arica con la presencia de TE y ausencia de TO, aunque las frecuencias de circulares es mayor. En el Período Medio, los tipos tabulares dominan sobre los circulares, aparecen ejemplares TO y se destaca la proporción de ND; la frecuencia de tabulares señala un perfil aproximado al Intermedio Temprano de Arica. En el Intermedio Tardío se incrementan las formas tabulares y se mantienen las circulares, mientras que en el Tardío continúan dominando

Tabla 7. Norte de Chile, Arica; distribución de los tipos deformatorios por período.

ARICA	Deformación Artificial					Total
	Tabular Erecto	Tabular Oblicuo	Circular Erecto	Circular Oblicuo	No Deformado	
Arcaico Tardío	16 (16,16)	-	30 (30,30)	23 (23,23)	30 (30,30)	99
Intermedio Temprano	17 (20,0)	18 (21,18)	22 (25,88)	24 (28,24)	4 (4,71)	85
Medio	7 (50,0)	5 (35,71)	1 (7,14)	1 (7,14)	-	14
Intermedio Tardío	11 (12,94)	6 (7,06)	16 (18,82)	34 (40,0)	18 (21,18)	85
Tardío	4 (18,18)	-	3 (13,64)	13 (59,09)	2 (9,09)	22

Nota: porcentajes por filas.

Comparación: considerando T (TE+TO) x C (CE+CO):  $\chi^2 = 27,491$ , 4 gl.,  $p = 0,00002$ .

Tabla 8. Norte de Chile, Pisagua; distribución de los tipos deformatorios por período.

PISAGUA	Deformación Artificial					Total
	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No deformado	
Intermedio Temprano	3 (10,71)	-	11 (39,29)	10 (35,71)	4 (14,29)	28
Medio	4 (17,39)	6 (26,09)	2 (8,70)	2 (8,70)	9 (39,13)	23
Intermedio Tardío	10 (30,30)	8 (24,24)	3 (9,09)	2 (6,06)	10 (30,30)	33
Tardío	9 (33,33)	10 (37,04)	-	4 (14,81)	4 (14,81)	27

Nota: porcentajes por filas.

Comparación considerando T (TE+TO) x C (CE+CO) y ND:  $\chi^2 = 40,664$ , 6 gl.,  $p = 0,0000$ .

los tabulares y se registran solamente CO. Considerando la distribución de tabulares (TE+TO), circulares (CE+CO) y ND, se comprueba que las frecuencias varían significativamente en el tiempo:  $\chi^2 = 40,664$ , 6 gl.,  $p = 0,0000$ , efecto producido por el paulatino incremento de los tabulares y la disminución de los circulares.

En San Pedro de Atacama (Tabla 9), las formas tabulares dominan en todos los períodos junto con los ejemplares no deformados, mientras que los circulares no superan el 6 % de los casos. En el Intermedio Temprano no se observaron CO, predominan TE, TO y ND, con una escasa ocurrencia de CE. En el Período Medio se presentan todos los tipos aunque son más frecuentes las formas tabulares y sí se registran CO. En el Tardío continúa el dominio de los tabulares y los circulares están representados solamente por CE. Esta particular distribución de frecuencias no presenta una variación temporal estadísticamente significativa. En efecto: 1) considerando T (TE+TO), C (CE+CO) y ND:  $\chi^2 = 3,239$ , 4 gl.,  $p = 0,5187$ , y 2) considerando TE, TO y ND:  $\chi^2 = 5,6423$ , 4 gl.,  $p = 0,2275$ .

Tabla 9. Norte de Chile, San Pedro de Atacama; distribución de los tipos deformatorios por período.

SAN PEDRO DE ATACAMA	Deformación Artificial					Total
	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No deformado	
Intermedio Temprano	12 (28,57)	9 (21,43)	2 (4,76)	-	19 (45,24)	42
Medio	204 (42,86)	92 (19,33)	15 (3,15)	12 (2,52)	153 (32,14)	476
Tardío	40 (38,46)	26 (25,0)	6 (5,77)	-	32 (30,77)	104
Total	256	127	23	12	204	622

Nota: porcentajes por filas.

Comparaciones:

1) Considerando T (TE+TO), C (CE+CO) y ND:  $\chi^2 = 3,2387$ , 4 gl.,  $p = 0,5187$ .

2) Considerando TE, TO y ND:  $\chi^2 = 5,642270$ , 4 gl.,  $p = 0,2275$ .

En el Período Tardío de las cuencas intermedias, Calama se caracteriza por una particular distribución con representación completa de los tipos deformatorios (Tabla 2), en la cual los tabulares representan el 46 %, 24 % de circulares y 30% ND. Entre los tabulares la mayor proporción corresponde a los TE (33 %) y entre los circulares predominan los CE (23 %), perfil que contrasta con el período equivalente de Arica, Pisagua y San Pedro de Atacama.

En la mayoría de los sitios analizados se observa la existencia de individuos sin deformación artificial (Tabla 2), con frecuencias variables, mucho más evidentes en el NCH (28 %) que en el N.O. Argentino (11 %). En la primera región las proporciones fluctúan entre 18 % (Arica) y 33 % (San Pedro de Atacama), mientras que en la segunda varían entre el 1,4 % (Valles Calchaquies) y 38 % (Pampa Grande). Desde el punto de vista cronológico, en el NCH, esta morfología se presenta con valores entre 17 % (Intermedio Temprano) y 32 % (Medio). En Arica, son más frecuentes en la costa que en el valle; la mayoría se concentra en el Arcaico Tardío y en el Intermedio Tardío (Tabla 7) y, aunque la muestra es muy reducida, no se registran casos en el Período Medio. En cambio, en Pisagua presentan la mayor frecuencia en el Período Medio y en el Intermedio Tardío, pero la mayor popularidad se observa en San Pedro de Atacama alcanzando el 45 % en el Período Intermedio Temprano. En esta localidad la ausencia de casos con deformación se mantiene en valores altos, cercanos al 30 % igual que en Calama.

## DISCUSIÓN

El estudio de la deformación artificial del cráneo es un problema complejo pues depende de un conjunto de factores vinculados con cuestiones teóricas y metodológicas. La morfología final constituye un fenómeno de naturaleza biológica y cultural, por esta razón la diversidad fenotípica depende de efectos genéticos y ambientales generales y especiales. Entre los factores ambientales ahora se cuenta este componente cultural, determinando la forma particular de la cabeza en el individuo adulto, la cual puede variar mucho más de lo esperado a nivel local y regional. Por ejemplo, la deformación circular en el grupo Chinchorro, igual que la deformación tabular erecta, se pueden distinguir de la de épocas más tardías o de otras regiones, no sólo por su sencillez y menor intensidad, sino porque es distinto el fenotipo normal sobre el cual de produjo el efecto deformatorio.

La definición y el reconocimiento de los tipos deformatorios no son iguales en los trabajos que tratan el tema, lo cual dificulta la tarea de comparación de los resultados, aún en los casos en los cuales se declara el empleo del sistema de Dembo e Imbelloni (1938). El diagnóstico puede variar de acuerdo con la experiencia del investigador y de los criterios aplicados durante el examen morfoscópico, lo cual es igualmente válido, para la determinación del sexo y de la edad durante el estudio de cualquier colección osteológica. Por ejemplo, las proporciones totales para Arica de T (TE+TO), C (CE+CO) y ND presentadas por Soto-Heim (1987) son de 13 %, 50 % y 16 % respectivamente, mientras que las aquí calculadas son de 28 %, 55 % y 18 %. La autora citada no diferencia CO de CE y agrega dos tipos más: fronto-occipital y obélico. Otro caso que referimos son las frecuencias de tipos deformatorios para el Período Intermedio Tardío de Arica publicadas por Sutter (2005), pues no coinciden con nuestro registro, lo cual podría ser razonable pues la muestra empleada por este autor proviene en parte de sitios diferentes como Azapa 6 y Azapa 140. Estas discrepancias, incluyen también criterios distintos para el reconocimiento de la deformación, lo cual torna imposible la comparación objetiva de la información disponible. Además, es necesario destacar que la seguridad y precisión de la observación depende del tiempo empleado en la tarea y del tamaño de la muestra, el cual incluye un efecto paradójico: cuando aumenta el número de observaciones, los límites entre las clases se diluyen, al tornarse más frecuentes las formas intermedias. Así, por ejemplo, en una muestra pequeña, cuando se analiza el dimorfismo sexual, los individuos de sexo indefinido pueden no existir por simple

cuestión de azar, pero en una muestra grande se pondrán en evidencia al aumentar su frecuencia relativa.

Las categorías empleadas en este trabajo no agotan la diversidad de formas que pueden haber sido observadas y declaradas por otros autores, incluso dentro del mismo sistema clasificatorio propuesto por Dembo e Imbelloni (1938) en tipos, formas y variedades. El modelo de cuatro clases principales más la de no deformados fue adoptado para evitar la excesiva subdivisión de la muestra y la pérdida de grados de libertad en la evaluación de la distribución de las frecuencias. Si bien en muchos casos pudo ser difícil discernir entre individuos no deformados y deformados, y entre estos, lograr su asignación a un determinado tipo, mucho más lo habría sido el diagnóstico de formas particulares por rasgos que muchas veces se superponen y se confunden aún entre las clases mayores empleadas. Por ejemplo, en los trabajos de Hoshower *et al.* (1995) y Blom *et al.* (1998) en el sur de Perú y de Sutter (2005) en Arica (NCH) se distinguió una forma llamada “fronto-occipital redondeado” posiblemente una variedad del tipo circular. En nuestro trabajo esta forma no fue identificada y a diferencia de los estudios citados, aquí se consideró innecesario distinguir entre deformación intencional y no intencional, pues la segunda es también un efecto cultural.

El análisis de la deformación artificial en el ACM refleja hechos importantes que permiten caracterizar cada subárea y cada localidad por la distribución espacial de las categorías deformatorias y de los ejemplares no deformados. Globalmente las dos regiones (NCH y NOA) y en particular las subáreas, difieren en cuanto a la presencia o ausencia de algún tipo y en la desigual distribución de los mismos. Sin embargo los resultados obtenidos, a partir de una de las muestras más numerosas disponibles hasta la fecha, deben ser evaluados de acuerdo con la evidencia existente lograda por la propia experiencia y los aportes de otros autores, en particular de aquellos que se han ocupado del tema en la misma región.

El ACM constituye un amplio espacio geográfico en donde la diversidad cultural, además de la evidencia arqueológica, incluye la práctica de la deformación artificial de la cabeza. Sus aspectos esenciales y consecuencias pueden ser inferidos a partir de las modificaciones producidas en la forma normal esperada del cráneo adulto, pensando en un proceso dinámico de modelado aplicado durante la niñez. Si bien esta es una propiedad común para toda el área, en la presente experiencia se explora la posibilidad de aportar información para evaluar su significación desde el punto de vista cultural. La existencia de esta costumbre constituye un rasgo particular que se proyectaba en la gran mayoría de los individuos (82 %). Las diferencias en las frecuencias entre las regiones NCH y NOA, y dentro de cada una de ellas, indica la existencia de preferencias vinculadas con distintas tradiciones.

Con respecto a la propuesta de Dembo e Imbelloni (1938) indicando en el “Área Atacameña” una secuencia temporal de formas circulares, tabulares oblicuas y tabulares erectas, nuestros datos para San Pedro de Atacama y Calama no son coincidentes (ver Tabla 9). La variación cronológica no se evidencia por la existencia de tipos exclusivos, sino por la particular combinación de las frecuencias asociadas con cada modalidad. Los tipos TE, TO y circulares existen en toda la secuencia desde el comienzo del Período Agroalfarero. En el “Área de la Puna de Jujuy” se consigna, en forma muy generalizada, la existencia de esos tres modelos, cuando en realidad la mayor frecuencia es de tabulares (73 %), seguida por ND (25 %), con neta dominación de TO (69 %). Para el “Área de Humahuaca”, los TO no son exclusivos, aunque sí su frecuencia es destacada (64 %). En cambio, en el “Área Diaguíta Oriental” la proporción de tabulares es coincidente con nuestro recuento.

El NOA presenta la mayor proporción de tabulares entre los cuales son mayoría los TO por el aporte de los grupos de Puna y de la Quebrada de Humahuaca, y son escasos los circulares, cuya presencia se registra en Puna, Quebrada de Humahuaca y Valles Calchaqués. Esta última subregión posee, comparativamente, la mayor cantidad de TE y la menor frecuencia de TO, también dominan los TE en Selvas (Las Pirguas) y Catamarca (Belén). Ten Kate (1896) al estudiar una colección de Valles Calchaqués depositada en el Museo de La Plata, declara una proporción

menor de cráneos deformados tabulares (62 %) en su gran mayoría TE y ningún circular. Constanzó (1942) en una serie semejante, coleccionada por Manuel Zavaleta, actualmente alojada en el Museo Etnográfico de Buenos Aires, numeró una cantidad mucho mayor de individuos deformados tabulares (91 %), también en su gran mayoría TE, con 11 % TO y algunos circulares (2 %). Estas cantidades, con ligeras diferencias se aproximan a las frecuencias presentadas en este trabajo, pues se trata en parte de los mismos materiales, cuya información proviene de un relevamiento más moderno (Cocilovo y Baffi 1985; Baffi 1992).

Las pruebas realizadas para comprobar asociación entre la deformación artificial y el sexo de los individuos aportaron resultados sólidos a diferencia de la correspondiente al NCH, aunque la tendencia puede observarse. En efecto, globalmente en la región del NOA la deformación se encuentra asociada con el sexo, existiendo una mayor proporción de individuos masculinos deformados TE y un predominio de femeninos TO. Es posible que este hecho se haya traducido en el desbalance entre los sexos y la deformación comprobado en general para toda el área.

En el NCH la diversidad es mayor y la distribución más completa, dominando los deformados de todos los tipos sobre los no deformados, aunque los tabulares representan la mitad de los casos. El principal aporte de circulares proviene de Arica y Pisagua y el de tabulares de San Pedro de Atacama y Calama. En Arica son más frecuentes los circulares que los tabulares. En San Pedro de Atacama, Pisagua y Calama dominan los tabulares, aunque en las dos últimas localidades la cantidad de circulares es destacada, siendo mayores los casos de CE en Calama y de CO en Pisagua.

Con respecto a la variación temporal de las frecuencias de los tipos deformativos, el mejor registro disponible es el del NCH. Las frecuencias de las clases fluctúan en popularidad en los distintos períodos configurando perfiles que permiten caracterizarlos. Durante el Arcaico Tardío predominan los circulares y no deformados acompañados por TE. En los períodos siguientes se observan todos los tipos en proporciones variables, destacándose la aparición de TO durante el Intermedio Temprano, el cual presenta una distribución de los distintos tipos más homogénea. El Período Medio está caracterizado por una disminución marcada de las formas circulares y un incremento sustancial de tabulares cuyo principal aporte corresponde a San Pedro de Atacama. En el Intermedio Tardío las preferencias vuelven a orientarse hacia los tipos circulares a expensas de los tabulares y de los casos sin deformación, mientras que en el tardío, la situación se invierte y vuelven a predominar los tipos tabulares en una proporción importante. Estas variaciones son destacadas por las pruebas estadísticas realizadas y permiten hablar de variación cronológica asociada a la deformación artificial.

En Arica, la variación significativa de las frecuencias en el tiempo, entre tipos tabulares y circulares, sumada a la ausencia de TO en el momento inicial y final del registro, marcan las principales características que definen el perfil de esta subregión; en la costa predominan netamente los circulares y en el valle las frecuencias de ambos grupos es muy semejante, siendo la proporción de TO mayor en el valle que en la costa. En Pisagua se observa, desde el período inicial hasta el final, el incremento progresivo de los tipos tabulares y la disminución gradual de los circulares, particularidad que se agrega a la inexistencia de TO en el Intermedio Temprano, coincidiendo con Arica durante el Arcaico Tardío.

En San Pedro de Atacama, nuestro diseño no nos permitió demostrar diferencias significativas de las frecuencias de los tipos deformativos entre períodos, sea entre tabulares, circulares y no deformados o considerando TE, TO y ND. Sin embargo, Torres-Rouff (2007) destaca el incremento gradual de la deformación artificial y la disminución de los individuos no deformados, así como la existencia de diferencias entre tipos tabulares, circulares y no deformados para los distintos períodos del desarrollo cultural. Por otra parte, de acuerdo con nuestros datos la diferencia sobresaliente es de naturaleza cualitativa pues no se registran CO en el Período Intermedio Temprano ni en el Tardío, aunque esta autora logró detectar dos ejemplares en este último período en el sitio Catarpe 1 (N = 15). Estas discrepancias sin dudas son producidas por diferencias entre



las muestras utilizadas en cada caso. En el mismo trabajo citado, se proporciona una información importante que permitiría explicar la frecuencia de formas circulares en Calama. En efecto, en el cementerio Los Abuelos de Caspana en el río Salado, distante 90 km de Calama (Loa Superior), ocupado durante el Período Intermedio Tardío, se comprobó una particular distribución de tipos deformatorios en la cual existe una dominancia plena de circulares erectos (81 %), con 17 % de tabulares y 2 % de no deformados (Torres-Rouff 2007). Con anterioridad, Baron (1982) había advertido la alta proporción de formas circulares en este sitio.

En cambio, los datos aportados por Munizaga (1969) por fase cultural de San Pedro de Atacama, difieren de las cuentas para Coyo 3 realizadas por Costa y Llagostera (1994), Coyo Oriente por Costa *et al.* (2008), de los números presentados en general para la localidad por Torres-Rouff (2007) y en el actual trabajo. De acuerdo con los datos de Torres-Rouff (2002) mientras que TE y C representan el 87 % del total de individuos deformados, la cantidad de TO en el sitio Solcor 3 alcanza sólo al 13 % (lo cual equivale al 8 % del total de la muestra incluyendo ND). Sin embargo, aunque la proporción de deformación TO (55,31 %) calculada por Munizaga (1969) para la segunda fase con cerámica negra pulida es realmente elevada, la difusión de este tipo deformatorio conjuntamente con materiales de estilo Tiwanaku, en San Pedro de Atacama, propuesta por este autor, puede ser factible aunque no en términos de exclusividad (ver Tabla 9). Este tipo deformatorio se encuentra en casi todos los sitios incluidos en la muestra empleada en este trabajo, con la excepción de Quito 8. En el Período Medio el mayor aporte de TO proviene de Quito Conde Duque Bajo, Quito 2, 5, 6 y Solcor 3. Sin embargo en Coyo Oriente su frecuencia es mínima (Costa *et al.* 2008), lo cual plantea una interesante discrepancia entre sitios asignados al mismo momento. Sería importante, revisar sus contextos, los cuales tal vez reflejen diferencias cronológicas consistentes y asociaciones entre componentes locales y foráneos con la deformación artificial.

Al norte de nuestra área de estudio, Blom (2005), empleando materiales de los valles de Katari, Tiwanaku y Moquegua encuentra una interesante distribución de tipos deformatorios, configurando una secuencia espacial entre la deformación exclusivamente anular en el primero, la coexistencia de TO y anulares en el segundo y el dominio de TO en el tercero, lo cual podría ser un indicador importante de identidad cultural local y de relaciones entre el área altiplánica y el valle costero del sur de Perú. Esta autora sostiene el carácter multiétnico de Tiwanaku con una muestra constituida por 51 individuos, 16 (31,4 %) TO, 16 (31,4 %) CO, 8 (16 %) ND y el resto indeterminados. Desde este punto de vista, no cabe esperar que la influencia de este centro altiplánico esté asociada con un determinado tipo deformatorio sino, tal vez, por más de uno. Lamentablemente no se conocen datos de períodos anteriores al Formativo.

En el área de Tiwanaku, sin embargo, la proporción de circulares habría sido mayor si tomamos, en conjunto, los datos aportados por Posnansky (1914), Hjørjo y Lindh (1947) y Ruiz *et al.* (1984), cuya suma daría la siguiente distribución: tabulares 12,4 %, circulares 67,3 %, ambos erectos y oblicuos, y 10 % ND, aunque en estos casos las relaciones contextuales no sean muy seguras (Tabla 10). Esto apoyaría, en principio, la propuesta de Torres-Rouff (2007) para San Pedro de Atacama, donde la influencia de ese centro altiplánico, en el Período Medio, podría ser inferida por su asociación con la deformación circular; sin embargo los registros contextuales por tumba no indican la relación exclusiva con un determinado tipo deformatorio (Torres-Rouff 2002). En Coyo Oriente (Período Medio) se observó, desde el sector más temprano al más tardío, una tendencia a la disminución de los tipos tabulares (61, 52 y 46 %), mucho más frecuentes, y al incremento de los circulares (2, 5, y 13 %), mientras que los no deformados fluctúan en proporciones mayores a 1/3 (Costa *et al.* 2008).

Para poder establecer el origen y la difusión de los distintos tipos deformatorios, es necesario contar con registros cronológicos precisos y confiables. A pesar de la cantidad de trabajos arqueológicos realizados en los últimos 30 años, son escasas las secuencias biocronológicas con información apropiada para la elaboración de inferencias medianamente estables. Aun las ac-

Tabla 10. Área Andina Centro Sur. Distribución de los tipos deformatorios citados por la bibliografía.

LOCALIDAD	DEFORMACIÓN						Referencia
	Tabular erecto	Tabular oblicuo	Circular erecto	Circular oblicuo	No de- formado	Total (1)	
Tiwanaku	2	1	9	-	-	17	Posnansky 1914
Tiwanaku	-	-	2	10	1	13	Hjorsjo y Lindh 1947
Tiwanaku	3	-	2	10	4	19	Ruiz <i>et al.</i> 1984
Valle de Katari	-	4	-	30	13	57	Blom 2005
Valle de Tiwanaku	-	16	-	16	8	51	Blom 2005
Valle de Moquegua	-	213	-	-	49	304	Blom 2005
San Pedro de Atacama	309	53	21	24	252	659	Torres-Ruff 2007

(1) se consigna el número total observado; la diferencia con la suma de los números presentados corresponde a los casos no determinados.

tualmente existentes, en el futuro, con una nueva investigación, pueden aportar una nueva visión sobre el tema.

El tipo deformatorio más difundido en el ACM es, sin dudas, el TE. El registro más temprano para esta modalidad es en el Período Arcaico del NCH, asociado con CE, CO y ND, cuya cronología es compatible con hallazgos aún más antiguos realizados en los Andes Centrales (Cocilovo y Costa Junqueira 2001). Su popularidad se incrementa en el tiempo y en el espacio sin superar el 50 % de los casos en el Período Medio en San Pedro de Atacama, mientras que en el N.O. Argentino, presenta las máximas frecuencias en la subárea Valles Calchaquíes y en Belén con más del 80 % de los casos, llegando a ser casi exclusiva en El Alfarcito y La Isla (Quebrada de Humahuaca), en Fuerte Alto (Valle Calchaquí) y en Las Pirguas (Salta). En San Pedro de Atacama se observa su presencia desde los siglos VI y VII en Quitar 5, tumba 2139-2140, siguiendo a Tarragó (1989) con las clases 6.1 (Negro pulido clásico), asociado con elementos Tiwanaku (clases 16.2 y 16.3) y con fechas de TL 510±150 DC para Solcor 3-12 y 620±100 DC para Toconao Oriente tumba 4.534. Es importante también citar el caso de las tumbas 2569 y 2571 de Quitar 6, correspondientes a dos individuos masculinos seniles, asociación 6.3 (piezas Negro Pulido y Negro Pulido decorado) con 27.1 (elementos foráneos del Período Medio de la Quebrada de Humahuaca, Isla y afines) y 6.4 (Negro pulido y/o Gris Pulido Grueso) con 27.2 (elementos foráneos de Quebrada de Humahuaca y Puna Oriental), incluyendo cerámica Isla Tricolor, Yavi Polícromo y Tilcara con fechas TL desde 620±100 DC hasta 720±95 DC (Tarragó 1977, 1989; Berenguer *et al.* 1986).

En el Período Arcaico y en el Intermedio Temprano de NCH los tipos circulares, representan la mitad de los casos, disminuyen substancialmente en el Período Medio, se recuperan en el Intermedio Tardío y vuelven a disminuir en el Tardío, siguiendo una tendencia decreciente desde Arica, Pisagua, Calama (con excepción de Caspana, s/Torres-Rouff 2007) hasta San Pedro de Atacama, en donde la frecuencia es mínima y menor aún en el N.O. Argentino. En estas dos subáreas las proporciones de CO son irrelevantes. En San Pedro de Atacama la posición más temprana para este tipo deformatorio se ubica en Quitar 5, tumba 2224, con las clases de asociaciones 4 (cerámica Rojo Pulido y Negro Pulido), 5.8 (Negro Pulido y Negro Pulido Decorado), 25.1

(collares de malaquita) y 30.1 (cestería en espiral polícroma) (Tarragó 1989). La CE se presenta en Toconao en la tumba 4449, asociación 4 (cerámica Rojo Pulido y Negro Pulido), junto con el individuo ND 4448, y fechado TL:  $220 \pm 130$  DC (Berenguer *et al.* 1986; Tarragó 1989).

La deformación TO presenta un modelo de distribución espacial y temporal muy particular, presentando sus primeros registros en el Período Formativo del NCH, en Arica y en el período Medio de Pisagua, continuando con frecuencias fluctuantes dependientes de la subregión. En Arica disminuye y desaparece en el Tardío, en Pisagua se incrementa en el tiempo, en Calama su frecuencia es baja y en San Pedro de Atacama fluctúa alcanzando su mayor popularidad en el Período Tardío. En el N.O. Argentino, presenta las frecuencias más altas conocidas con respecto a cualquier otro tipo y subárea, en Puna y en Quebrada de Humahuaca y disminuye notablemente hacia el sur (Valles Calchaquíes, Belén y Las Pirguas).

De acuerdo con Blom (2005), en el valle de Moquegua la deformación TO comenzaría en el Formativo, alcanzando en el Período Medio (Tiwanaku V) su máxima frecuencia que llega al 81 % de los casos, con ausencia de otro tipo, siendo el resto casos sin deformación. En el sitio Tiwanaku, este tipo deformatario se encuentra desde la fase Tiwanaku IV tardío hasta Tiwanaku V, asociado con ejemplares circulares, los cuales alcanzan mayor popularidad al norte, en el Valle de Katari, con cronologías comparables (Blom 2005). Este hecho es coincidente con el registro de Arica, Pisagua y San Pedro de Atacama, en momentos equivalentes del desarrollo cultural del NCH. En la pequeña colección de Tacna de Max Uhle, hemos observado que la frecuencia de la TO llega al 56 %, acompañada con el 44 % de circulares, aunque estas proporciones no se repiten más al sur, igualmente este tipo deformatario podría estar marcando el comienzo del Formativo en toda la región. Su dispersión estaría asociada con los principales eventos y procesos culturales que configuran este período a nivel macrorregional. En la desembocadura del río Loa, en una serie de sitios excavados por Spahni (1967) aparecen sepulturas con individuos deformados TO y TE (Cementerios 1, 2, 3 y 6) con fechas desde  $1425 \pm 80$  AP y  $1735 \pm 100$  AP. El registro más temprano para San Pedro de Atacama lo encontramos en Quitor 5 Tumba 3342 que, de acuerdo con Tarragó (1989), corresponde a la clase 5.7 con cerámica Negro Pulido Decorado y clase 27.11 con elementos de ajuar foráneo, en este caso del Período Temprano del NOA (Vaquerías) con fechas por TL:  $140 \pm 150$  DC,  $160 \pm 180$  DC,  $230 \pm 160$  DC,  $255 \pm 120$  DC. En Q8 se registran, siendo mayoría ND, tres casos TO: tumbas, 3174, 3183 con asociaciones 4.3 y 4.2 (alfarería rojo pulido o bruñido, negro pulido y vasijas ordinarias grandes) y 3169 con asociaciones 5.4 (alfarería negro pulido, vasijas ordinarias grandes y Gris Alisado) y 27.4 (ajuar con elementos foráneos: cerámica de tradición Tarija-Yavi), esta última reflejando relaciones con el Altiplano Meridional y Tiwanaku, corresponden a la Fase III Sequitor, 100DC-400DC (Berenguer *et al.* 1986; Tarragó 1989).

En el otro extremo, en Puna y en Quebrada de Humahuaca, es manifiesta la popularidad de la deformación TO asociada con unos pocos casos de circulares. Aunque en estas subregiones no es posible hacer inferencias cronológicas por la ausencia de información, no deja de ser un hecho sugerente para la explicación de relaciones, influencias e interacciones entre distintas subáreas. En Puna se presenta casi con exclusividad en los diferentes sitios entre los cuales se destaca Agua Caliente; en Tablada de Abra Pampa y en Casabindo se registran además, algunos casos de CO; en Santa Rosa de Tastil alcanza al 63 % de los casos acompañada exclusivamente por TE. En la Quebrada de Humahuaca, su frecuencia es dominante en el Pucará de Tilcara (73 %) asociada con TE (15 %). En Yacoraite también es más frecuente y se presenta con TE y CE. Aunque las muestras son pequeñas, en El Alfarcito está ausente y en La Isla se contaron dos casos e igual cantidad de circulares. En los valles Calchaquíes, su mayor frecuencia alcanza al 17 % en La Poma y La Huerta, dominando plenamente la TE en casi todos los sitios. Este modelo de distribución se repite en Belén y en Las Pirguas, en donde no llega al 6 %, siendo siempre mayoría los casos TE.

Con la información disponible, la difusión del tipo TO se habría producido en el ACM a

partir del Período Formativo, alcanzando un considerable rango de dispersión que incluyó el Sur de Perú, NCH y, en épocas más tardías, gran parte del N.O. Argentino, aunque no sería extraño que una nueva evaluación de los materiales de Puna y Quebrada de Humahuaca arrojen fechas mucho más tempranas. No es posible vincular este tipo de deformatorio con una única entidad cultural, pues excepto en el caso de Moquegua (Blom *et al.* 1998; Blom 2005), en el resto del área se distribuye en asociación con otros tipos de deformatorios y no se conocen contextos exclusivos, salvo el registro presentado por Raffino (1977) para sitios del Formativo Inferior (600-0 AC) de la Quebrada del Toro, lo cual, aunque la muestra es exigua, constituye un dato importante y consistente.

Si bien la distribución de los tipos de deformatorios en cuanto a su presencia o ausencia, su frecuencia y sus asociaciones, constituyen temas de interés desde el punto de vista antropológico, no lo es menos la existencia de individuos no deformados coexistiendo en los mismos sitios y momentos del desarrollo cultural. Aunque la frecuencia, para la mayoría de las localidades presentadas, sea variable, existen algunos lugares en los cuales se presentan con exclusividad. En el NCH, la proporción de casos ND exhibe una tendencia creciente de desde Arica en el Arcaico Tardío, pasando por Pisagua, hasta San Pedro de Atacama y Calama, en donde alcanza una frecuencia destacada en los períodos intermedios y tardíos. Sin embargo en el segundo de los sitios mencionados se encuentra el registro más temprano en Q5 la tumba 3333 un individuo femenino senil ND con asociación 2.2 (cerámica Rojo Pulido y urnas de base convexa) fechada en  $40\pm 170$  AC por TL (Berenguer *et al.* 1986; Tarragó 1989) y en Q8 cuatro casos: 3213 (masculino maduro, ND), 3223 (femenino maduro, ND), 3228 (femenino senil ND) y 3235 (femenino maduro, ND), asociados a la clases 4.1 y 4.2 (ajuares con rojo pulido y negro pulido) según Tarragó (1989). Se destaca la tumba 2241, individuo masculino adulto de Quito 5, con asociaciones 16.5 (materiales Tiwanaku varios), 17.1 y 2 (tabletas de rapé), 27.1 (elementos foráneos Isla y afines) que incluye un vaso Isla Tricolor (Tarragó 1977) junto a un kero Tiwanaku de madera y fechas TL entre  $710\pm 110$  DC y  $850\pm 110$  DC (Tarragó 1989).

En Acha (Arriaza *et al.* 1993), Camarones 14 (Cocilovo y Rothhammer 1984), en Caleta Huelén 42 (Arcaico Tardío) en la desembocadura del Loa (Cocilovo *et al.* 2005) y en El Cerrito, en el Norte Semiárido (Quevedo *et al.* 2003), la totalidad de los individuos no presenta huellas de deformación artificial. En Punta de Teatinos, si bien la mayoría de los individuos no presenta indicios de deformación artificial, en algunos se observó TE (Quevedo *et al.* 2000). Es posible que la ausencia de prácticas deformatorias esté marcando una propiedad asociada con el poblamiento temprano del NCH. En el NOA, donde la existencia de individuos no deformados es menor, alcanzan su mayor frecuencia en Puna (27 %) acompañando a TO y en Pampa Grande (38 %) asociados con TE. Aunque la muestra es sumamente reducida (dos individuos) existe un caso de ausencia de deformación artificial en el sitio temprano (800-600 AC) de Puente del Diablo (La Poma, Salta) con agricultura inicial (Marcellino 1981). En Cochabamba la frecuencia de casos sin deformación artificial alcanza al 75 % (O'Brien 2003).

Las relaciones culturales entre el NOA y NCH basadas en evidencias como el patrón de asentamiento, cerámica, textiles y cestería, entre las más estudiadas, son el resultado de un enorme esfuerzo realizado por la investigación arqueológica, buscando espacios y tiempos para establecer el origen y la difusión de rasgos marcadores y comprender mejor la dinámica de la evolución sociocultural. Por ejemplo, tomado en cuenta sólo algunos trabajos, son claves las relaciones establecidas por Tarragó (1989) entre todas las fases de San Pedro de Atacama y el NOA, y Lecoq y Céspedes (1997) entre la zona sur de Potosí, Cochabamba, Tiwanaku, NCH y NOA, durante los períodos Formativo, Medio y Tardío así como la extraordinaria dispersión del estilo alfarero Yavi desde la Puna, Quebrada de Humahuaca, las yungas orientales, sur de Bolivia y NCH (Ávila 2009). La evaluación a través de la iconografía de las relaciones entre el centro altiplánico de Tiwanaku, el sur de Perú, centro sur de Bolivia y NCH realizada por Uribe Rodríguez y Agüero Piwonka (2004) sugiere dos áreas de mayor interacción, una hacia los valles occidentales: Arica y

Moquegua y otra hacia los valles sudorientales: San Pedro de Atacama y Cochabamba (Bolivia), aunque con modalidades diferentes. La investigación en la zona de Laguna Verde-Vilama por Nielsen (2004) revela el tráfico de bienes entre San Pedro de Atacama y la Puna de Jujuy durante el Período Formativo y Desarrollos Regionales, y aun en épocas más tardías.

La pregunta clave que surge es si la deformación artificial de la cabeza constituye un artefacto más y si su distribución y relaciones contextuales, poseen alguna significación desde el punto de vista arqueológico. Advirtiendo que es un fenómeno más complejo que un estilo cerámico, las diferencias cualitativas y cuantitativas establecidas, tanto en el espacio como en el tiempo, parecen brindar una respuesta afirmativa a la cuestión planteada. Sin embargo, hace falta mucho más trabajo para establecer su significación a nivel local, por ejemplo, entre sectores establecidos arqueológicamente o entre tumbas de una misma localidad por su asociación con otros marcadores culturales. El trabajo de Hoshower *et al.* (1995) constituye un buen intento en tal sentido, sin embargo las pruebas no son suficientes. En esta dirección, dos localidades del NCH ofrecen una oportunidad excepcional para estudiar las asociaciones por tumba: Arica y San Pedro de Atacama. Por el momento, la consideración de la deformación como única evidencia de influencias, interacciones y vinculaciones entre regiones y determinadas entidades culturales constituye una aproximación excesivamente simple frente a la complejidad y diversidad cultural existente en el ACM, máxime cuando se carece en muchas subáreas de registros más completos que los actualmente disponibles.

Las cuestiones vinculadas con su significación en cuanto al concepto de identidad, deben ser evaluadas con relación a los contextos particulares de cada localidad y de cada momento temporal, los cuales en muchos casos reflejan historias diferentes. Los datos presentados indican al mismo tiempo diferencias y similitudes producidas, en el marco de interacciones biosociales establecidas por la arqueología y la antropología biológica, en el complejo y dinámico mundo del ACM. Desde el punto de vista biológico fue posible comprobar la existencia de diferencias fenotípicas significativas (con rasgos métricos y no métricos) entre el NCH, el sur de Bolivia (Valles de Cochabamba) y el NOA, constituyendo Cochabamba una muestra probable de la población ancestral, a partir de la cual se poblaron las otras dos regiones (Varela *et al.* 2008; Cocilovo *et al.* 2009).

Estas diferencias no implican el desarrollo de las poblaciones en aislamiento absoluto, sino su evolución en el marco de un proceso dispersivo moderado por el efecto de la migración a nivel micro y macrorregional. Este factor no fue constante en cuanto a su magnitud y dirección en el tiempo ni en el espacio, y se encuentra indudablemente asociado con el intercambio de bienes, el tráfico de productos y la difusión de pautas culturales entre regiones tan distantes como el Sur de Perú, el área circunlacustre del Titicaca, sur de Bolivia, NCH y NOA. Sin embargo, la magnitud de estos eventos no alcanzó para frenar el proceso evolutivo que produjo la diversidad genética y cultural, incluyendo una práctica tan conspicua como la deformación artificial.

## CONCLUSIONES

Con respecto a la distribución de la deformación artificial, el ACM se caracteriza por la preferencia marcada de los tipos tabulares frente a los circulares y no deformados. Cada localidad y cada región poseen un conjunto de atributos característicos, algunos propios y otros comparados, cuya asociación configura un perfil definido derivado de historias particulares las cuales involucran tradiciones y linajes integrados social, económica y culturalmente.

La distribución de frecuencias entre NCH y NOA es estadísticamente significativa proporcionando a cada región un perfil particular. En el NOA se observó la asociación del tipo deformativo y el sexo de los individuos: TE/masculinos y TO/femeninos, tendencia que si bien también se percibe en el NCH la prueba no fue concluyente. En el NOA se concentra la mayor



proporción de tipos tabulares, los tabulares erectos dominan la subárea Valliserrana y los tabulares oblicuos en la Puna y la Quebrada de Humahuaca. En el NCH, aunque también prevalece esta costumbre, se observa una tendencia creciente desde la costa, valle y cuencas intermedias, y un comportamiento inverso de los tipos circulares que disminuyen progresivamente hacia el interior y el sur.

En el NCH, cada subárea presenta una particular frecuencia de tipos deformatorios y de individuos no deformados. Así lo indican las pruebas estadísticas realizadas. Igualmente sucede en el NOA en donde, además se dan diferencias cualitativas: no existen CO en Valles Calchaqués, Belén y Pampa Grande ni en estos dos últimos sitios tampoco se registran CE, siendo irrelevante su frecuencia en Puna.

Desde el punto de vista cronológico, en el NCH, durante el Período Arcaico Temprano es posible inferir la existencia de grupos cuyos individuos en gran parte no practicaban la deformación artificial, mientras que, en el Arcaico Tardío, se popularizan las formas circulares asociadas con TE y no deformados. Durante el Formativo, el hecho relevante es la aparición de TO combinada con otros tipos y ND, esquema que se mantiene hasta el Período Tardío, con bajas frecuencias de circulares durante los períodos Medio y Tardío. Este es un modelo muy general pues el comportamiento de las distribuciones por localidad es diferente y las coincidencias son escasas. En Arica la distribución de circulares y de tabulares indica diferencias significativas en el tiempo, a lo cual se suma la ausencia de TO en el Arcaico Tardío y ND en el Período Medio. En Pisagua este hecho se repite con respecto a la misma agrupación de tipos y se suma la ausencia de TO en el Intermedio Temprano y de CE en el Tardío. En San Pedro de Atacama no fue posible comprobar diferencias entre períodos, aunque si registramos la ausencia de CO en el Intermedio Temprano y en el Tardío.

En el NOA es sumamente difícil hacer inferencias sobre la distribución de la deformación artificial en el tiempo, mientras no se cuente con asociaciones contextuales seguras y cronologías suficientes. La muestra disponible es un conglomerado que seguramente incluye materiales de distintas épocas aunque en su mayor proporción corresponda a períodos tardíos. Un indicio para los períodos Intermedio Temprano y Medio puede ser aportado por El Alfarcito-La Isla y Pampa Grande en donde se registra casi con exclusividad la deformación TE, con una escasa presencia de TO. Si esto fuese aceptado se podría incorporar tentativamente las series de Belén y Fuerte Alto pero se necesitan mayores evidencias.

La asociación de sitios formativos de la Quebrada del Toro con la deformación TO (Raffino 1977), constituye un hecho relevante que se podría vincular con los registros presentados para el período equivalente de Moquegua, Arica, Pisagua y San Pedro de Atacama, señalando la fecha mínima para datar su aparición en el ACM. En San Pedro de Atacama el registro más temprano se encuentra en la Fase III Sequitor (100DC-400DC) con elementos que se relacionan con el Período Temprano (Vaquerías) del NOA, con el Altiplano Meridional y Tiwanaku. Por otra parte en el NOA, Santa Rosa de Tastil, con un alto porcentaje de TO acompañada por TE y ausencia de ND, está marcando la continuidad de esta costumbre hasta un momento tardío preincaico.

En líneas generales, tolerando la pérdida de precisión, se puede concluir que la diversidad de formas desde el Período Arcaico hasta el Tardío varía substancialmente, siendo escasa en los registros más antiguos, alcanzando una mayor variedad en los momentos intermedios para luego disminuir en las etapas más tardías. En algunos lugares la ausencia de deformación puede ser una propiedad exclusiva vinculada con el poblamiento inicial, mientras que en otros se observa además su asociación con formas circulares y con TE. Las formas circulares, si bien aparecen en el Arcaico Tardío junto con TE, se registran en los oasis de Atacama recién en el Período Intermedio Temprano. En el Formativo la difusión de la TO marca un evento importante indicando un incremento de las relaciones socioculturales a nivel de toda el ACM, las cuales se mantienen en el Período Medio y Tardío, aunque en este último la diversidad es menor pues a nivel de subáreas dominan tipos particulares como por ejemplo: TE en San Pedro de Atacama, Pisagua,



Valles Calchaquies, Belén y Pampa Grande, y TO en Quebrada de Humahuaca y en la Puna de Jujuy. A pesar de la antigüedad con que se registra en Arica la deformación TE aparece en San Pedro de Atacama y en el NOA durante el Período Medio y alcanza la mayor popularidad en el Período Tardío.

Los hechos expuestos en el presente trabajo son una contribución para comprender la complejidad del estudio de la deformación artificial y sus implicancias para realizar inferencias bioculturales, establecer relaciones, centros de origen y vías de difusión. Se brinda una información básica como material de trabajo que puede ser útil a la arqueología y a la antropología biológica para la reconstrucción de la historia sociocultural y la discusión sobre la identidad. A pesar de disponer de una de las bases de datos más numerosas de la actualidad, la fragmentariedad del registro, principalmente en el NOA y la incertidumbre contextual, impidió obtener una mayor precisión en los resultados y en las conclusiones. Tal vez más que explicaciones se hayan generados nuevos problemas, lo cual también constituye un logro del trabajo realizado. Confiamos en que nuevos descubrimientos y nuevos estudios interdisciplinarios contribuyan a limitar las actuales incertezas y permitan integrar con mayor precisión la información obtenida.

Fecha de recepción: 13/02/2010.

Fecha de aceptación: 25/07/2010.

#### AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo fue posible gracias a la colaboración desinteresada de las siguientes personas e instituciones de Chile y de Argentina que en muchas oportunidades nos acompañaron y permitieron el desarrollo de nuestra tarea en un ambiente realmente confortable. Mencionamos en primer lugar a Silvia G. Quevedo y al personal de Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, a María A. Costa-Junqueira y Agustín Llagostera y al personal del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo “R.P. Gustavo Le Paige Universidad Católica del Norte”. Nuestro especial reconocimiento es para Oscar Espoueyes que hizo posible el relevamiento de las colecciones del Museo San Miguel de Azapa de la Universidad de Tarapacá y controló las asignaciones contextuales de las muestras. Deseamos hacer extensivo nuestro recuerdo a Vivien Standen y Leticia Latorre de la misma institución por su ayuda y colaboración durante nuestra permanencia en Arica. Igualmente agradecemos a Inés Baffi, María F. Torres, Sebastián Muñoz y Fabiana Frascarolli por su colaboración en el relevamiento de las colecciones del Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti” de la Universidad de Buenos Aires. La obtención de la información presentada en este trabajo no habría sido posible sin contar con el apoyo de FONDECYT (Chile), CONICET, UNRC y FONCYT (Argentina).

#### BIBLIOGRAFÍA

- Acsádi, György y János Nemeskéri  
1970. *History of human life span and mortality*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- Albeck, María E.  
1999. Pueblo Viejo de Tucute: Sorcuyo revisitado. Una nueva visión sobre un sitio clásico del noreste argentino. *Chungará* 30:143-160.
- Albeck, María E. y Marta S. Ruíz  
2003. El Tardío en la Puna de Jujuy: Poblados, Etnias y Territorios. *Cuadernos FHyCS-UNJu*. 20:199-221.

Allison, Marvin J., Lawrence Lindberg, Calogero Santoro y Guillermo Focacci

1981. La práctica de la deformación craneana entre los pueblos andinos precolombinos. *Chungara* 7: 238-260.

Arriaza, Bernardo, Arthur Aufderheide e Iván Muñoz

1993. Análisis Antropológico Físico de la Inhumación de Acha-2. En I. Muñoz, B. Arriaza y A. Aufderheide (eds.), *Acha - 2 y los Orígenes del Poblamiento Humano en Arica*: 47-62. Arica, Ediciones Universidad de Tarapacá.

Ávila, Florencia

2009. Interactuando desde el estilo. Variaciones en la circulación espacial y temporal del estilo alfarero yavi. *Estudios Atacameños* 37: 29-50.

Baffi, Elvira I.

1992. Caracterización biológica de la población prehispánica tardía del sector septentrional del Valle Calchaquí (Provincia de Salta). Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.

Baffi, Elvira I. y José A. Cocilovo

1989-90. La Población Tardía del Sector Septentrional del Valle Calchaquí (Salta, Argentina). *Runa* 19: 11-26.

1989. Evaluación del impacto ambiental en una población prehistórica: el caso de Las Pirguas (Salta, Argentina). *Revista de Antropología* 4: 39-43.

Baffi, Elvira I., María F. Torres y José A. Cocilovo

1996. La Población Prehispánica de las Pirguas (Salta, Argentina). Un enfoque Integral. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 1: 204-218.

Baron, Ana M.

1982. Estudio de una población. *Chungara* 9: 74-190.

Bass, William M.

1981. *Human osteology: a laboratory and field manual of the human skeleton*. Springfield, University of Missouri.

Berenguer, José, Ángel Deza, Álvaro Román y Agustín Llagostera

1986. La secuencia de Myriam Tarragó para San Pedro de Atacama: Un test por termoluminiscencia. *Revista Chilena de Antropología* 5: 17-54. Santiago, Chile.

Blom, Deborah E.

2005. Embodying borders: human body modification and diversity in Tiwanaku society. *Journal of Anthropological Archaeology* 24: 1-24.

Blom, Deborah E., Benedikt Hallgrímsson, Linda Keng, María C. Lozada y Jane E. Buikstra

1998. Tiwanaku «colonization»: bioarchaeological implications for migration in the Moquegua Valley, Peru. *World Archaeology* 30: 238-261.

Buikstra, Jane E. y Douglas H. Ubelaker

1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Fayetteville, Arkansas Archaeological Survey.

Carnese, Francisco R., Fanny Mendisco, Chistine Keyser, Cristina B. Dejean, Jean M. Dugojon, Claudio M. Bravi, Bertrand Ludes y Eric Crubézy

2010. Paleogenetical Study of Pre-Columbian Samples form Pampa Grande (Salta, Argentina). *American Journal of Physical Anthropology* 141: 452-462.

- Cigliano, Eduardo M.  
1967. Investigaciones Antropológicas en el yacimiento de Jüella (Departamento Tilcara, Provincia de Jujuy). *Revista del Museo de La Plata* (Nueva Serie) Sec. Antropología 6: 123-249.  
1973. *Tastil: una ciudad preincaica argentina*. Buenos Aires, Ed. Cabargón.  
1995. La población prehistórica de Pisagua. Continuidad y cambio biocultural en el norte de Chile. Tesis Doctoral Inédita, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.
- Cocilovo, José A. y Elvira I. Baffi  
1985. Contribución al conocimiento de las características biológicas de la población prehistórica de Puerta de La Paya (Salta). *Runa* 15: 153-178.
- Cocilovo, José A. y María A. Costa-Junqueira  
2001. La deformación artificial en el Período Arcaico de Arica. *Latin American Antiquity* 12: 203-214.
- Cocilovo, José A. y Francisco Rothhammer  
1984. Relaciones y afinidades biológicas del grupo humano de Camarones 14. En V. Schiapaccasse y H. Niemeyer (eds.), *Descripción y Análisis Interpretativo de un sitio Arcaico Temprano en la Quebrada de Camarones*, Publicación Ocasional 44: 152-162. Santiago, Chile, Museo Nacional de Historia Natural.
- Cocilovo, José A., Francisco Rothhammer, Silvia Quevedo y Elena Llop  
1982. Microevolución en Poblaciones Prehistóricas del Area Andina. 3. La población del Morro de Arica. Craneometría. *Revista UNRC* 2: 91-111.
- Cocilovo, José A. y Héctor H. Varela  
2002. La variación cronológica en la población prehistórica de San Pedro de Atacama, Chile. *Relaciones* 27: 131-144.
- Cocilovo, José A., Héctor H. Varela, Elvira I. Baffi, Silvia G. Valdano y María F. Torres  
1999b. Estructura y composición de la Población Antigua de la Quebrada de Humahuaca. Análisis Exploratorio. *Relaciones* 24: 59-80.
- Cocilovo, José A., Héctor H. Varela, María A. Costa-Junqueira y Silvia G. Quevedo  
2005. Los Pescadores Arcaicos de la desembocadura del río Loa (Norte de Chile): El sitio Caleta Huelén 42. *Chungara* 37(1): 5-159.
- Cocilovo, José A., Héctor H. Varela, Oscar Espouey y Vivien Standen  
2001. El Proceso Microevolutivo de la Población Nativa Antigua de Arica. En B. Arriaza y C. Santoro (eds.), Actas del III Congreso Mundial de Estudios Sobre Momias, *Chungara* 33: 13-20.
- Cocilovo, José A., Héctor H. Varela y Tyler G. O'Brien  
2009. La Divergencia Genética Entre Poblaciones del Área Andina Centro Meridional Evaluada Mediante Rasgos No métricos del Cráneo. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 11(1): 43-59.  
2010. Effects of artificial deformation on cranial morphogenesis in the South Central Andes. *International Journal of Osteoarchaeology*. En prensa.
- Cocilovo, José A., Héctor H. Varela, Silvia Quevedo, Silvia G. Valdano y Mario Castro  
1999a. Biología del Grupo Prehistórico de Pisagua, Costa Norte de Chile. *Estudios Atacameños* 17: 207-235.
- Cocilovo, José A. y María V. Zavattieri  
1994. Biología del grupo prehistórico de Coyo Oriental (San Pedro de Atacama, NCH): II Deformación craneana artificial. *Estudios Atacameños* 11: 135-143.

Constanzó, María M.

1942. Antropología Calchaquí. *Revista del Instituto de Antropología* 2: 213-308. San Miguel de Tucumán.

Cremonte, M.B. y M.A. Garay de Fumagalli

1997. El enclave de Volcán en las vinculaciones transversales de la región meridional del Valle de Humahuaca (Noroeste de Argentina). Trabajo presentado en el *49º Congreso Internacional de Americanistas*. Quito, Ecuador.

Costa, María A. y Agustín Llagostera

1994. Coyo-3: Momentos finales del período medio en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 11: 73-107.

Costa, María A., Agustín Llagostera y José A. Cocilovo

2008. La deformación craneana en la población prehistórica de Coyo Oriente, San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 36: 29-41.

Dembo, Adolfo y José Imbelloni

1938. Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico. *Humanior*. Sección A, Tomo 3. Buenos Aires, Jose Anesi.

Dingwall, Eric J.

1931. *Artificial Cranial Deformation: A Contribution to the Study of Ethnic Mutilations*. Londres, John Bale, Sons and Danielsson Ltd.

Hjortsjo, Carl H. y Johannes Lindh

1947. Anthropological investigation of the craneal and skeletal material from Dr. Stig Ryden's archaeological expeditions to the Bolivian highlands, Appendix II. En S. Ryden (ed.), *Archaeological Research in the Highlands of Bolivia*: 517-559. Göteborg, Elanders Boktryckeri Aktiebolag.

Hoshower, Lisa M., Jane E. Buikstra, Paul S. Goldstein y Ann D. Webster

1995. Artificial Cranial deformation at the Omo M10 site: A Tiwanaku Complex from the Moquegua Valley, Peru, *Latin American Antiquity* 6: 145-164.

Imbelloni, José

1925. Deformaciones intencionales del cráneo en Sudamérica, polígonos craneanos aberrantes. *Revista del Museo de La Plata* 28: 329-407.

1932. América cuartel general de las deformaciones craneanas. *Actas del 25º Congreso Internacional de Americanistas* Tomo 1: 60-68. La Plata, Argentina.

1933. Los pueblos deformadores de los Andes. La deformación intencional de la cabeza como arte y como elemento diagnóstico de las culturas. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia* 37: 209-254.

1950. Cephalic deformation of the indians in Argentina. En J.H. Steward (ed.), *Handbook of South American Indians* 6: 53-55. Washington D.C., Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Bulletin 143.

Lecoq, Patrice y Ricardo Céspedes

1997. Nuevos datos sobre la ocupación prehispánica de los Andes Meridionales de Bolivia (Potosí), *Cuadernos* 9: 111-152. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu.

Lovejoy, Owen C.

1985. Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age and death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 47-56.

Marcellino, Alberto J.

1981. El Morfotipo Paleoamericano Lago-Fuéguido en restos humanos del período de agricultura inci-

- piente del Noroeste Argentino. *Publicaciones del Instituto de Antropología* 36: 47-67. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
- Marcellino, Alberto J. y Susana Ringuelet  
1969. Estudio Antropofísico de los Restos de Santa Rosa de Tastil. En E.M. Cigliano (ed.). *Santa Rosa de Tastil: una Ciudad Preincaica Argentina*: 406-494. Buenos Aires, Ed. Cabargón.
- Mendonça, Osvaldo J., José A. Cocilovo y Silvia G. Valdano  
1991. La población prehistórica de la cuenca de Miraflores-Guayatayo-Salinas Grandes en el sector oriental de la Puna Jujeña. *Avances en Arqueología* 1: 59-80.
- Mendonça, Osvaldo J., Silvia G. Valdano y José A. Cocilovo  
1994. Evaluación del dimorfismo sexual y de la deformación artificial en una muestra craneana del borde oriental de la Puna Jujeña. *Antropología Biológica* 2: 25-37. Colombia.
- Molnar, Stephen  
1971. Human tooth wear: tooth function and cultural variability. *American Journal of Physical Anthropology* 34: 175-189.
- Munizaga, Juan  
1964. Deformación cefálica intencional (Análisis de algunas poblaciones precolombinas en el Norte de Chile). *Antropología* 2: 5-18.  
1969. *Deformación craneana intencional en San Pedro de Atacama*. Trabajo presentado en el 5º Congreso Nacional de Arqueología. La Serena, Chile.
- Nielsen, Axel E.  
2001. Evolución social en Quebrada de Humahuaca (AD 700-1536). En E.E. Berberían y A.E. Nielsen (ed.). *Historia Argentina Prehispánica* Tomo 1: 171-264. Córdoba, Ed. Brujas.  
2004. Aproximación a la arqueología de la frontera tripartita Bolivia-Chile-Argentina. *Chungara* 36: 861-878.
- Nuñez, Lautaro  
1965. Desarrollo cultural prehispánico en el Norte de Chile. *Estudios Arqueológicos* 1: 37-115.  
1968. Subárea Loa-Costa Chilena desde Copiapó a Pisagua. *Actas del 37º Congreso Internacional de Americanistas* 1: 145-182. Buenos Aires.  
1978. Northern Chile. En R.E. Taylor y C. W. Meigham (ed.). *Chronologies in New World Archaeology*: 483-511. New York, Academic Press.
- O'Brien Tyler G.  
2003. Cranial microvariation in prehistoric south central andean populations: an assessment of morphology in the Cochabamba collection, Bolivia. Ph.D. dissertation, Binghamton University, State University of New York.
- Paulotti, Osvaldo, Elba Molina y C. Visuara  
1949. Contribución a la Craneología de Catamarca (República Argentina). *Revista del Instituto de Antropología UNT* 4: 249-268.
- Pérez de Micou, Cecilia  
2001. Tecnología cesterá en la colección Doncellas (Jujuy, Argentina), *Boletín del Museo de Arqueología y Antropología* (Perú) 1: 1-8.
- Posnansky, Albert  
1914. *Una Metrópoli Prehistórica en la América del Sud*. Tomo 1. Berlín, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen).

Quevedo, Silvia y José A. Cocilovo

1995. El cementerio Protonazca de Pisagua ("D" colección Max Uhle 1913). Caracterización Biocultural, Hombre y Desierto. Una Perspectiva Cultural 2(9): 17-25. *Actas del XIII Congreso de Arqueología Chilena* 2(9): 17-34. Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad de Antofagasta, Sociedad Chilena de Arqueología, Antofagasta.

1996. La población antigua de Pisagua. Caracterización Bioantropológica del cementerio "C" de la colección Max Uhle. *Informes DIBAM* 4: 46-53. Santiago, Chile.

Quevedo, Silvia, José A. Cocilovo, Héctor H. Varela y María A. Costa-Junqueira

2003. Perfil paleodemográfico de El Cerrito (La Herradura), un grupo de pescadores arcaicos del Norte Semiárido de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 52: 177-194. Chile.

Quevedo, Silvia, José A. Cocilovo, Héctor H. Varela y María A. Costa y Silvia G. Valdano

2000. Perfil Paleodemográfico de Punta de Teatinos. Una población de pescadores del Norte semiárido de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 49: 237-256. Chile.

Raffino, Rodolfo

1977. Las aldeas del Formativo Inferior de la quebrada del Toro (Salta, Argentina). *Estudios Atacameños* 5: 65-109.

Rivolta, María C.

2007. Abandono y reutilización de sitios. La problemática de los contextos habitacionales en Quebrada de Humahuaca. *Estudios Atacameños* 34: 31-49.

Ruiz, Asunción, María D. Marrodán y Miguel A. Puig-Samper

1984. Cráneos normales y deformados de Tiahuanaco, Estudios de Antropología Biológica. *II Coloquio de Antropología Física Juan Comas*: 449-474. México.

Soto, Patricia

1972-73. Deformación craneana intencional en la fase cultural El Laucho. *Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena* (Santiago 1971), Boletín de Prehistoria Número Especial: 11-14. Departamento de Ciencias Antropológicas, Universidad de Chile, Santiago.

1974. II Análisis Antropológico-Físico de los Restos Humanos Correspondientes a Chinchorro, El Laucho y Alto Ramírez (Arica). En M. Rivera, P. Soto, L. Ulloa y D. Kushner (eds.), *Aspectos sobre el desarrollo tecnológico en el proceso de agriculturización en el norte prehispánico, especialmente Arica (Chile)*, *Chungara* 3: 79-107.

1987. Evolución de deformaciones intencionales, peinados, tocados y prácticas funerarias en la prehistoria de Arica. *Chungara* 19: 129-214.

Spahni, Jean C.

1967. Recherches Archéologiques a L'Embouchure du Rio Loa (Côte du Pacifique-Chili). *Journal de la Société des Americanistes* 56 (1): 179-251.

Sutter, Richard A.

2005. A Bioarchaeological Assessment of Prehistoric Ethnicity among Early Late Intermediate Period Populations of the Azapa Valley, Chile. En R. Reycraft (ed.), *Period Populations of the Coastal Azapa Valley, Chile. Us & Them: The Assignment of Ethnicity in the Andean Region. Methodological Approaches*: 185-205. Los Angeles, The Cotsen Institute of Archaeology, UCLA.

Tarragó, Myrian N.

1977. Relaciones prehispánicas entre San Pedro de Atacama (Norte de Chile) y regiones aledañas: la quebrada de Humahuaca. *Estudios Atacameños* 5: 50-63.

1989. Contribución al conocimiento arqueológico de las poblaciones de los oasis de San Pedro de Atacama en relación con los otros pueblos puneños, en especial, el sector septentrional del Valle Calchaquí. Tesis Doctoral Inédita. Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, Rosario.



- Ten Kate, Hernan F.C.  
1896. Anthropologie des Anciens Habitats de la Région Calchaquie (République Argentine). *Anales del Museo de La Plata*, Sección Antropología 1: 1-62.
- Torres-Rouff, Cristina  
2002. Cranial Vault Modification and Ethnicity in Middle Horizon San Pedro de Atacama, Chile. *Current Anthropology* 43 (1): 163-171.  
2007. La deformación craneana en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 33: 25-38.
- Uhle, Max  
1917. Los aborígenes de Arica. *Publicación del Museo de Etnología y Antropología* 1: 151-176. Santiago, Chile.  
1918. Los Aborígenes de Arica y el hombre americano. *Revista Chilena de Historia y Geografía* 27 (31): 33-54. Santiago, Chile.  
1919. La Arqueología de Arica y Tacna. *Bol. Soc. Ecuatoriana Est. Hist. Amer.* 3 (7-8): 1-49.
- Uribe Rodríguez, Mauricio y Carolina Agüero Piwonka  
2004. Iconografía, alfarería y textilería tiwanaku: elementos para una revisión del período medio en el Norte Grande de Chile. *Chungara* 36: 1055-1068.
- Varela, Héctor H.  
1997. La población prehistórica de San Pedro de Atacama. Composición. Estructura y relaciones biológica. Tesis Doctoral Inédita. Facultad de Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Varela, Héctor H. y José A. Cocilovo  
2000. Structure of the Prehistoric Population of San Pedro de Atacama. *Current Anthropology* 41(1): 125-132.  
2002. Genetic drift and gene flow in a prehistoric population of the Azapa Valley and Coast, Chile. *American Journal of Physical Anthropology* 3: 259-267.  
2009. Microevolución en San Pedro de Atacama (Norte de Chile): el cementerio de Quito. *Latin American Antiquity* 20 (2): 333-342.  
2010. Divergencia espacial y temporal en los oasis de San Pedro de Atacama en el Norte de Chile. Manuscrito.
- Varela, Héctor H, José A. Cocilovo, Silvia G. Quevedo y María A. Costa  
2004. La estructura de la población de pescadores del Período Arcaico Tardío y Formativo de Arica. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 53: 149-160. Chile.
- Varela, Héctor H., Tyler G. O'Brien y José A. Cocilovo  
2008. The Genetic Divergence of Prehistoric Populations of the South-Central Andes as Established by Means of Craniometric Traits. *American Journal of Physical Anthropology* 137: 274-282.
- Vogel, John C. y John C. Lerman  
1969. Groning Radiocarbon Dates VIII. *Radiocarbon* 11 (2): 351-390.
- Weiss, Pedro  
1961. Osteología Cultural, Prácticas Cefálicas. 2a Parte. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.  
1962. Tipología de las deformaciones cefálicas. *Revista del Museo Nacional* 31: 15-42. Lima.  
1972. Las deformaciones cefálicas intencionales como factores de la arqueología. *Actas del 39º Congreso Internacional de Americanistas* 1: 165-180. Lima.
- Zaburlín, María A.  
2009. Historia de ocupación del Pucará de Tilcara (Jujuy, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 10: 89-103.

## APÉNDICE

*Deformación tabular erecta*

Ejemplares con un plano vertical neto en la región lámbdica del occipital y paralelo a la altura basion bregma, frontal también aplanado, fuertemente inclinado o débilmente modificado, reacción manifiesta por un incremento en anchura y en altura, resultante de una evidente compresión antero posterior con elementos firmes y poco flexibles (cuna, almohadillas o tabletas). Las modificaciones son más evidentes a nivel del neurocráneo, aunque no deja de interesar también al esplanocráneo. El eje general de la forma es aproximadamente ortogonal con respecto al plano horizontal de Franckfurt.

*Deformación tabular oblicua*

Ejemplares con un plano oblicuo neto en la región iníaca y paralelo al frontal también aplanado y fuertemente inclinado, reacción por un evidente incremento de las anchuras y de la longitud, resultante también de la compresión antero posterior con elementos firmes y poco flexibles (almohadillas o tabletas). El eje general de la forma se desplaza oblicuamente hacia atrás sobre el plano horizontal de Franckfurt.

*Deformación circular erecta*

Ejemplares con aplastamiento ligero o marcado del frontal en la forma de un surco curvo transversal, fundamentalmente en su parte media, y en el occipital a nivel lámbdico, semejando aquí, un leve plano curvo posterior. El crecimiento en longitud y en anchura se encuentra restringido y se observa una cintura o surco temporal, con una reacción esencialmente expresada por el incremento en altura y la expansión del área obélica. El eje general de la forma puede ser vertical o estar ligeramente inclinado hacia atrás con respecto al plano horizontal de referencia. Es el resultado de la aplicación de elementos flexibles como vendas, vinchas, cordones o cintas entrecruzadas combinadas con otros materiales menos plásticos en la parte posterior. Se incluye en esta categoría el subtipo previamente definido como pseudocircular por Dembo e Imbelloni (1938) y diagnosticado también de esta manera por Munizaga (1964).

*Deformación circular oblicua*

Piezas con aplastamiento ligero o marcado y en forma paralela del frontal y del occipital a nivel iníaco o infrainíaco, asociados, en las zonas de mayor intensidad, con un surco transversal perpendicular al eje general de la forma que en este caso se inclina hacia atrás más acentuadamente. El desarrollo normal en altura y en anchura está restringido y se incrementa la expansión de la bóveda en sentido longitudinal. Se emplearon los mismos elementos que en la clase anterior (llautú), pero de naturaleza flexible exclusivamente, tales como cintas o cordones.

*Sin deformación*

Se incluyen en esta categoría aquellos ejemplares aparentemente libres de los rasgos morfológicos producidos por la acción de las prácticas deformatorias específicas antes mencionados. El aspecto de la morfología total y particular de las regiones frontal, parietal y occipital es normal.