

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad De Ciencias Sociales y Humanísticas

Primeras evidencias de deformación craneal intencional durante las fases II y III de la cultura Valdivia (c. 3,300 – 2,400 a.C.) en el sitio Real Alto

Proyecto Integrador

Previo a la obtención del Título de:

Licenciado en Arqueología

Presentado por:

Daniel Gonzalo Rivas Álava

Tutora:

PhD. Yadira Yetzabel Reyna Hernández

Coordinador de la materia:

PhD. Guilherme Mongelo Zdonek

Guayaquil - Ecuador

Año: 2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de forma especial a mis padres Gonzalo y Mercedes, a mi hermano Adrián y a mi abuela Francelina quienes han sido los pilares de mi vida y gracias a su apoyo he logrado un nuevo objetivo en mi vida.

Además, a Jehová quien me ha dado las capacidades y las fortalezas para seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros Bryan, Diana, David, Grace, Jarom, y Sergio quienes con su apoyo y su forma de ser viví momentos que me ayudaron a ser mejor persona y disfrutar de esta etapa.

Un agradecimiento infinito a la Dra. Yadira Reyna, al Dr. Guilherme Mongelo, y a la MSc. Valentina Martínez quienes, a pesar de conocerlos poco tiempo, me han dado brindado todos sus conocimientos, experiencias, apoyo, y la oportunidad de vivir momentos anecdóticos, pero sobre todo por ayudarme en esta última etapa de la universidad logrando que me convierta en un profesional que buscará preservar el legado histórico que dejaron los pueblos de nuestro país y del mundo.

Una mención especial a la estudiante de maestría Alexis Henderson, Dra. María Patricia Ordoñez y al Dr. Jorge Valdés quienes aportaron con sus métodos y observaciones a esta tesis.

A todos los profesores de la carrera de Arqueología quienes compartieron su sabiduría durante estos 4 años de universidad logrando. De igual forma, una especial mención a Don Carlos, Don Nico, Jean Carlos, Don Byron quienes gracias a su apoyo y trabajo han permitido que hoy pueda presentar este trabajo de titulación; así como a las demás personas que formaron parte de este proceso de aprendizaje: personal de Espol, investigadores, profesores, compañeros, y demás.

A la directora del MAAC Mariella García quien me abrió las puertas de esta institución para llevar a cabo mi investigación, de igual forma a la custodia Lilia Jervis, a Andrés Armijos y Mario Sánchez quienes estuvieron apoyándome durante mi estancia en la reserva.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, me corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Yo Daniel Rivas doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Daniel Rivas



EVALUADORES



PhD. Guilherme Mongelo Zdonek

Coordinador de la Materia



PhD. Yadira Reyna Hernández

Tutora del proyecto

RESUMEN

La deformación intencional del cráneo ha sido una práctica llevada a cabo por varias sociedades precolombinas con motivos de identificación social, diferenciación social, religiosos o estéticos, por lo que en este trabajo de investigación se aborda el tema de la modificación craneal intencional en el sitio Real Alto durante las fases II y III como posteriores de la cultura Valdivia, y las razones que llevaron a esta sociedad a llevar a cabo esta práctica. El presente proyecto tiene como objetivo llevar a cabo un análisis bioarqueológico para determinar si los enterramientos XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 poseen sus cráneos deformados para luego llevar a cabo un estudio comparativo con los individuos sin deformación de la muestra con el fin de observar si existían diferencias con respecto a la calidad de vida.

En este estudio se llevó a cabo el análisis bioarqueológico de cada enterramiento mediante la aplicación de criterios morfológicos y morfométricos para determinar si los cráneos de los entierros habían sufrido algún tipo de modificación y como esto pudo afectar la calidad de vida. Los análisis morfométricos y criterios morfológicos dieron como resultado que los entierros SN-F4 y XLIV-B poseen sus cráneos modificados de forma intencional, mientras que en los cráneos de los individuos XLIV y LVI-A solo se pudo confirmar la deformación craneal de forma visual debido a que los cráneos no estaban completos. Además, se pudo corroborar que a la calidad de vida entre los individuos a quienes se les había deformado su cráneo no varió en relación con las personas a la que no se les modificó su cráneo.

Palabras claves: Deformación craneal intencional, Valdivia, Real Alto, análisis bioarqueológico.

ABSTRACT

The intentional deformation of the skull has been a practice carried out by several pre-Columbian societies with reasons of social identification, social, religious or aesthetic differentiation, so this research work addresses the issue of intentional cranial modification in the Real Alto site during phases II and III as later of the Valdivia culture, and the reasons that led this society to carry out this practice. The present project aims to carry out a bioarchaeological analysis to determine if the XLIV, LVI-A, LVI-B and SN-F4 burials have their deformed skulls and then carry out a comparative study with the individuals without deformation of the sample in order to observe if there were differences with respect to the quality of life.

In this study, the bioarchaeological analysis of each burial was carried out by applying morphological and morphometric criteria to determine if the skulls of the burials had undergone some type of modification and how this could affect the quality of life. Morphometric analyses and morphological criteria resulted in the SN-F4 and XLIV-B burials have their skulls intentionally modified, while in the skulls of the XLIV and LVI-A individuals, cranial deformation could only be confirmed visually because the skulls were not complete. In addition, it was possible to corroborate that the quality of life among individuals whose skull had been deformed did not change in relation to people whose skull was not modified.

Keywords: *Intentional cranial deformation, Valdivia, Real Alto, bioarchaeological analysis.*

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
DECLARACIÓN EXPRESA	IV
EVALUADORES	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ABREVIATURAS	XV
CAPÍTULO 1	1
1. Introducción	1
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Justificación del problema	4
1.3 Pregunta de investigación	4
1.4 Hipótesis	4
1.5 Objetivos	4
1.5.1 Objetivo general	4
1.5.2 Objetivos específicos	5
1.6 Antecedentes Históricos y Aspectos Geográficos	5
1.6.1 Antecedentes Culturales	5
1.6.1.1 La Sociedad Valdivia (3,950 A.C. – 1,550 A.C.)	5
1.6.1.2 Valdivia fase II (C. 3,300 – 2,800 a.C.)	6
1.6.1.3 Valdivia fase III (c. 2,800 – 2,400 a.C.)	7
1.6.1.4 Valdivia fase IV/VI (c. 2,400 – 2,250/2,100 – 1,950 a.C.)	9
1.6.2 Aspectos geográficos del sitio Real Alto	11
1.6.3 Deformación craneal en la América del Sur Precolombina	12
1.6.3.1 Pruebas Arqueológicas	12
1.6.3.2 Pruebas Etnográficas	15
1.7 Antecedentes de la investigación	18
CAPÍTULO 2	21
2. Marco teórico	21
CAPÍTULO 3	31

3. Metodología.....	31
3.1 Revisión bibliográfica y de archivos.....	31
3.2 Materiales	31
3.3 Muestra	33
3.4 Análisis osteológico	42
3.5 Análisis craneológico métrico-morfológico.....	57
CAPÍTULO 4.....	63
4. Análisis e Interpretación de resultados	63
4.1 Resultados morfológicos	63
4.1.1 Entierro XXXII-A.....	63
4.1.2 Entierro XLIV.....	65
4.1.3 Entierro LIII	70
4.1.4 Entierro LVI-A	73
4.1.5 Entierro LVI-B	76
4.1.6 Entierro SN-F4.....	77
4.2 Deformación craneal.....	82
CAPÍTULO 5.....	93
5. Discusión y Consideraciones finales	93
BIBLIOGRAFÍA.....	106
ANEXOS	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mandíbula con incrustaciones de oro	1
Figura 2 Figurinas valdivias del tipo San Pablo (fase V) y Buena Vista (VI-VII)	3
Figura 3 Distribución de la cerámica y entierros en el Montículo del Osario (Trinchera B).....	7
Figura 4 Posible representación del sitio Real Alto durante la fase III de Valdivia	8
Figura 5 Plantas de las varias reconstrucciones del Montículo de la Casa de Reuniones.....	9
Figura 6 Piedras de molindas fracturadas para propiciar las cosechas.....	10
Figura 7 Impronta de tejido en un pegote de arcilla mal cocida (fase VI).....	10
Figura 8 Ubicación geográfica del sitio Real Alto en Ecuador.....	11
Figura 9 Mapa geográfico de los principales sitios arqueológicos en el valle de Chanduy.....	12
Figura 10 Excavaciones realizadas en el sitio Real Alto durante los años de 1974/75.....	12
Figura 11 Sitios arqueológicos en la región Norte Grande	13
Figura 12 Cráneo deformado de un tiawanacotas	14
Figura 13 Tipos de deformación identificados en Perú por Weiss (1961).....	14
Figura 14 Aparatos deformadores hallados en contextos funerarios de Perú	15
Figura 15 Dibujo sobre los indígenas Omagua (Cambeba) realizado por Ferreira (1783-91).....	18
Figura 16 Instrumental utilizado en parte del análisis.....	33
Figura 17 Compás de ramas curvas con puntas agudas	33
Figura 18 Huesos fáunicos quemados encontrados junto al entierro XXXII-A	35
Figura 19 Ficha con las procedencias relacionadas al entierro XXXII-A.....	35
Figura 20 Fotografía tomada al entierro XLIV durante su excavación.....	36
Figura 21 Registro de procedencia y los materiales asociados al entierro XLIV	37
Figura 22 Ficha con N° de procedencias asignadas al entierro LIII	37
Figura 23 Ubicación de los entierros XXXII-A, XLIV y LIII en la trinchera A del sitio Real Alto.....	38
Figura 24 Fundas en donde se encontró fragmentos del cráneo del entierro LVI-B	39
Figura 25 Registro de procedencias pertenecientes al entierro LVI-A y LVI-B	39
Figura 26 Lítica asociada al entierro SN-F4	40
Figura 27 Fragmentos cerámicos encontrados junto a los restos del entierro SN-F4 en la actualidad	40
Figura 28 Ubicación de los entierros LVI-A, LVI-B y SN-F4 en la trinchera C del sitio Real Alto.....	41
Figura 29 Sistemas de obliteración de las suturas ectocraneales por Olivier (izquierda) y Vallois (derecha) para la estimación de edad	43
Figura 30 Puntos anatómicos de las suturas palatinas.....	44
Figura 31 Mediciones vestibulares en dientes anteriores.....	45
Figura 32 Región utilizada en la determinación de la edad de la superficie auricular.....	46
Figura 33 Características para el sexamiento de cráneos en norma frontal y lateral según Herrmann et al., 1990.....	47
Figura 34 Características morfológicas del innominado según Herrmann et al. (1990).....	48
Figura 35 Expresión del surco preauricular en el coxal derecho	48
Figura 36 Expresión de la escotadura ciática mayor en el coxal izquierdo	48
Figura 37 Sexamiento métrico utilizando diferentes huesos basados en el método de Ríos (2002, 2005).....	49
Figura 38 Toma de la longitud máxima (LM) en varios huesos largos según Byers (2002).....	50

Figura 39	Diferencias craneales entre los amerindios y paleoamericanos.....	51
Figura 40	Hiperostosis porótica en el cráneo	53
Figura 41	Osteoma en el parietal izquierdo	53
Figura 42	Osteogénesis Imperfecta (OI) del tipo III.....	54
Figura 43	Caso de craneosinostosis en infante	55
Figura 44	Traumatismo antemortem en costilla derecha	56
Figura 45	Traumatismo perimortem en cráneo	56
Figura 46	Fractura postmortem en cráneo.....	57
Figura 47	Puntos craneométricos utilizados en este estudio.....	58
Figura 48	Cuadrilátero de Klaastch.....	59
Figura 49	Cráneos con deformación tabular erecta encontrados en sitios arqueológicos de la provincia argentina de Santiago del Estero	61
Figura 50	Deformación tabular oblicua proveniente de una de las sociedades prehispánicas del Norte Grande de Chile.....	61
Figura 51	Deformación anular presente en las sociedades prehispánicas del Norte Grande de Chile	62
Figura 52	Vista basal del maxilar (Ent. XXXII-A).....	63
Figura 53	Fracturas craneales perimortem en el cráneo del entierro XXXII-A.....	64
Figura 54	Patología identificada en la vértebra cervical del entierro XXXII-A.....	64
Figura 55	Patologías encontradas en el maxilar del cráneo XXXII-A.....	65
Figura 56	Incisivo central derecho utilizado para determinar la edad del entierro XLIV	65
Figura 57	Clavícula derecha utilizada para el sexamiento del individuo.....	66
Figura 58	Radio derecho utilizado para estimar la altura del individuo	67
Figura 59	Vista superior y basal de la fractura hallada en el cúbito izquierdo	67
Figura 60	Fractura perimortem en el húmero izquierdo	68
Figura 61	Lesión patológica en el orbital derecho	68
Figura 62	Desgaste en el cuerpo de una vértebra lumbar	69
Figura 63	Fémur derecho perteneciente al entierro LIII	71
Figura 64	Patologías en la vértebra dorsal	72
Figura 65	Degeneración de los cuerpos vertebrales y presencia de osteofitos en vértebras dorsales.....	72
Figura 66	Cabeza femoral con desgaste.....	73
Figura 67	Palatino del entierro LVI-A	73
Figura 68	5ta costilla utilizada en la estimación de edad del entierro LVI-A.....	74
Figura 69	Marcas de corte en el fémur derecho	74
Figura 70	Marcas de corte en el fémur izquierdo.....	75
Figura 71	Marcas de corte en la tibia derecha.....	75
Figura 72	Traumatismos en la tibia derecha producto de cortes perimortem (arriba y centro) y por un proceso infeccioso (abajo)	75
Figura 73	Huesos largos fracturados de las extremidades superiores e inferiores.....	76
Figura 74	Dientes temporales pertenecientes al entierro LVI-B.....	76
Figura 75	Fractura linear perimortem en el parietal derecho	77
Figura 76	Suturas palatinas del cráneo del entierro SN-F4.....	78
Figura 77	Mandíbula del entierro SN-F4	78
Figura 78	Fémur izquierdo.....	79
Figura 79	Huesos suturales en el cráneo del entierro SN-F4	80

Figura 80	Comparación de la forma de los cráneos entre los entierros SN-F4, LII y XXXII-A	84
Figura 81	Posición de los puntos lambda e inión en un cráneo con y sin deformación	86
Figura 82	Huesos suturales en cráneos de la colección osteológica del MAAC	87
Figura 83	Vista lateral derecha y posterior del cráneo XLIV	89
Figura 84	Vista superior del cráneo LVI-A	90
Figura 85	Aparato deformador utilizado en la cultura Huari	90
Figura 86	Aplanamiento del occipital	92
Figura 87	Comparación entre los cráneos XLIV y LVI-B	92
Figura 88	Semillas de algodón (<i>Gossypium barbadense</i> L.) encontradas en el sitio Real Alto	97
Figura 89	Exostosis externa en el meato auditivo derecho del cráneo perteneciente al ent. SN-F4	100
Figura 90	Ejemplos de deformación craneal intencional del tipo cuneiforme encontrados en varios sitios de la Provincia de Santa Elena, Ecuador	119
Figura 91	Entierro XV encontrado en el Montículo del Osario	119
Figura 92	Enterramiento de mujer (ent. XXIV) excavado dentro del Montículo del Osario	120
Figura 93	Sistema de puntuación para características craneales sexualmente dismórficas según Buikstra y Ubelaker (1994)	121
Figura 94	Proporcionalidad entre huesos largos y la estatura en hombres definida por Genovés (1967)	125
Figura 95	Proceso de remodelación del hueso según Waldron (2008)	129
Figura 96	Columna vertebral con escoliosis severa	130
Figura 97	Vistas del cráneo pertenecientes al entierro XXXII-A	131
Figura 98	Vistas del axis (C2) del entierro XXXII-A	132
Figura 99	Vista basal de los Metatarsos izquierdos (M1-M5) del entierro XXXII-A	132
Figura 100	Fractura perimortem en el parietal izquierdo	132
Figura 101	Cuadrilátero craneal del entierro XXXII-A	133
Figura 102	Vistas del cráneo pertenecientes al entierro XLIV	134
Figura 103	Vista frontal del axis del ent. XLIV	135
Figura 104	Clavícula derecha con marca de desgaste en su extremidad esternal	135
Figura 105	Primeras costillas pertenecientes al ent. XLIV	135
Figura 106	Vértebra cervical C7 del ent. XLIV	136
Figura 107	Carie en uno de los premolares del entierro XLIV	136
Figura 108	Vértebras del entierro XLIV	137
Figura 109	Comparación de la línea áspera entre el fémur derecho e izquierdo	137
Figura 110	Cuadrilátero craneal del entierro XLIV	138
Figura 111	Vistas del cráneo pertenecientes al entierro LIII	139
Figura 112	Hueso coxal derecho del entierro LIII	140
Figura 113	Mandíbula del entierro LIII	141
Figura 114	Cúbito y radio derecho del ent. LIII	141
Figura 115	Cabeza radial afectada por el desgaste y con osteofitos	141
Figura 116	Cuadrilátero craneal del entierro LIII	142
Figura 117	Vistas del cráneo pertenecientes al entierro LVI-A	143
Figura 118	Posible hundimiento de la zona posterior del cráneo por aplicación de una banda	144
Figura 119	Cuadrilátero craneal del entierro LVI-A	144
Figura 120	Vistas del cráneo pertenecientes al entierro LVI-B	145
Figura 121	Cuadrilátero craneal del entierro LVI-A	146

Figura 122 Vistas del cráneo pertenecientes al entierro SN-F4.....	147
Figura 123 Cuadrilátero craneal del entierro SN-F4.....	148
Figura 124 Huesos wormianos en la colección del CIMS	148

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tabla con la información de los entierros analizados	34
Tabla 2 Resultados del análisis hecho a la superficie auricular del ilion del entierro LIII	70
Tabla 3 Índice craneal longitudinal de los cráneos de la muestra	80
Tabla 4 Resultados de los análisis morfológicos llevados a cabo en la muestra de este estudio ...	81
Tabla 5 Valores de las variables analizadas con respecto a los segmentos del polígono craneal ..	83
Tabla 6 Valores de las variables analizadas con respecto a los índices y ángulos del polígono craneal	85
Tabla 7 Comparación del promedio de error entre los diferentes métodos para calcular la edad mediante la traslucidez de los dientes	120
Tabla 8 Criterios y puntajes para evaluar la morfología de la superficie auricular del ilion según Buckberry & Chamberlain (2002)	122
Tabla 9 Criterios morfológicos para la discriminación de la mandíbula entre el hombre y la mujer	123
Tabla 10 Estimaciones de edad a partir de puntuaciones compuestas y etapas de edad	123
Tabla 11 Fórmulas de regresión basado en una muestra de varones mexicanos y puertorriqueños por Trotter y Gleser (1958)	124
Tabla 12 Fórmulas de regresión realizada por Genovés (1967) para indígenas mesoamericanos	124
Tabla 13 Tipos de cráneo según el índice craneal longitudinal	126
Tabla 14 Elementos utilizados en esta investigación para el diagnóstico de las familias de deformados fronto-occipitales de acuerdo con Imbelloni (1924/25, 1933)	127
Tabla 15 Tabla taxonómica de las deformaciones intencionales del cráneo según Imbelloni (1933)	128

ABREVIATURAS

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral

ASL: Arqueología Social Latinoamericana

MAAC: Museo Antropológico y de Arte Contemporáneo

FAU: Florida Atlantic University

CIMS: Centro de Investigación y Museo Salango

ENT: Entierro/s

PAHO: Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud

DCI: Deformación Craneal/Craneana Intencional

CAPÍTULO 1

1. Introducción

1.1 Planteamiento del Problema

La deformación intencional (o artificial) de partes del cuerpo es una práctica cultural que se ha realizado desde hace mucho tiempo atrás y está asociada con varias sociedades alrededor del mundo. En América, muchas culturas emplearon la modificación de varias partes del cuerpo, como las perforaciones en las orejas, trepanaciones, escarificaciones, mutilación o decoración dentaria (Figura 1) entre otras transformaciones corporales con fines estéticos (Brain, 1979), indicadores de posición social (Cassells, 1972) o el de identificarse con un determinado grupo social debido a que estas alteraciones junto con “los adornos del cuerpo son un medio efectivo para transmitir información de asociación grupal” (Torres-Rouff, 2007, p. 25) (Meskell, 1998) (Gálvez Calla et al., 2014).



Figura 1 Mandíbula con incrustaciones de oro

Mandíbula de mujer Manteño perteneciente al cráneo GA-I-75-76 de la Reserva Arqueológica del MAAC¹
Fotografía tomada por D. Vera (2021).

Una de las modificaciones que más ha llamado la atención de los antropólogos y arqueólogos es la deformación del cráneo esto debido a su condición de inmutabilidad, (es decir, es permanente), drástica naturaleza y que es llevada a cabo en niños que no han participado en la decisión de

¹ La mutilación y decoración dentaria fue una práctica llevada a cabo por la cultura Manteño (Ecuador) siendo los dientes cortados hasta las encías y la incrustación de oro en las coronas dentales los procesos más comunes; Zevallos (1982) propone que las posibles razones que llevaron a esta a sociedad a practicar estas modificaciones fueron por motivos religiosos, de estatus social o por vanidad (estéticas) (pp.236-239).

modificar sus cabezas. La *deformación intencional del cráneo* consiste en modificar el proceso de crecimiento natural de la cabeza durante los primeros años de vida del individuo mediante el uso de aparatos deformadores tales como tablillas, fajas, vendas y almohadillas con una variación en la intensidad de la fuerza que se aplica. Junto con otras deformaciones corporales como la dental, la modificación craneal tuvo un papel importante como indicador de pueblos y jerarquías dentro de la organización social de las sociedades precolombinas, lo cual se vuelve un elemento útil para los arqueólogos en su trabajo de describir a poblaciones humanas ancestrales (Munizaga, 1987, p. 113).

De acuerdo con Munizaga (1987, p. 119), en América las culturas Valdivia (Ecuador) y Chinchorro (Chile-Perú) fueron los primeros centros culturales en llevar a cabo esta práctica con una antigüedad de aproximadamente 4,000 a.C. para luego extenderse por las áreas culturales de Andinoamérica a partir del 1,500 a.C. y a Mesoamérica entre el 1,100 al 600 a.C., así como con la mayoría de las culturas que conformaron el periodo formativo del continente (Ford, 1969) (Munizaga, 1976, p. 690).

En Ecuador, los primeros indicios de esta práctica aparecen durante el Formativo Temprano.² estando representada en varias figurinas del tipo San Pablo³ (Figura 2) pertenecientes a la fase V de la cultura Valdivia (c. 2,250 – 2,100 a.C.).⁴ en las cuales se puede apreciar como la parte posterior de su cabeza está aplanada asemejándose a una variación de la deformación del tipo tabular-erecta (Dembo & Imbelloni, 1938); sin embargo, los cráneos.⁵ más antiguos en presentar una modificación del cráneo estaban asociados a las últimas fases de la cultura Valdivia (c. 1950 - 1450 a.C.) y a los comienzos de la cultura Machalilla (c. 1350 – 850 a.C.) respectivamente, es decir, de entre 150 a 1,000 años aprox. más tarde que las representaciones en las venus valdivias (Munizaga 1965, 1976). Consiguientemente, la práctica persistió hasta el Periodo de Integración con la llegada de los españoles y habiéndose difundido, ya en ese entonces, por todas las culturas del litoral ecuatoriano (Ubelaker, 1981).

² (Meggers, Ecuador, 1966).

³ “Betty Meggers, Clifford Evans y Emilio Estrada desarrollaron una tipología para las figurinas de acuerdo con su tecnología, tanto en piedra como en cerámica” (García Caputi, 2016, p. 30).

⁴ Las fechas que se usarán en este trabajo relacionadas con la cultura Valdivia y el Ecuador fueron calibradas mediante los métodos de 14C y el de termoluminiscencia; estas fechas se encuentran dentro de los compendios de fechas realizados por los investigadores Obelic y Marcos (1998), y Marcos (1998, 2015).

⁵ Estos cráneos se encontraron durante los trabajos de excavación en los sitios Buena Vista (G-54) y La Cabuya (G-110) llevado a cabo por los arqueólogos Meggers, Evans, & Estrada (1965).



Figura 2 Figurinas valdivias del tipo San Pablo (fase V) y Buena Vista (VI-VII)

Se puede apreciar la curvatura que se forma en la parte posterior de la cabeza lo que indica una presunta deformación craneal.
Colección del MAAC.

Sin embargo, en el Laboratorio de Antropología Física de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) se han encontrado dos entierros pertenecientes a la fase II (LVI-A, LVI-B)⁶, uno a la fase III (XLIV)⁷ y otro de la fase VI (SN-F4) de la cultura Valdivia excavados en el sitio arqueológico de Real Alto (OGSECh-12), en cuyos cráneos se han identificado posibles alteraciones en su configuración anatómica normal, lo cual permitiría entender cuáles fueron los comienzos y los posibles motivos de esta práctica.

De esta manera, se realizó un análisis bioarqueológico de los restos correspondientes a los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 para corroborar si los cráneos referidos fueron modificados intencionalmente y el tipo de deformación presente en ellos. Además, dado que una modificación corporal permanente de este tipo se la relaciona con un grupo específico de la sociedad, esto puede resultar según varios investigadores en beneficios económicos o sociales, es decir, tener una mejor calidad de vida en relación con los miembros de la sociedad que no han sufrido este tipo de alteración corporal (Cassells, 1972) (López Rivas, 1956) (Torres-Rouff, 2007), es por ello que para corroborar si las ventajas antes mencionadas tienen relación con la deformación del cráneo se procederá a realizar un análisis morfométrico comparativo entre los dos entierros mencionados con el esqueleto sin deformación craneal procedente del entierro LIII⁸. Debido a que a partir del análisis de esqueletos se determinó que la deformación craneana intencional fue una práctica que

⁶ 56-A / 56-B.

⁷ 44.

⁸ 53

se continuó por siglos, se decidió agregar al análisis el enterramiento XXXII-A⁹ asociado a las fase IV.

1.2 Justificación del problema

Investigaciones como las de Santana et al. (2014), Zevallos (1965-66), Munizaga (1976) han permitido determinar que la práctica de deformarse el cráneo fue llevada a cabo por varias de las culturas que se asentaron a lo largo de la costa del Ecuador durante la época precolombina, sin embargo, los estudios acerca de esta práctica durante el periodo Formativo son muy escasos y se encuentran analizados en su mayoría desde el punto de vista que ofrece el análisis osteológico y no se toma en cuenta las interpretaciones que es posible plantear desde la Bioarqueología sobre las implicaciones que tuvo el modificarse el cráneo en las sociedades de la costa ecuatoriana. Por ello, en esta investigación el análisis de los esqueletos se realizó desde el trabajo interdisciplinario que ofrece la Bioarqueología para conocer las razones y consecuencias sociales-culturales que tuvo el deformarse la cabeza para los habitantes valdivia del sitio Real Alto durante las fases II y III, así como en fases posteriores.

1.3 Pregunta de investigación

La cuestión primordial de esta investigación es determinar: ¿los cráneos de los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 se encuentran modificados intencionalmente? y, de ser así, ¿esta deformación implicó diferencias con respecto a la calidad de vida de una persona sin deformación durante las fases II y III como posteriores de la cultura Valdivia en el sitio Real Alto?

1.4 Hipótesis

Los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 poseen sus cráneos modificados de forma intencional. La DCI al conllevar una serie de pasos y por el tiempo dedicado para obtener el resultado final, permite hipotetizar que las personas a quienes se les sometía a tal proceso deformativo pertenecían a un determinado sector de la sociedad Valdivia que gozaba de cierta posición social y económica dentro del sitio Real Alto, por lo que es muy probable que hayan tenido una calidad de vida distinta con respecto a los sujetos que no fueron sometidos a este tipo de alteración corporal.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

⁹ 32-A

Realizar un análisis bioarqueológico para determinar si los enterramientos XLIV, LVI-A, LVI-B, SN-F4 poseen deformación craneal intencional y posteriormente llevar a cabo un estudio comparativo con los individuos sin modificación craneana de los enterramientos XXXII-A, LIII y SN-F4 para determinar si existían diferencias con respecto a la calidad de vida.

1.5.2 Objetivos específicos

- Hacer el levantamiento bibliográfico de la muestra a analizar utilizando las fichas de excavación, diarios de campo y publicaciones relacionadas a las excavaciones de los años 1975 y 1985 con el fin de identificar los contextos arqueológicos donde fueron encontrados cada uno de los individuos.
- Realizar el análisis osteológico de los entierros seleccionados para la obtención de medidas craneales y de indicadores como traumas y enfermedades que permitan determinar la calidad de vida que tuvo cada individuo.
- Comparar las dimensiones craneales obtenidas de los análisis craneométricos de los enterramientos XXXII-A y LIII con las recabadas de los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 para corroborar si estos últimos poseen deformación craneal intencional.
- Cotejar los resultados obtenidos de los análisis bioarqueológicos con la finalidad de determinar las semejanzas y diferencias en la calidad de vida que tuvieron los individuos con y sin deformación craneal intencional en el sitio Real Alto.

1.6 Antecedentes Históricos y Aspectos Geográficos

1.6.1 Antecedentes Culturales

Antes de comenzar con el análisis de los esqueletos es necesario conocer más detalles acerca de la cultura Valdivia y las fases en cuestión con el fin de identificar los posibles factores que motivaron a sus habitantes a realizar este tipo de modificación corporal siendo, probablemente, los primeros en realizarla en la costa del Ecuador.

1.6.1.1 La Sociedad Valdivia (3,950 A.C. – 1,550 A.C.)

La cultura Valdivia fue una sociedad sedentaria que practicó la agricultura, la caza y la pesca pero que destacó por haber desarrollado la primera cerámica en el Ecuador y una de las primeras en Sudamérica, es por este motivo que esta sociedad es una de las más estudiada a nivel regional, nacional e internacional. Se han encontrado varios yacimientos con restos materiales de esta

cultura que van desde la zona central de la provincia de Manabí, pasando por las provincias de Santa Elena, Guayas, los Ríos y El Oro, incluyendo la isla Puná. La cultura Valdivia abarca el periodo denominado como Formativo Temprano ecuatoriano.

Las primeras informaciones sobre esta cultura provinieron de las excavaciones realizadas por el arqueólogo ecuatoriano Emilio Estrada y los estadounidenses Betty Meggers y Clifford Evans en 1956 en el sitio epónimo Valdivia (G-31) (Estrada, 1958); otros sitios que destacan por la gran cantidad de material e información que han arrojado sobre esta cultura son Buena Vista (G-54), Palmar (G-88), Punta Arenas (G-25) y Real Alto (OGSECh-12), este último siendo el que más información ha dado en las últimas tres décadas convirtiéndolo en un sitio emblemático de esta cultura. El equipo de M.E.E.¹⁰ propusieron que la cultura Valdivia fue una sociedad cazadora-recolectora enfocada en los ambientes estuarinos del litoral y la ejecución de una agricultura incipiente para obtener los productos necesarios para pescar y recolectar (cordeles, flotadores), sin embargo, la investigación llevada a cabo por Zevallos Menéndez et al. (1971) a partir de una impronta de maíz encontrada en un plato Valdivia permitió definir a esta sociedad como agroalfarera, lo cual fue confirmado posteriormente por estudios arqueobotánicos (Pearsall 1978, 1979); de igual forma, el descubrimiento de restos culturales Valdivia en Loma Alta realizado por Norton (1972) permitieron confirmar la hipótesis del origen potámico de las sociedades agroalfareras (Lathrap, 1970) (Raymond et al., 1980).

La cultura Valdivia fue subdividida en cuatro periodos por los arqueólogos M.E.E.: A, B, C y D¹¹. Sin embargo, la investigadora Betsy Hill (1972/74) dividió a la cultura en 8 fases y 4 sub-fases: fase I (sub-fases: Ia – Ib), fase II (sub-fases: IIa – IIb), fase III, fase IV, fase V, fase VI, fase VII y fase VIII¹²; esto lo hizo basándose en evidencias estratigráficas, rasgos estilísticos (análisis modal) y determinaciones radiocarbónicas. De las fases antes mencionadas, las fases II, III, IV y VI son las que conciernen analizar en este estudio por lo que a continuación se dará más información acerca de estas temporalidades.

1.6.1.2 Valdivia fase II (C. 3,300 – 2,800 a.C.)

La fase II de Valdivia se divide en IIa - IIb y su temporalidad es mucho mayor que la de la fase I. En esta fase la forma en cómo se construyen las casas cambia en relación con la fase anterior, las casas dejan de ser construidas con varas flexibles y comienzan a ser fabricadas a partir de postes

¹⁰ Meggers, Evans y Estrada.

¹¹ Anexos.

¹² El arqueólogo Jorge Marcos divide a esta fase en dos: VIIIa y VIIIb (Marcos, 2015).

de madera de un diámetro de 15 cm. dispuestos en una zanja perimetral, construcción similar a la forma en cómo levantan sus *malocas*¹³ la sociedad Shuar en la amazonia ecuatoriana.

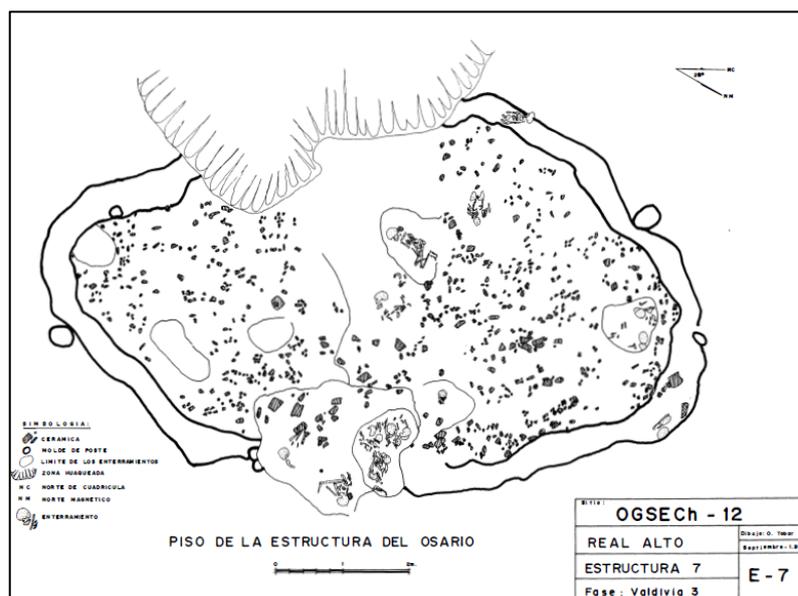


Figura 3 Distribución de la cerámica y entierros en el Montículo del Osario (Trinchera B)

Tomado de *Real Alto: la historia de un centro ceremonial Valdivia* (p. 167), por J. Marcos, 1988a, ESPOL/Corporación Editora Nacional.

Se construye el primer montículo de la *Casa de Reuniones* sobre una elevación natural que existía en el lado este de la plaza interior (Marcos, 1988a, p: 138), en este se hallaron grandes pozos rellenos de instrumentos de piedra, restos alimenticios, la cerámica encontrada estaba fragmentada pero completa y los restos de animales hallados diferían de los encontrados en las viviendas. Durante el periodo de transición entre las fases I y II se construye el *Montículo del Osario* (Figura 3) el cual fue encapsulado por las distintas reconstrucciones que tuvo el montículo a lo largo de las fases, tal como el propone el equipo de arqueólogos que excavó este lugar, sin embargo, debido a la actividad funeraria que ocurrió en esta área toda evidencia de los estratos que indicarían tales reconstrucciones fue destruida (Marcos op. Cit., p. 41). Empiezan a aparecer grandes cantidades de hachas de piedra pulida, zapapicos hechos de *Lobatus peruvianus* y azadas fabricadas a partir de las valvas de la *Larkinia grandis* o *Crassostrea columbiensis* indicadores de una posible mayor eficiencia en la producción de alimentos.

1.6.1.3 Valdivia fase III (c. 2,800 – 2,400 a.C.)

Durante la fase III en el sitio de Real Alto, el poblado sufre una gran transformación en su ordenamiento urbanístico ya que la población empieza a organizarse alrededor de una plaza

¹³ Edificio utilizado por varios de los pueblos indígenas de la Amazonía.

rectangular (Figura 4) con estructuras de uso público y un centro político-ceremonial (Marcos, 2015), esta nueva forma de organización marca un hecho de suma importancia debido a que rompe con el planteamiento propuesto del proceso de separación que sufre una aldea circular cuando empiezan las contradicciones (falta de espacio y alimento para la población creciente) en su modo de vida lo que obliga a una parte del poblado a trasladarse a otro lugar y crear otra aldea de similar configuración (Lathrap, 1968, p. 133); en el caso del sitio Real Alto, la sociedad durante la fase III intensificó la forma de producción agrícola lo que les permitió apropiarse y manejar un área de producción más extensa posibilitando el satisfacer las necesidades de la creciente población y modificar el patrón de asentamiento a uno de forma rectangular con plaza y montículos en los cuales se erigieron y reconstruyeron estructuras de uso público (Marcos, 1988a).

Las formas de las casas siguen siendo elípticas pero sus dimensiones pasan a tener un tamaño de 12 m. por 8 m. estando sujetas por postes de 25 cm. de diámetro los cuales estaban dispuestos en tres pares lo que a su vez dividió la casa en espacios de tres metros logrando construir una residencia familiar para 10 a 15 personas por vivienda, esto logró que la población de Real Alto durante esta fase llegue a las 1808 personas (Zeidler, 1984).

El montículo de la *Casa de Reuniones* se reconstruye por primera vez durante esta fase, en esta reconstrucción se procede a acumular grandes capas de tierra encima del montículo original aplicando una capa de arcilla blanca-amarillenta lo que provocó un desplazamiento que la alejó de la *Plaza Interior*, por lo que se labró una serie de depresiones escalonadas que conducían desde la *Plaza Interior* hasta la *Casa de Reunión*; este proceso de reconstrucción duró 750 años aproximadamente (Figura 5). Durante la fase III, se construye una estructura sobre el *Montículo del Osario* la cual encapsula la levantada durante la fase anterior; en esta estructura son enterrados 20 individuos¹⁴ con varias ofrendas representativas lo que sugiere que estos individuos pertenecían a un grupo socialmente diferenciado (Figura 92 y 93 - Anexos) (Marcos, 1988a, p. 161).

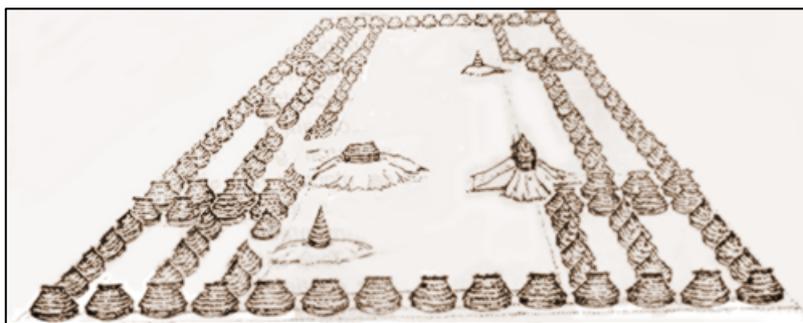


Figura 4 Posible representación del sitio Real Alto durante la fase III de Valdivia

Tomado de "Real Alto". <https://pueblosoriginarios.com/sur/andina/valdivia/realalto.html>

¹⁴ De acuerdo con Jorge Marcos (1988), destacan entre estos, los entierros XV (ver Figura) y XXIV (ver Figura).

Tal como sucede en la fase anterior, se continua con el aumento en la cantidad y tamaño de herramientas para la agricultura (Marcos 2005, 2015). Aparece una incipiente diversificación del trabajo ya que se aparecen en algunas de las viviendas instrumentos para tejer, hacer cerámica, anzuelos y ornamentos de concha perla (Marcos, 1979) (Álvarez, 1989).

En estas fases la cerámica se perfecciona diversificándose en más de 20 tipos. Empiezan a aparecer figurillas de cerámica representando en su mayoría a mujeres púberes y madres en estado gestación. En menor cantidad aparecen figurillas representando a hombres (Marcos y García, 1988).

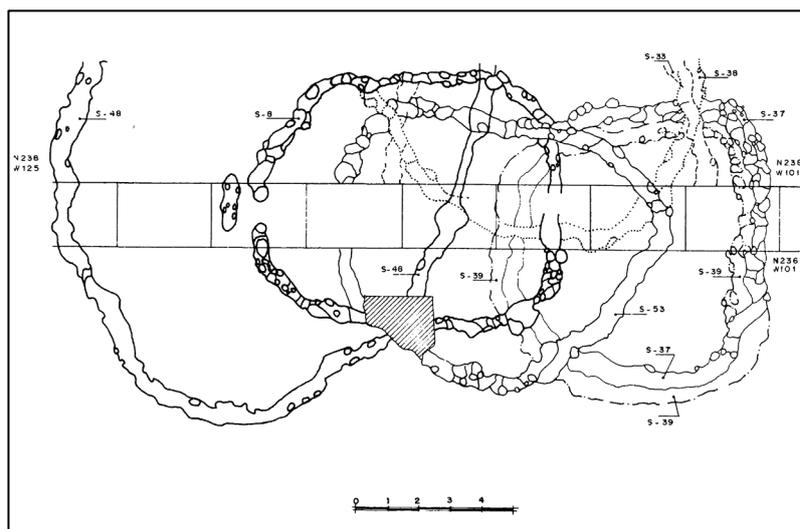


Figura 5 Plantas de las varias reconstrucciones del Montículo de la Casa de Reuniones

Tomado de *Real Alto: la historia de un centro ceremonial Valdivia* (p. 42), por J. Marcos, 1988a, ESPOL/Corporación Editora Nacional.

1.6.1.4 Valdivia fase IV/VI (c. 2,400 – 2,250/2,100 – 1,950 a.C.)

A partir la fase 4 se empieza a construir grandes viviendas en los barrancos de las vegas de los ríos Real y Verde donde se da comienzo a la cultura extensiva, algo que ya había ocurrido 600 años atrás en la cuenca del Guayas. El espacio dejado por la gente que se retiró a las cercanías de los ríos empezó a ser ocupado en la construcción de pozos para el almacenaje de la producción creciente, en especial el maíz, por el nuevo tipo de agricultura practicada; en los pozos de almacenamiento se hallaron piedras de molienda completas o fracturadas debido a ritos agrícolas (Figura 6).

Estos pozos de forma campaniforme fueron encontrados en la parte norte del sitio Real Alto en hileras y tenían 80 cm. de diámetro superior x 120 cm. de profundidad y 140 cm. de diámetro en el fondo (Marcos, 2012, p. 13).



Figura 6 Piedras de moliendas fracturadas para propiciar las cosechas

Tomado de *Real Alto: la historia de un centro ceremonial Valdivia* (p. 144), por J. Marcos, 1988a, ESPOL/Corporación Editora Nacional.

Durante estas fases se sigue con la reconstrucción de los montículos comunitarios cubriéndolos con arcilla blanca amarillenta. La división del trabajo empieza a hacerse más fuerte al crearse sectores dedicados a la producción artesanal divididos en producir tejidos (Figura 7), hilados, cerámica, trabajos en concha como en madera para uso suntuario o utilitario.

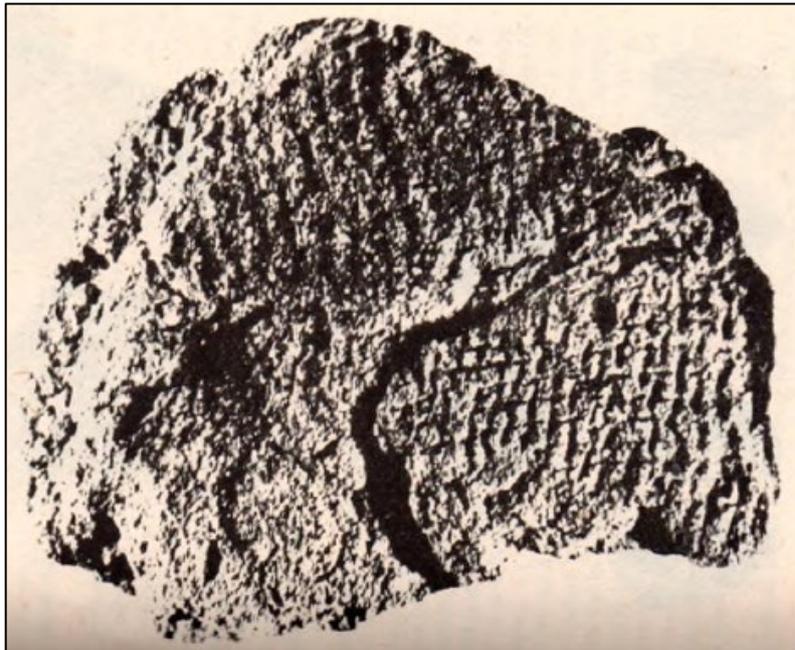


Figura 7 Impronta de tejido en un pegote de arcilla mal cocida (fase VI)

Tomado de *Real Alto: la historia de un centro ceremonial Valdivia* (p. 308), por J. Marcos, 1988b, ESPOL/Corporación Editora Nacional.

1.6.2 Aspectos geográficos del sitio Real Alto

El sitio Real Alto se ubica en el valle de Chanduy, provincia de Santa Elena (Figura 8), cuya importancia reside en el hecho de constituir una interfase ecológica entre el terreno semiárido de la península y la zona húmeda de Santa Elena. El valle de Chanduy se puede delimitar al este por el cerro de Chanduy, al oeste por la línea trazada desde punta Mambra al cerrito de Chuculunduy, por el norte por la carretera Guayaquil-Salinas y por el sur del océano Pacífico (Marcos, 1982, pp. 23-27). El valle está atravesado por dos ríos: el Verde y el Zapotal (Figura 9). El río Verde en la época de lluvia enriquece el acuífero que atraviesa permitiendo que exista una agricultura durante gran parte del año mediante el riego de sus estrechas vegas. El río Zapotal, por lo contrario, gracias al caudal que llega a acumular en su curso bajo, abrió una rica planicie inundable, separando las terrazas de treinta metros que se hallan al occidente, del pie de monte del cerro de Chanduy al oriente, construyendo meandros, un rico abanico aluvial y un extenso salitral con manglares en su confluencia con el río Verde (Marcos, 1988a, p. 23).

Debido a la progresiva tala de los bosques maderables del área, el paisaje de la zona ha cambiado asemejándose al de la península, pero que hasta hace unos 65 años atrás constituía un avance hasta el mar del medio ambiente típico del área de Santa Elena, con sus representativos bosques de galería, compuestos por árboles deciduos, que bordeaban los ríos y los ricos pastizales de la sabana.



Figura 8 Ubicación geográfica del sitio Real Alto en Ecuador

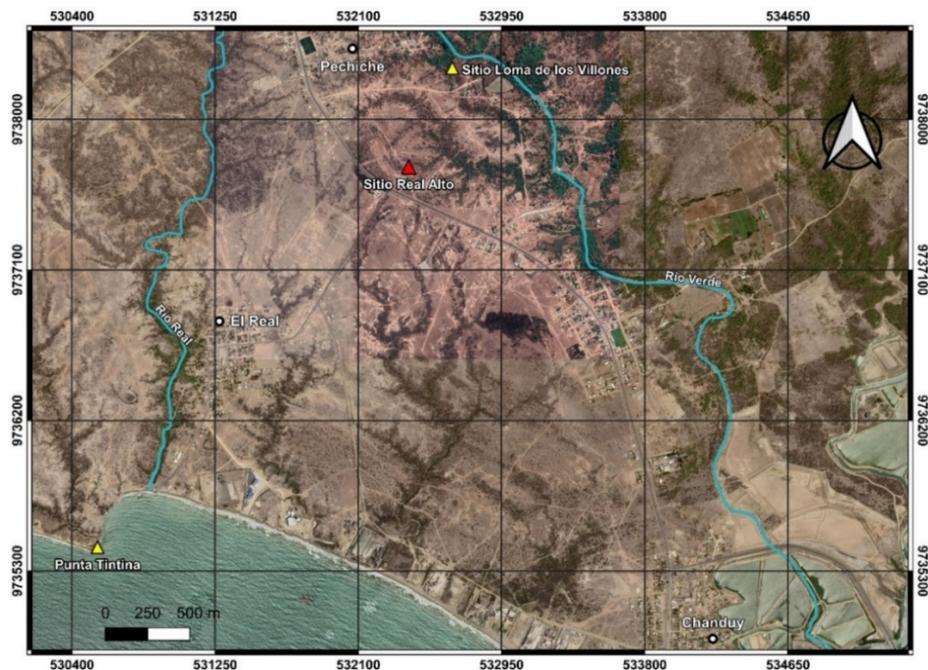


Figura 9 Mapa geográfico de los principales sitios arqueológicos en el valle de Chanduy
 En la imagen se pueden apreciar los principales sitios arqueológicos del valle de Chanduy y poblados aledaños.



Figura 10 Excavaciones realizadas en el sitio Real Alto durante los años de 1974/75
 Tomado de *Real Alto: la historia de un centro ceremonial Valdivia* (p. 26), por J. Marcos, 1988a, ESPOL/Corporación Editora Nacional.

1.6.3 Deformación craneal en la América del Sur Precolombina

1.6.3.1 Pruebas Arqueológicas

Como se mencionó anteriormente, la cultura Chinchorro (costa norte de Chile y sur del Perú) fue una de las primeras culturas (2,500 a.C. aprox.) en llevar a cabo esta práctica cultural siendo la deformación del tipo Circular o Anular (Dembo e Imbelloni, 1938) la que primaba entre sus miembros (Munizaga, 1974) (Munizaga, 1987). En esta misma área, en la región Norte Grande

(Figura 11), Latcham (1937/38) planteó una secuencia que inicia con grupos del periodo arcaico chileno de Arica, Pisagua, Iquique, entre otros, con la deformación del tipo tabular erecta, seguida de la del tipo anular asociado a la influencia de la cultura Tiahuanaco. Luego, esta pasa a la deformación tabular oblicua, para luego ser remplazada nuevamente por la del tipo tabular erecta influenciada por los Chinchas e Incas (Díaz et al., 2018).

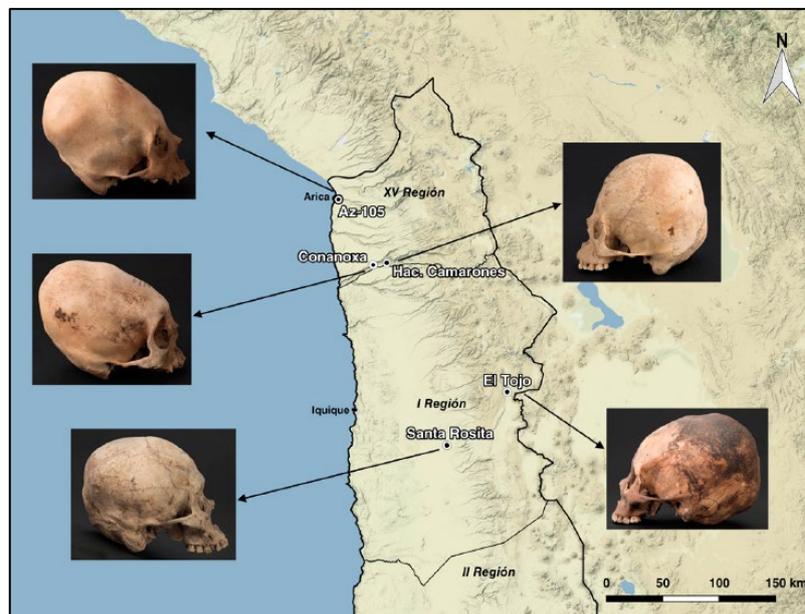


Figura 11 Sitios arqueológicos en la región Norte Grande

Ubicación geográfica de los sitios arqueológicos en el norte de Chile donde se han encontrado entierros con deformación craneal intencional. Tomado de “*Deformación intencional del cráneo en poblaciones prehispánicas del Norte Grande de Chile. Un análisis exploratorio*”, por Díaz et al., 2018, Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural, p. 14.

Junto al norte de Chile, el sur de Perú y el altiplano Perú-boliviano, la deformación del tipo circular predominaba en las cultural de esta zona geográfica siendo los integrantes de la sociedad Tiahuanaco los que más destacaban en este tipo de deformación y que influyó en otras culturales durante su expansión (Figura 12). En la ciudad de Oruro (Bolivia) se encontraron varios esqueletos con deformación craneal intencional pudiendo determinar a la deformación craneal como un diferenciador de clases, al observar cómo determinados tipos de deformación eran exclusivas de algunas clases sociales. El tipo tabular oblicuo correspondía a las clases altas o de poder mientras que la deformación del tipo anular se encontró en el común de las personas por ser la más extendida en el poblado (López Rivas, 1956).



Figura 12 Cráneo deformado de un tiwanacotas

Tomado de “*Así eran los rostros de los pobladores de Tiahuanaco que deformaban sus cráneos al poco de nacer*”, EFE, https://www.abc.es/cultura/abci-eran-rostros-pobladores-tiahuanaco-deformaban-craneos-poco-nacer-201804141850_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F. Reservados todos los derechos.

En el Área de los Andes Centrales (Lumbreras, 1981) la práctica estaba tan arraigada que la mayoría de las sociedades tenían su propia forma de deformar el cráneo, es por ello por lo que, Weiss (1961) desarrolló una clasificación morfológica definiendo dos tipos¹⁵ presentes en la mayoría de los periodos culturales del Perú: deformación por cuna y deformación por llautu (bandas colocadas alrededor de la cabeza). El primer tipo se lo asocia con las culturas costeras y se divide en: tipo Fronto-occipital la cual se relaciona al periodo de resurgimiento de las culturas locales costeras, y el tipo Inca-costeño el cual se difundió durante la dominación Inca. La siguiente tipología se la asocia con las culturas andinas, subdividiéndose en: subgrupo Andino (deformados por llautu solo) y subgrupo Paracas-Nazca (deformados por llautu con roscas o almohadillas de algodón); de estos subgrupos destacan el tipo aimara, tipo cavernas, tipo necrópolis y tipo nazca (Figura 13).

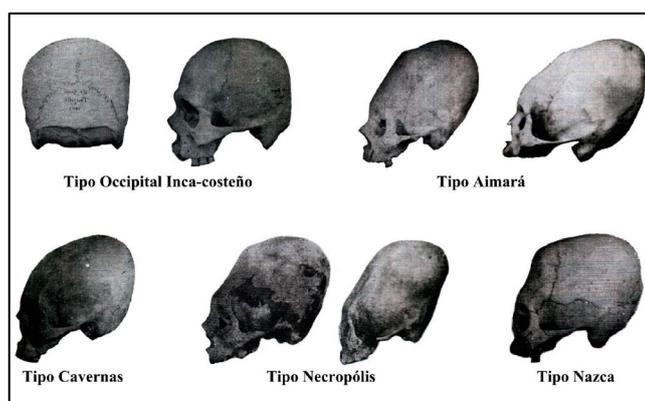


Figura 13 Tipos de deformación identificados en Perú por Weiss (1961)

Tomado de “Deformación intencional del cráneo en poblaciones prehispánicas del Norte Grande de Chile. Un análisis exploratorio”, por Díaz et al., 2018, *Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural*, p. 10.

¹⁵ Existe una tercera tipología que Weiss explica mediante aperos especiales (Weiss, 1961, p. 157).

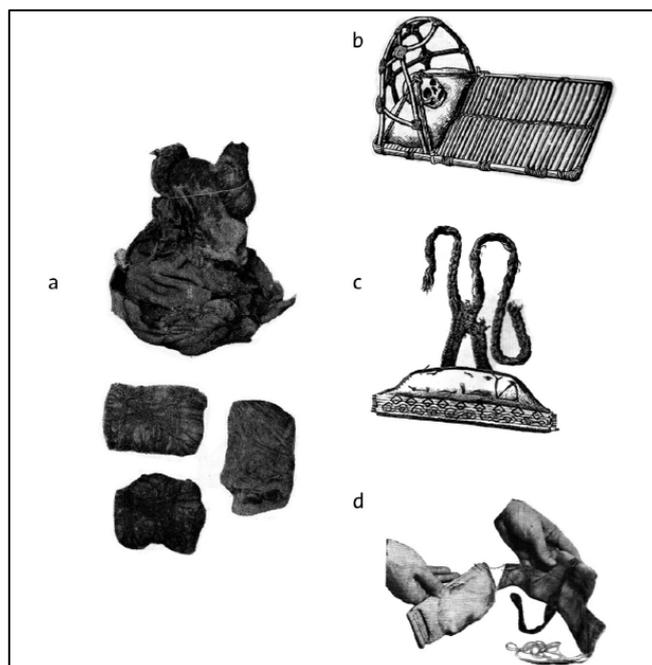


Figura 14 Aparatos deformadores hallados en contextos funerarios de Perú

Momia de lactante con aparato deformador in situ como almohadillas para modelar el cráneo (cultura Nazca); (b) cuna Chimú con apero deformador; (c) apero deformador de la cultura Nazca; (d) apero deformador de los indios shipibo utilizado durante la primera mitad del siglo XX. Tomado de “Deformación intencional del cráneo en poblaciones prehispánicas del Norte Grande de Chile. Un análisis exploratorio”, por Díaz et al., 2018, *Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural*, p. 8.

En la sierra del Ecuador, se ha encontrado varios esqueletos en cuyos cráneos se ha identificado una deformación intencional. En el sitio Cochasquí, en las excavaciones llevadas a cabo por Uhle (1933) y Oberem (1989) se encontraron que varios de los esqueletos completos poseían sus cráneos deformados siendo predominante la deformación del tipo tabular erecta (Kunter, 1981). Ubelaker (1980) encontró en uno de los cementerios tardíos de la cultura Cotocollao cinco individuos con deformación craneana similar a las modificaciones encontradas en sepulturas de afiliación Chorerra; de igual manera, el mismo investigador encontró en varios areas dentro del sitio la Tolita siete entierros con sus cráneos deformados (Ubelaker, 1997).

1.6.3.2 Pruebas Etnográficas

Hasta donde sabemos y de acuerdo con la evidencia que se dispone, los primeros extranjeros en documentar la práctica de deformarse el cráneo en América fueron los cronistas y conquistadores españoles. En 1573, el virrey de Perú, Francisco de Toledo, expidió la siguiente ordenanza que prohibía la deformación del cráneo en las poblaciones indígenas:

Ordenanza VII.--Que los indios no aprieten las cabezas a las criaturas recién nacidas.

Item, mando que ningún indio ni india apriete las cabezas de las criaturas recién nacidas, como lo suelen hacer para hacerlas más largas, porque de haberlo hecho se les ha recrecido y recrece daño y vienen a morir de ello, de esto tengan gran cuidado las justicias, sacerdotes y alcaldes y caciques en que no se haga. (p. 257)

El español Pedro Cieza de León es uno de los primeros cronistas en registrar esta práctica durante sus viajes el virreino de Perú.

Sobre los Caraques (Cultura Manteño-Huancavilca) Cieza de León (2005) en el capítulo L de su obra *Crónica del Perú. El Señorío de los Incas*, mencionaba lo siguiente:

En naciendo la criatura le ahajaban la cabeza y después la ponían entre dos tablas liadas de tal manera que cuando era de cuatro o cinco años le quedaba ancha o larga sin colodrillo. Y esto muchos lo hacen. Y no contentándose con las cabezas que Dios les da, quieren ellos darles el talle que más les agrada. Y así unos la hacen ancha, y otros larga. Decían ellos que ponían de estos talles las cabezas, porque serían más sanos y para más trabajo. (p. 147)

De los Collas o Kollas, Cieza de León (2005) escribió:

En las cabezas traen puestos unos bonetes a manera de morteros hechos de su lana, que nombran chucos, y tiénelas todos muy largas y sin colodrillo porque desde niños se las quebrantan y ponen como quieren, según tengo escrito. (Capítulo C, p. 255)

El cronista de ascendencia mestiza Inca Garcilaso de la Vega (1609) describió a los Paltas de la siguiente manera:

Esta nación traía por divisa la cabeza tableada, que, en naciendo la criatura, le ponían una tablilla en la frente y otra en el colodrillo y las ataban ambas, y cada día las iban apretando y juntando más y más, y siempre tenían la criatura echada de espaldas y no les quitaban las tablillas hasta los tres años; sacaban las cabezas feísimas; y así, por oprobio, a cualquiera indio que tenía la frente más ancha que lo ordinario o el cogote llano le decía[n] Palta uma, que es: Cabeza de Palta. (pp. 406-407)

Actualmente, existe un grupo indígena llamado Omagua (Cambeba) quienes habitan los actuales territorios de Brasil y Perú en sus provincias amazónicas como en una pequeña parte del territorio

del Ecuador. Antes de la conquista por parte de los españoles, los Omaguas se dividieron en dos grandes grupos: los Omaguas-Yeté (Omaguas verdaderos) y los Omaguas de las islas, grupos que estuvieron presentes a lo largo de los cauces del río Napo, la parte del central del río Napo y hasta la confluencia del río Purus con el Amazonas.

Los Omaguas tenían la costumbre de deformar las cabezas de los infantes de una forma diferente a la de otros pueblos de la América precolombina, tal como lo registra Fray Cristóbal de Acuña, cronista de la expedición de Teixeira, en su obra *Novo descobrimento do grande rio Amazonas*:

Todos tienen la cabeza chata, lo que torna feos a los hombres, mientras que las mujeres la disfrazan mejor, cubriéndola con vasta cabellera. Los nativos están tan acostumbrados a tener la cabeza chata que los niños, apenas nacen, son metidos en una prensa, donde su testa es comprimida con una tabla pequeña; y, por la parte del cráneo, por otro lado tan grande que, sirviendo de cuna, recibe todo el cuerpo del recién nacido (...) quedan con la testa y el cráneo tan achatados como la palma de la mano (...) pareciendo más mitra de obispo mal formada que cabeza de persona. (1994, pp. 117-118)

La deformación craneal que presentaba esta sociedad no era común en pueblos indígenas de la Amazonia ni en los pueblos tupí-guaraní, lo que indicaría una posible influencia externa ya que, junto a esta modificación corporal, el uso de la *cushma* era algo extraño en esta región (Figura 15). Los motivos que llevaron a que este grupo practicara la deformación craneal no están definidos pero se hipotetiza que pudieron ser por tres razones: *estatus social*, *estética* y *marcador étnico*; a la llegada de los europeos los “Omaguas decían que usaban la deformación craneal para mostrar que no comían carne humana, y así poder escapar a la esclavitud” (Ribeiro de Sampaio, 1825, p. 74), “dato reafirma la diferencia entre *civilizados* y *salvajes* que los mismos Omaguas empleaban” (Cabrero i Miret, 2014, p. 175); además, lo veían bien desde el punto estético. Sin embargo, esta práctica se fue perdiendo durante el siglo XIX tal y como lo pudieron observar los científicos Spix y Martius (1981) quienes al visitar la ciudad de São Paulo de Olivença contrastaron que los “Omaguas y otros pueblos andaban desnudos y se pintaban el cuerpo, pero estaban perdiendo el hábito de la deformación facial del cráneo” (pp. 197-198).

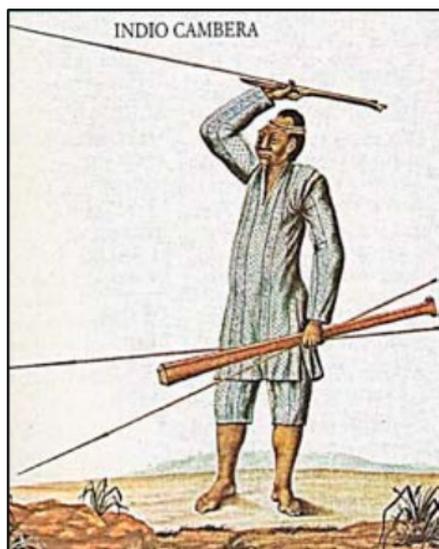


Figura 15 Dibujo sobre los indígenas Omagua (Cambeba) realizado por Ferreira (1783-91)
 Izquierda: Indígena Omagua con su vestimenta tradicional e instrumentos de cacería; Derecha: Indígena Omagua con el cráneo deformado. Modificado de *Omaguas, cataclismo amazónico* (pp. 176-177), por F. Cabrero, 2014, Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Prehistòria.

1.7 Antecedentes de la investigación

Los individuos analizados provienen de las excavaciones realizadas por el equipo arqueológico de la universidad de Illinois liderado por el Dr. Lathrap durante los años de 1974-1975, y, posteriormente, en 1985 (Lathrap y Marcos, 1975) (Damp J. , 1988) en el sitio arqueológico de Real Alto (OGSECh-12). En la zona de excavación se exhumaron 100 esqueletos de 70 entierros asociados a las fases I al VII de la cultura Valdivia (Lathrap et al. 1977) (Marcos, 1988) perteneciente al periodo Formativo Temprano (Meggers, Ecuador, 1966). Debido a que de los 100 esqueletos encontrados, 72¹⁶ pertenecían a la fase III de Valdivia, la Dra. Klepinger¹⁷ procedió a realizar el estudio demográfico de esta fase (Klepinger, 1979). En 1981, gran parte de la muestra fue enviada a la ciudad de Quito (Ecuador) para el análisis bioarqueológico¹⁸ a cargo del antropólogo D. Ubelaker a la cual aplicó parte de la información obtenida de sus investigaciones previas en muestras osteológicas de varios sitios del Ecuador (Ubelaker D. H 1980a, 1980b, 1981), teniendo relación estos datos con temas sobre patologías, medidas craneales y prácticas culturales registradas en el hueso como puede ser la deformación craneal o mutilación dentaria.

¹⁶ En el informe de Ubelaker (2003) se menciona que 64 individuos pertenecen a la fase III, 3 no están confirmados y los cinco restantes pertenecen a una de las primeras fases de Valdivia.

¹⁷ Klepinger no hizo acotación alguna sobre la presencia de deformación craneal en los individuos de la muestra.

¹⁸ Dentro del estudio llevado a cabo por Ubelaker no se llegó a analizar todos los restos por lo que en 1995, gracias a una invitación de la Dra. Klepinger, se llevó la muestra faltante a la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign (EE.UU.) y se estudiaron los restos de la misma manera que en Ecuador pero agregándole al análisis nuevos protocolos desarrollados en años anteriores por Buikstra y Ubelaker (1994).

Ubelaker durante el análisis de la muestra, diseñó una tabla de rasgos para cada enterramiento en el cual agregó la sección “Cranial deformation” (Deformación craneal), sin embargo, Ubelaker no menciona las técnicas o criterios que usó para determinar si un cráneo, sea este que presente un estado completo o incompleto, tiene una deformación intencional o provocada por otras circunstancias (patología, traumas perimortem entre otros agentes físicos). En la interpretación de los análisis, Ubelaker solo hace alusión al entierro XV-B¹⁹ (fase Valdivia III) como posible poseedor de una deformidad craneal pero no da más detalles del porqué no se puede definir como tal. De igual manera, el investigador no realizó acotación alguna sobre los entierros XLIV, LVI-A y SN-F4 en los cuales se puede observar un aplanamiento semejante al presente en los cráneos deformados del tipo tabular erecto (Imbelloni, 1924/25) y cuneiforme (Munizaga, 1976) en la región occipital de sus cráneos.

Durante el II-Término académico del año 2019 en la materia de Laboratorio de Arqueología I dirigida por la Dra. Yadira Reyna, docente de ESPOL (Escuela Politécnica del Litoral, Ecuador), se volvió a analizar parte de la colección osteología de los años 1970 y 1980, siendo el entierro XLIV el asignado al autor de este trabajo para su respectivo análisis bioarqueológico. El esqueleto al haber sido encontrado a mediados de la década de 1970 se esperaba cierto deterioro de su estado, sin embargo, el inadecuado transporte y almacenaje de los restos óseos ha hecho que la conservación del esqueleto esté en una clasificación de regular a mala siendo el cráneo, las epífisis de los huesos largos y la pelvis las partes del esqueleto que presentan una mayor destrucción en su estructura ósea.

La pelvis es la porción más afectada por los factores antes mencionados pudiendo solo reconocer partes del sacro, y fragmentos de los coxales. Por su lado, el cráneo ha sido reconstruido, en parte, desde el frontal hasta la zona inferior del occipital lo que permite la ubicación de los puntos craneométricos necesarios para llevar a cabo el análisis antropométrico y confirmar si el aplanamiento que se observa en el hueso occipital del cráneo es producto de la deformación intencional de este hueso. El lado anterior del cráneo se encuentra bastante fracturado, sin embargo, existen fragmentos lo suficientemente grandes para realizar una tentativa reconstrucción de esta sección lo que permitiría validar de mejor manera la hipótesis sobre una deformación intencional en el cráneo (Rivas, 2019).

Una de las características más llamativas identificadas en el cráneo fue precisamente el aplanamiento del hueso occipital, algo que se pudo observar al no poder obtener las correctas

¹⁹ Ent. 15-B, el individuo perteneciente a este entierro se encuentra actualmente en la universidad de Illinois (EE.UU.).

medidas morfométricas del triángulo mastoideo para determinar el sexo del individuo mediante el método de De Paiva & Segre (2003)²⁰. Se procedió a consultar varias publicaciones acerca de las posibles causas que pudieron provocar esta alteración en la morfología natural del cráneo en poblaciones prehispánicas y se encontró que este aplanamiento puede ser provocado por la práctica cultural denominada deformación craneal intencional la cual es realizada a los infantes pocos días de nacer llegando a durar hasta los 3 años mediante el uso de aparatos deformadores (Rouvière, Delmas, & Delmas, 2005) (Díaz et al., 2018) (Manríquez et al., 2006). La otra característica llamativa es el hundimiento de la zona posterior izquierda del cráneo donde el occipital y el hueso parietal se separan por la sutura lambdoidea lo cual durante el análisis del 2019 no se pudo determinar las causas de tal anomalía, pero se lo puede atribuir al aparato deformador o a la posición que tuvo el individuo al dormir durante su etapa de infante.

De igual forma, el entierro SN-F4 fue analizado por el estudiante de la carrera de Arqueología Víctor Cuzco durante el II-Término del 2020 de la materia de Bioarqueología, y a diferencia del esqueleto del entierro XLIV su estado de conservación es de moderado a bueno. El cráneo de este entierro al tener un buen estado de conservación se observó el aplanamiento marcado del occipital el cual, al parecer, fue de forma intencional.

²⁰ Para esto se utilizó la aplicación Ecuantro v 1.1.

CAPÍTULO 2

2. Marco teórico

Durante las décadas de los años 1970 y 1980, en varios países de Sudamérica muchos de los trabajos hechos desde la perspectiva de la Antropología Física fueron duramente cuestionados debido a que la mayoría de las observaciones que realizaban los anatomistas y patólogos sobre los restos hallados en contextos arqueológicos no eran compartidas con los investigadores que participan en el trabajo arqueológico, lo que provocaba que surgieran explicaciones o interpretaciones erróneas sobre las sociedades del pasado; de igual manera, la comprensión social que ha tenido la arqueología sobre el cuerpo proviene de la relación con la cultura material lo que ha ocasionado que la disciplina entienda al cuerpo como un artefacto más (Menanteau Contreras, 2020) (Mauss, 1935). Por lo que surgió la necesidad de que el trabajo se convirtiera en una labor de equipo para obtener un panorama más amplio que permita entender la forma en cómo se desarrolló y como sucumbió una población determinada (Ubelaker, 1999); es decir, plantear propuestas interdisciplinarias que respondieran a las preguntas de investigación desde otras perspectivas y no únicamente desde el aspecto biológico (Martín et al., 2009, p. 124).

Esta necesidad surge en un contexto en el cual los arqueólogos empezaban a considerar al registro arqueológico como un todo y cuyas partes constitutivas tenían, y tienen, que estar íntima e indisolublemente interrelacionadas, por lo que la inserción efectiva de los especialistas participantes de un proyecto arqueológico va más allá de solo adjuntarse a los equipos arqueológicos. Siguiendo esta línea, Mendonça et al. mencionan que los restos óseos constituyen para la bioarqueología:

los restos materiales de seres que en la vida y luego también en la muerte, estuvieron impregnados en un mundo de cultura. Se trata nada más ni nada menos que de los restos corporales de los mismísimos generadores de los contextos estudiados arqueológicamente. (2012, p. 24)

De igual forma, los conocimientos provenientes de las ciencias biológicas para la interpretación del componente osteológico y biológico (*Bioarqueología*) en el registro arqueológico permitieron cambiar el paradigma de las investigaciones arqueológicas considerando al hueso como un elemento activo de lo que en otro tiempo fue parte de un ser vivo, el cual estuvo en una interacción dinámica con su ambiente. Por ello, importa “entender cómo y por qué se le da un determinado uso al cuerpo, cómo se materializaban las interacciones y a qué nivel (anatómico, químico, funcional, patológico, etc.)” (Mendonça et al., 2012, p. 24); además, los comportamientos de las sociedades del pasado al visualizarse como un fenómeno imbuido en una base ecológica y

ambiental, en relación con determinados recursos con los que se establecen relaciones de flujo y retroalimentación los cuales, a su vez, forman parte de los procesos adaptativos entre el hombre y el ambiente que lo rodea permiten conocer como fue el desenvolvimiento de las economías particulares de estos grupos a través del tiempo (Mendonça et al., 2012).

Estos cambios disciplinarios y de paradigma ocurridos tanto en la Arqueología como en la Bioarqueología han permitido reconstruir y comprender de mejor forma a las sociedades del pasado, por lo que, en esta investigación se busca llevar a cabo un trabajo mediante la Bioarqueología para confirmar la existencia de modificaciones en el cráneo de la muestra seleccionada y obtener posibles reinterpretaciones acerca de las implicaciones sociales que tuvo la deformación craneal intencional en la fase III de Valdivia.

La Bioarqueología es la disciplina encargada de analizar los restos óseos humanos provenientes de contextos arqueológicos aplicando métodos de la Antropología Física para contestar preguntas arqueológicas que permitan entender el desarrollo de sociedad pretéritas (Buikstra, 1977). Para la Bioarqueología, los restos óseos humanos conforman los restos materiales de individuos que tanto en vida como en muerte estuvieron empapados dentro del mundo de su cultura, además, son parte de quienes generaron los contextos arqueológicos de los cuales se puede aproximar a construcciones sociales del pasado como el género, la identidad, el estatus social, entre otras. Es de remarcar que la Bioarqueología no es una disciplina nueva como tal ya que varios antropólogos físicos realizaron estudios que respondían a preguntas formuladas desde de la Arqueología (Hooton, 1930); sin embargo, debido a que el rango de acción de la Antropología Física va mucho más allá de los temas arqueológicos se decidió nombrar a esta disciplina como *Bioarqueología*.

Para entender más acerca de las condiciones y los posibles motivos que llevaron a que los valdivias practicar el modificar las cabezas, se hará uso de las bases teóricas y perspectivas expuestas en la Teoría de la Corporeidad y Arqueología Social Latinoamérica (ASL).

En este trabajo de investigación se busca darle una explicación más antropológica a los motivos tradicionales a los cuales han sido asociados las modificaciones corporales permanentes como el sentido de permanencia a un determinado grupo de la sociedad, distinciones de género, y con motivos ornamentales (Bautista y Romano, 2001) (Bautista, 2005) (Tiesler 2012, 2014). Si bien es cierto que las alteraciones del cuerpo pueden tener varias significados y funciones, no se puede olvidar que las modificaciones corporales tienen un fin simbólico ya que contienen señales o

signos no verbales que toman un valor y significado para el grupo social al que pertenece (Yépez y Arzápalo, 2007).

Desde el análisis antropológico el cuerpo es importante debido a que forma parte de la propia identidad del hombre ya que el cuerpo le otorga al hombre un rostro por el cual existir, y que diariamente el cuerpo al ser utilizado para reducir el mundo por motivo del simbolismo que esta encarna, la existencia del hombre se convierte en algo corporal (Le Breton, 2002). Es por esto por lo que, al estar en el centro del simbolismo social el análisis del cuerpo es un medio por el cual se puede lograr una mejor aprehensión del pasado y del presente.

Las concepciones del cuerpo moderno implican la ruptura con los otros (individualismo), con el cosmos (la materia que compone al cuerpo no encuentra correspondencia alguna en otro lugar) y consigo mismo (poseer un cuerpo, más que ser su cuerpo); por su parte, las sociedades del tipo comunitario a diferencia de lo que sucede con las sociedades occidentales y su modo dualista, no realizan distinción alguna entre el cuerpo y la persona ya que los elementos (materia prima) que constituyen al ser humano son los mismos que conforman los fundamentos de la naturaleza lo que, por ende, convierte al cuerpo en su posesión el cual puede ser modificado o transformado.

La teoría de la *Corporeidad* abarca esto al proponer que el cuerpo es una construcción social, el efecto de una elaboración social y cultural la cual se va construyendo y resignificando constantemente cuando la sociedad a la que pertenece establece sus acuerdos, reglas y modelos sobre el cuerpo (Alvarado y Manzanilla Naim, 2018) (Le Breton 1990, 2002) (Millán Vásquez, 2012). Esto se puede observar en la forma en cómo se presenta el cuerpo ante la sociedad siendo delimitado por aspectos biológico, social y cultural, convirtiendo al cuerpo en un organismo vivo formado por una estructura físico-simbólico permitiendo que pueda producir y reproducir significados (Aguado, 2004) (Vera, 2012). En el caso de las transformaciones corporales, el cuerpo se somete desde su creación a distintos tipos de transformaciones como los cambios físicos los cuales dan pie a una serie de ritos y prácticas que modifican de forma parcial o permanente al cuerpo convirtiéndolo en un lienzo que puede representar los elementos simbólicos de una sociedad como el estatus, la clase o el género, lo cual se busca determinar a lo largo de este estudio²¹ (Rodríguez Jiménez, 2019).

²¹ Las modificaciones pueden llegar a convertirse, además, en movimientos sociales o contrapropuestas a la forma en como una determinada sociedad percibe el cuerpo y el control político que ejerce sobre este mediante la corporeidad (Millán Vásquez, 2012, pp. 8-9).

Según Aguado (2004), el establecer un vínculo entre los conceptos de ideología, identidad y corporeidad crea muchos beneficios debido a las resonancias heurísticas entre ellos. Esto se aprecia cuando se piensa a la ideología como una estructura simbólica de acción, sustento y propósito del proceso de identidad de la persona que lleva a cabo esto; de igual forma, comprender a la identidad desde la corporeidad permite descifrar el sustento material de esta y, al entender a la corporeidad desde la identidad se puede identificar los significantes profundos del cuerpo humano (Aguado, op. Cit., pp. 12-13). Siguiendo la idea de Ricoeur (1989, pp. 13-20) de comprender a la ideología como una utopía que conlleva toda perspectiva de la realidad constituyéndose en uno de los mecanismos propios de la identidad individual y colectiva, aunque “la identidad hace referencia a la historia, a la reproducción cultural y al sentido de la práctica en interacción con el otro y, alude a un proceso permanente de reconocimiento en la acción.

De tal manera como nuestra concepción y comprensión acerca del cuerpo es históricamente específica y surge de procesos sociales y psicológicos originados durante el Renacimiento con el desarrollo del individualismo (Martínez, 2004), la comprensión y las experiencias que tenía la sociedad Valdivia acerca del cuerpo ocurrieron en un determinado momento histórico por lo cual la única manera de poder observar aquel entendimiento es analizar los restos óseos y observar la forma en como la sociedad modificó el cuerpo de sus individuos. Estas experiencias y comprensión del cuerpo forman parte de la ideología que tuvo la sociedad Valdivia en un determinado espacio de tiempo, la cual pudo haber cambiado a lo largo del tiempo de la existencia de esta cultura, y que a su vez forma parte de la identidad cultura de esta sociedad.

Además, de confirmar la modificación craneal en los entierros XLIV y LVI-A, se vuelve imprescindible comprender el contexto social en el cual las fases II y III de la sociedad Valdivia se desarrollaron dentro del sitio Real Alto, ya que esto podría arrojar nuevos entendimientos acerca de la organización social de la sociedad Valdivia durante su ocupación del sitio en mención. Para esto es necesario tomar como base los lineamientos de la ASL explicados por el arqueólogo Felipe Bate en las publicaciones “Notas sobre el Materialismo Histórico en el Proceso de Investigación Arqueológica” (1989) y “Sociedad concreta y periodización tridimensional” (1998), en cuyas páginas expone que la ASL busca interpretar los procesos históricos de las sociedades precolombinas en base a la información arqueológica que se obtiene de estos pueblos y una forma de lograrlo es mediante la categoría general de la *Sociedad Concreta* y de la *Periodización Histórica*.

La *sociedad concreta* es una categoría general que surge como solución al problema de encontrar la forma en que “el sistema conceptual del materialismo histórico pudiera dar cuenta, de manera orgánica y lógicamente compatible con sus categorías centrales, del nivel de la realidad social al que usualmente se enfrentan los antropólogos o arqueólogos” (Bate, 1989, p.14) y que las categorías como el modo de producción o la formación social no lo estaban resolviendo, en otras palabras, la cuestión que se tenía que resolver consistía en explicar y formalizar teóricamente las relaciones y/o conexiones existentes entre “las propiedades manifiestas de los materiales y los contextos arqueológicos y las actividades y relaciones sociales de diverso orden que constituyeron alguna vez los procesos históricos” que se buscan inferir (Bate, 1998, p.41).

Estas inferencias son posibles de lograr si la teoría es capaz de explicar a la sociedad como una *totalidad concreta*, es decir, “una totalidad dialéctica de la cual es posible exponer desde las relaciones fundamentales y en relación con ellas, cualquier hecho o clase de hechos; incluyendo, en nuestro caso, los fenómenos de la vida cotidiana en su concreción sociohistórica” (Bate, 1989, 1998)²² (Kosik, 1967). Para explicar teóricamente a la sociedad como una *totalidad concreta* se utiliza el sistema de interrelaciones de los tres conceptos que tiene la sociedad concreta: *formación social, modo de vida y cultura*.

La *formación social* designa y explica las diversas interconexiones que ocurren entre la base material del *ser social* y las *superestructuras*. El concepto de *ser social* no se limita a los procesos económicos (producción, distribución, cambio y consumo) comprendidos en la categoría de *modo de producción*, sino que integra también al *modo de reproducción* el cual abarca la amplia gama de actividades y relaciones sociales inmersas en las actividades de reproducción y mantenimiento de la población (Bate, 1998, p. 44). Por su parte, *las superestructuras* comprenden las esferas de la conciencia refiriéndose al sistema de reflejos subjetivos y la de la institucionalidad que incluyen las actividades y relaciones sociales orientadas a la regulación de la reproducción y cambio de la totalidad social (Bate, 1989).

El concepto de *modo de vida* hace alusión a las diversas vías particulares del desarrollo de las formaciones sociales. Esta categoría enuncia las mediaciones existentes entre la dimensión general de la formación económica-social y la singularidad aparente de la cultura (Bate, 1998). Las particularidades del modo de vida de una sociedad están sujetas tanto por las especificidades de la

²² Para lograr esto, fue necesario la negación dialéctica de las concepciones de la antropología tradicional y replantearse la categoría de modo de vida que venían utilizando ciertos investigadores la cual, en 1983, en la reunión de Oaxtepec, pasó a designar las mediaciones entre cultura y formación social (Bate op. Cit., 15).

organización técnica y social condicionadas por el medio ambiente natural en donde se desenvuelve el grupo humano y que con el trabajo lo logra transformar, como por los contactos con otros grupos sociales o sociedades (Bate, 1989). Estos factores explican los ritmos y la factibilidad de “los cambios que ocurren dentro del grupo social, así como las fases cualitativamente distinguibles como momentos del desarrollo de una formación social” (Bate, 1998, p.45)

Por último, el concepto de *cultura* “refleja un aspecto de la existencia de la sociedad inseparable de las regularidades que expresan, en distintos niveles de generalidad y esencialidad, las categorías de formación social y modo de vida” (Bate, 1989, p.16). Dentro de la cultura de una sociedad se puede observar la unidad de la totalidad social como la diversidad que aportan los grupos sociales que forman parte de esa totalidad, por ello la ASL considera como subcultura las manifestaciones culturales de un grupo social que conforma a una sociedad. Existen criterios principales que ayudan a identificar a esos grupos sociales que aparecen como subcultura y son: a) la posición del grupo en el sistema de relaciones sociales de producción, b) su posición en la división de trabajo, c) su origen histórico y geográfico particular y, d) pertenencia al género (Bate, 1998).

La singularidad es una calidad general de la cultura dentro de la cual existen correspondencias como es la calidad singular de las formas culturales con los contenidos fundamentales de la formación social o puede corresponder a la magnitud del grado de desarrollo de las fuerzas productivas, pues, esto conlleva el aumento cuantitativo y la diversificación de los materiales como de las actividades sociales cuya combinación resulta en la irreductible singularidad cultural (Bate, op. Cit., p. 45).

Entonces se puede determinar que la categoría de *sociedad concreta* busca conceptualizar desde la teoría, las múltiples variables que incurren en la multideterminación de la singularidad de los procesos históricos evitando así la esquematización excesiva que por más objetiva que sea lo único que provoca es reducir toda explicación sobre a regularidades o a leyes más generales.

Por su parte, la *periodización histórica*, busca “formular criterios generales que permitan definir unidades clasificatorias de calidades diferentes de los procesos sociales, relacionadas con su dimensión histórica” (Bate, 1989, p. 17), estos criterios deben ser homogéneos, puesto que, deben reflejar las propiedades que sean comunes en cualquier momento del desarrollo histórico de cualquier sociedad lo que permite comparar y determinar las calidades características de las diferentes unidades resultantes de tales clasificaciones.

Según Bate (1989, p. 17), una propuesta de periodización debe formularse como una teoría explicativa de la estructura y causalidad fundamentales de los procesos históricos, a pesar de que sus enunciados están condicionalmente sujetos a la corroboración empírica. La ASL propone una periodización que se basa en los conceptos interconectados tratados en la *sociedad concreta* lo que permite plantear una periodización tridimensional que comprenda los cambios que se dan en las calidades fundamentales de la *formación social*, en la particularidad de los *modos de vida* y en la singularidad de las *culturas*; estos cambios no siempre ocurren de manera sincrónica pero siempre afectarán a la sociedad como totalidad. Esta periodización define unidades que en los niveles de modo de vida y la formación social económica están formalizadas necesariamente en términos explicativos (Bate, 1998, p. 46), así como una identificación descriptiva.

La cultura Valdivia fue una sociedad sedentaria que se distingue por, además de desarrollar la cerámica, llegar a consolidar la domesticación de especies alimenticias que empezó en la cultura Las Vegas y por ser la primera en Ecuador en desarrollar un planeamiento urbanístico de sus poblados; estas y otras características permiten aseverar que las primeras fases de la cultura Valdivia se encuentra dentro de lo que Bate (1998) y otros investigadores denominaron *Revolución tribal*.

Esta revolución o modo de producción empieza su fase de transición cuando la disponibilidad de recursos accesibles a través de la tecnología apropiadora de alimentos definida por las relaciones de reciprocidad y la organización social de las comunidades cazadoras-recolectoras ya no solventan las necesidades de mantención de una población en crecimiento. La revolución tribal se produce cuando las sociedades resuelven la crisis antes mencionada desarrollando una economía de producción de alimentos mediante la domesticación de animales y plantas; lo que requiere que se cree un nuevo tipo de organización social la cual es la *Comunidad Tribal*. Cabe destacar que la revolución tribal es un proceso en cadena que afecta a comunidades vecinas el cual tiene su germen en comunidades productoras de alimentos, aunque poseer la tecnología necesaria para la producción de alimentos no es una condición necesaria para que exista la sociedad tribal (Bate, op. Cit., p. 50).

El modo de producción de la comunidad tribal se caracteriza principalmente por lograr la propiedad efectiva sobre los medios naturales de producción (tierras, ganado, áreas de caza o pesca, entre otras) aunque sigue manteniendo las formas colectivas de la propiedad implementadas durante el modo de producción cazador-recolector. La necesidad de apropiarse de los medios de producción o en otras palabras apropiarse de la naturaleza, se justifica en que la fuerza de trabajo

que se invierte sobre los objetos naturales de producción, es decir, el esfuerzo que implica controlar la reproducción biológica de las especies alimenticias (animales o plantas) para la producción de alimentos se convertirá en la base económica que sustente a esta sociedad; por lo que, es esencial para la subsistencia de esta que se asegure la propiedad real sobre tales objetos de trabajo para evitar que otras sociedades se apropien de ellos.

Una de las formas más básicas para garantizar la propiedad comunal es el aumento demográfico de la sociedad, lo cual se consigue mediante el aumento del trabajo obteniendo así una alta productividad. El aumento en el número de individuos asegura el poder defender de forma más efectiva la propiedad comunal siempre que haya una organización social capaz de crear un compromiso recíproco entre los miembros de la comunidad en un sistema de relaciones a mayor escala. En este caso el tipo de organización es la “Organización Tribal” (Bate, 1989). Las relaciones de parentesco son la base que sostiene la estructura de la organización tribal, en vista de que, por medio del parentesco se consiguen las relaciones sociales de producción.

Dentro de la interpretación materialista dialéctica de Bate sobre la comunidad tribal, su unidad doméstica es la unidad básica encargada de la producción y consumo como de la reproducción de la población; estas características permiten que sea más fácil promover las relaciones de reciprocidad entre parientes consanguíneos. El hecho de que en la unidad doméstica se establezca este tipo de compromiso permite que la reciprocidad llegue a una escala mayor de acción llegando a reproducirse entre miembros de la comunidad que ya no guardan alguna filiación directa entre sí o que ni siquiera se conocen.

Anteriormente se mencionó que la revolución tribal es un proceso en cadena el cual afecta a los poblados cercanos de donde se inicia, esto se debe a las características que presentan las comunidades tribales y que ya se han analizado. Estas comunidades también denominadas sociedades productoras de alimentos, necesitan satisfacer las nuevas demandas que implica el crecimiento demográfico y económico de su comunidad las cuales ya no pueden suplir con la producción en su actual espacio geográfico, por lo que se ven obligados a expandirse hacia nuevos espacios geográficos y realizar el establecimiento de la propiedad comunal sobre los medios naturales de producción que cumplan con sus expectativas.

Esta especie de “migración” ocurre generalmente en ámbitos geográficos donde los mismos medios naturales ya están siendo explotados por sociedades cazadoras-recolectoras, lo cual provoca una presión en la economía de estas comunidades que los lleva a elevar su productividad

y demografía para generar una estructura social que les permita ejercer una propiedad efectiva sobre los medios naturales de producción y así limitar los planes expansionistas de las otras comunidades. Al final, todas estas circunstancias llevan a que estas sociedades cazadoras-recolectoras adopten una formación socioeconómica tribal o en otras palabras se convierten en sociedades tribales. Este proceso en cadena se lo denomina la *Revolución Neolítica* (Bate, 1989).

Cuando se dan todas estas condiciones, es decir, una extensión territorial delimitada; las comunidades tribales se ven en la necesidad realizar una intensificación del desarrollo de las fuerzas productivas. Se empieza a domesticar más variedades de plantas y animales. Los recursos naturales disponibles en el territorio se transforman en objetos de trabajo con valor de uso lo que lleva a producir una diversificación o división social del trabajo entre los productores de alimentos (agricultores, ganaderos, pescadores) y de herramienta o artesanías (artesanos). Estos productos pueden intercambiarse con otras comunidades por materia prima a la cual no tienen libre acceso o por objetos que no pueden producir.

Podemos determinar, por lo tanto, que la comunidad tribal tiene una fase inicial a la que Bate denomina *Comunidad Tribal No Jerarquizada* y en la cual estarían las fases II y III de la cultura Valdivia, puesto que, en esta fase ocurre un aumento de los instrumentos de producción, la domesticación de plantas se vuelve cada vez más exitosa, existe un aumento de la población y se puede apreciar una incipiente diversificación del trabajo; por su parte, la fase final denominada *Comunidad Tribal Cacical o Jerarquizada* requiere de una estructura organizativa más efectiva en la toma de decisiones sobre la organización del trabajo y la circulación de productos (Bate, 1989) y, que en el caso de la cultura Valdivia, Marcos (2012) la identifica en las últimas etapas de la cultura Valdivia.

Este breve análisis teórico del contexto social y económico en el que se desarrolló la sociedad de la cultura Valdivia de las fases II y III en el sitio Real Alto permite hacer una correlación con los prerequisites que propone Munizaga (1987, pp. 135-136) en su “hipótesis sobre el origen americano de la deformación craneana intencional”. Munizaga propone que para que una sociedad pueda llevar a cabo la deformación craneal, esta debe cumplir determinados prerequisites culturales como tener una economía capaz de producir excedentes que permita derivar parte de esa producción en la fabricación del aparato deformador y los respectivos sujetadores.

Munizaga propone esto, debido a que, para lograr la deformación deseada en el cráneo del infante se necesita producir grandes cantidades de hilo o tejidos para hacer el cambio periódico respectivo

de cada tanda que se usaba durante el proceso deformatario el cual duraba al menos tres años y máximo cinco años²³ lo cual significaba una gran cantidad de trabajo y que los encargados en cosechar este producto hayan aceptado que parte de la producción sean utilizada para el armado de estos aparatos y que los beneficiarios de esto hayan sido unos pocos lo cual indicaría que existía un grupo el cual poseía un tal reconocimiento o jerarquía sobre los demás pobladores que les permitía tomar estas decisiones o al menos tener acceso a este producto que seguramente en las fases II y III no haya sido producido en masa.

De igual manera, agrega que la deformación craneal aparece de forma sincrónica con la domesticación del algodón o al menos con la consolidación del uso de esta planta (Munizaga, 1987) basándose en el caso de la cultura Chinchorro (Chile-Perú); sin embargo, en la costa sur del Ecuador existen evidencias de fitolitos de algodón (*Gossypium barbadense L.*) durante el periodo tardío de la cultura Las Vegas (6,000 – 4,600 a.C.) y las primeras fases de la cultura Valdivia (c. 4,400 – 3,000 a.C.) (Piperno, 1988), no obstante, no se han hallado esqueletos con deformación craneal u otra modificación artificial que pertenezcan a estas temporalidades hasta este momento (Ubelaker, 1988).

²³ Se han registrado niños recién nacidos con madejas de hilos de lana o algodón que superan los tres metros de largo (Munizaga, 1987).

CAPÍTULO 3

3. Metodología

En esta sección se presentan los materiales utilizados y los métodos aplicados en el análisis de los seis esqueletos pertenecientes a la colección osteológica del Laboratorio de Antropología Física del CEEA-ESPOL. Además, se hace una breve descripción de los contextos donde fueron encontrados cada uno de los entierros como su actual estado de conservación.

3.1 Revisión bibliográfica

Para este trabajo se procedió a hacer una revisión de los registros de excavación, diarios de campo y fichas de procedencia de cada uno de los enterramientos para conocer si durante la excavación y posterior exhumación se encontró algún tipo de ajuar o acompañamiento junto a cada individuo, así como cualquier elemento relevante para esta investigación; sin embargo, debido a que no se encontraron todos los registros de los enterramientos, así como la ausencia de los informes oficiales de las intervenciones de los años 1975 y 1985 no se pudo acceder a toda la información necesaria sobre los entierros lo que llevó a que se buscaran las referencias bibliográficas disponibles como las de Marcos (1988a) y Ubelaker (2003).

De igual forma, se realizó la búsqueda de información relacionada a la deformación craneal intencional en América y en la costa del Ecuador. Para ello se consultó el trabajo de autores (Munizaga (1965, 1976, 1987), Tiesler (1998, 2012), Comas (1966), Imbelloni (1924/25, 1933, 1938), Weiss (19), Romano (2001, 2007, 2011), Gómez-Valdés (2007), Bautista (2001, 2007), Ubelaker (1988, 2003), entre otros, quienes con sus trabajos han aportado al desarrollo de este tema en la región; a pesar de que estas investigaciones consultadas pudieran ser consideradas anticuadas, la información que allí se encuentran sigue estando vigente hoy día debido a que los métodos o apreciaciones sobre las modificaciones craneales no ha cambiado de gran manera, por lo cual, aunque existan trabajos actuales de investigadores de habla inglesa, se utilizó en su mayoría los textos de arqueólogos con publicaciones en Español, debido a la razón antes expuesta como por tratar de dar valor a estos libros, informes, etc., y por considerar que los trabajos en inglés no aportaban mayor información que los expuestos en las otras publicaciones.

3.2 Materiales

A fin de llevar a cabo el trabajo de investigación se procedió a utilizar las instalaciones del Laboratorio de Antropología Física del CEEA-ESPOL para el análisis de los esqueletos, los cuales se encontraron dentro de cajas de cartón en cuya parte externa se encontraba la respectiva

identificación y procedencia de cada individuo. Los restos óseos de los seis enterramientos se encontraron dentro de bolsas plásticas, de aluminio y de papel con la fecha de recuperación, el nombre de quien los excavó y el contenido escritas sobre ellas.

Los restos óseos se colocaron en bandejas plásticas sobre las mesas de análisis del laboratorio para tener una mejor comprensión del estado de conservación de cada una de las partes de los esqueletos y una vez hecha la revisión se procedió a evaluar cuan factible era unir los fragmentos de acuerdo con la necesidad de la investigación. Para restaurar los fragmentos se procedió a utilizar acetato de polivinilo (goma blanca) por tener una composición química la cual es poco intrusiva lo que evita dañar la constitución de los huesos, además, permite separar los fragmentos pegados con agua si necesitan volver a ser pegados. La mayoría de los restos reconstruidos pertenecen a huesos del área poscraneal, mientras que en los casos de los entierros XLIV, LVI-A/B las partes de los cráneos restaurados afectaron entre 1-2.5 mm. las medidas de los índices craneales.

Una vez unidos los fragmentos se procedió a aplicar los distintos materiales de medición para obtener las dimensiones de acuerdo con los métodos seleccionados para cada uno de los huesos. Las dimensiones de los huesos medianos y pequeños fueron medidos utilizando un vernier electrónico digital marca Century de 300 mm. debido a su alto grado de precisión; para tomar las medidas de segmentos conformados por puntos craneométricos (polígono de Klaastch) se empleó el vernier digital para segmentos con puntos continuos y el compás de ramas curvas con puntas agudas de escala 0-300 mm.²⁴ marca Paleo-Tech debido a que se trata de un instrumento diseñado *ad hoc* para esto; para calcular los ángulos del polígono se valió de un transportador; finalmente, se usó una cintra métrica y una tabla osteométrica marca Paleo-Tech para determinar la longitud de huesos largos de las extremidades superiores e inferiores (Figura 16 y 17).

Todos los restos óseos fueron fotografiados utilizando una cámara de celular de 48 MP f/1.79 marca Sony, una caja de luz fotográfica colocada a 1 m. de distancia desde la mesa de análisis con relación al suelo, un trípode y un fondo blanco colocado en las mesas del Laboratorio con el debido testigo métrico. De igual forma, las fotos del cráneo fueron tomadas en norma frontal, lateral izquierda y derecha según el plano de Frankfurt, basal y posterior. En el procesamiento posterior de las imágenes se procedió a utilizar los programas de edición Photoshop versión CC 2021 (21.2.0) y Power Point versión 2105 (Microsoft 365) con licencia: EWW_ee9500aa-5b94-47fa-9cd9-3a2b3204d9b9_d8c551f47c36241560.

²⁴ El compás de ramas curvas y la tabla osteométrica fue prestado por la Universidad de Florida Atlantic (FAU) mediante la profesora Valentina Martínez.



Figura 16 Instrumental utilizado en parte del análisis

De izquierda a derecha: trípode, vernier digital, escalas de 5cm. y 10cm., y pinzas para celular.

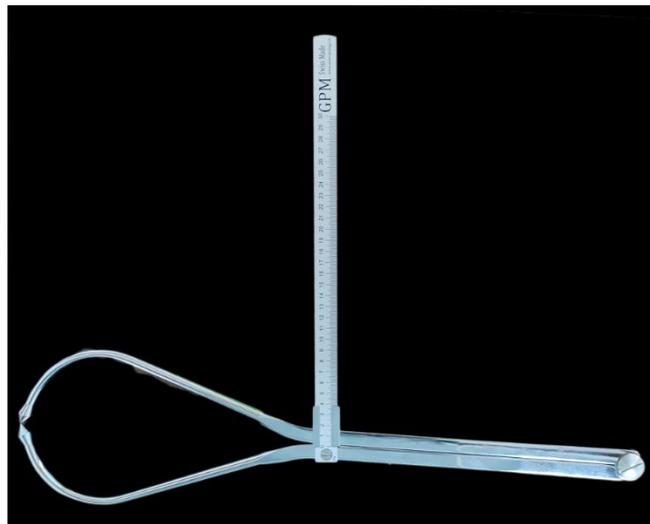


Figura 17 Compás de ramas curvas con puntas agudas

3.3 Muestra²⁵

Para el análisis bioarqueológico se utilizaron seis entierros: XXXII-A, XLIV, LIII, LVI-A, LVI-B y SN-F4 (Tabla 1), provenientes del sitio arqueológico Real Alto (OGSECh-12), Península de Santa Elena, Ecuador, que actualmente se encuentran bajo el resguardo del Laboratorio de Antropología Física de ESPOL (colección osteológica de Real Alto) correspondientes al periodo Formativo Temprano, fases II, III, IV y VI de la cultura Valdivia; estos entierros fueron seleccionados en términos generales debido al grado de conservación que poseen o por tener el cráneo y otras partes del esqueleto que permiten llevar a cabo los objetivos propuestos para esta investigación.

²⁵ Se reconoce que para un mejor trabajo investigativo es necesario una muestra mínima de 100 individuos, sin embargo, debido a lo limitado de los restos con sus cráneos completos no se pudo lograr esto.

En los entierros XLIV, LVI-A y SN-F4 aparentemente se observa deformación craneal intencional; mientras que los otros dos entierros XXXII-A y LIII se escogieron por la aparente configuración normal y por el buen estado de preservación que presentan sus cráneos, factores que permiten obtener medidas craneales para luego llevar a cabo la comparación con los cráneos de los tres entierros con aparente deformación. La afiliación cronológica de los esqueletos fue establecida de acuerdo con el material cerámico asociado dentro de los entierros y por datación mediante el método de carbono 14²⁶. Se debe recalcar que el asociar a los enterramientos con fragmentos de cerámica sin que se esté seguro de que es parte del ajuar funerario se debe tomar con mucha precaución, debido a que los enterramientos son intrusivos lo cual puede afectar los contextos y la información de estos.

Tabla 1

Tabla con la información de los entierros analizados

Nº entierro	Fecha de excavación	Ubicación/Coordenadas	Nº procedencia / Nº bolsas	Cronología
XXXII-A	14-07-1975	Trinchera A - N92/W49.4	2748-2789 / 4	Fase IV
XLIV	26-05-1975	Trinchera A - N94/W48.50	1733 / 10	Fase III
LIII	19-06-1975	Trinchera A - N87.75/W47.75	2092-2093 / 13	Fase III
LVI-A	20-06-1975	Trinchera C - N339.5/W63.5	2167 / 3	Fase II
LVI-B	20-06-1975	Trinchera C - N339.5/W63.5	2167 / 4	Fase II
SN-F4	25-08-1985	Trinchera C - N319.320/W 135.136	85005 / 3	Fase VI

Entierro XXXII-A

Entierro excavado el 14 de julio de 1975 en la trinchera A, en las coordenadas N92/W49.4 a una profundidad de 70-90 cm. en el nivel 10. El entierro se encontraba dentro de un contexto de vivienda asociado a restos fúnicos quemados (Figura 18) y asociado a cerámica de la fase IV de la cultura Valdivia. Al momento de revisar el estado de conservación del enterramiento, se

²⁶ Para más información acerca de algunos de los esqueletos utilizados para el análisis de la muestra ver la sección: "Los entierros Valdivia de Real Alto" de la tesis doctoral de Jorge Marcos (1988).

procedió a ubicar la caja #196 la cual contenía los restos de este enterramiento y que dentro de la misma se pudo observar que compartía espacio con algunos de los restos de los enterramientos XXXII-D y XXXII²⁷; se encontraron 4 fundas asociadas al entierro XXXII-A con N° de procedencia 2748 y 2789, sin embargo, las fichas de procedencia relacionan a este entierro con la del número 2747 (Figura 19). El estado de los restos óseos se encuentra en un rango de conservación de regular a malo, estando completo solo el cráneo y algunos huesos poscraneales como algunas vértebras cervicales, falanges, tarsos y ciertos huesos largos, mientras que los demás huesos estaban fracturados o ausentes.



Figura 18 Huesos faúnicos quemados encontrados junto al entierro XXXII-A

Se acudió a Álvaro Mora, biólogo encargado del Laboratorio de Arqueobotánica del CEAA-ESPOL, para determinar a qué animal pertenecían los restos óseos encontrados, especificando que los huesos encontrados en asociación al entierro XXXII-A son del *Odocoileus virginianus* (Venado de cola blanca).

2747	7/9/75	Trench A.	BXXXII	1 bag
			skeletal material	
			(B XXXII)	
2748	7/14/75	Trench A, skull #1		1 bag
		Burial XXXII	skeletal material	
			(BXXXII sk-1)	

Figura 19 Ficha con las procedencias relacionadas al entierro XXXII-A

El entierro XXXII-A tiene la procedencia asignada 2748, sin embargo, se puede observar que la procedencia 2747 posee restos óseos relacionado al mismo entierro.

²⁷ No se ha podido determinar si los restos óseos pertenecen al entierro XXXII-B o XXXII-C.

Entierro XLIV

El entierro XLIV (Figura 20) fue excavado por el Dr. J. Zeidler dentro de un contexto habitacional a 50-60 cm del piso (rasgo A16-6), en las coordenadas N94/W48.50, es decir, dentro de la trinchera A. Durante la excavación, se encontró asociada al entierro, cerámica y artefactos pertenecientes a la fase III de la cultura Valdivia (procedencia N° 1734-1735) (Figura 21), por lo que se procedió a ubicar este entierro dentro de dicha temporalidad, sin embargo, la cerámica ni las herramientas fueron encontradas dentro de la caja donde se encontraba el entierro.

Como se mencionó anteriormente, este entierro fue analizado durante el año 2019 y presentaba una conservación regular-mala encontrando varios restos óseos con una gran cantidad de su superficie intacta pero con destrucción total de las epífisis en huesos largos, o las carillas de las vértebras incompletas, entre otros detalles; por motivos de la investigación se procedió a pegar los fragmentos más grandes del cráneo, sin embargo, por estar tan fragmentando el cráneo solo se pudo completar partes de los orbitales, así como partes del lateral izquierdo del cráneo (parietal, temporal, esfenoides). Durante el primer trabajo (2019) se procedió a colocar los restos óseos en fundas de papel para su mejor conservación dando un total de 11 bolsas dentro de la caja #186 con N° de procedencia 1733.



Figura 20 Fotografía tomada al entierro XLIV durante su excavación

Debido a que el individuo se lo encontró en la posición de decúbito lateral izquierdo, este entierro es considerado como primario. Adaptado del registro fotográfico de las excavaciones llevadas a cabo durante los años 1974-1975 por el equipo arqueológico de la Universidad de Illinois (Urbain-Champaign, EE.UU.).

1733	5/28/75	Trench A ,N94 W48.50	
		(B XLIV) in A16-6 .skeletal material	
		(B XLIV)	N.-1,2,3, 3 bags
1734	"	Trench A, N94 W 48.50	
		pot sherds (3) overlying (assoc. W/)	
		burial XLIV in A16-6	
		al ca 50cmb.s.	
		(B XLIV)	1 bag
1735	"	Trench A, N 94 W 48.50	
		Burial XLIV in A16-6 assoc. artifacts	
		70-80 cm b.s. (B XLIV)	1 bag

Figura 21 Registro de procedencia y los materiales asociados al entierro XLIV

Los materiales de las procedencias 1734 y 1735 no pudieron ser encontradas en las bodegas del CEEA-ESPOL.

Entierro LIII

Entierro excavado el 19 de junio de 1975 en la trinchera A, a una profundidad de entre 80-100 cm. con respecto a la superficie en las coordenadas N87.75/W47.75. En el archivo de procedencias (Figura 23), se registró que junto al entierro se encontraron artefactos de origen desconocido (procedencia N° 2093) y un metate (procedencia N° 2095); durante la revisión del material no se encontró ningún objeto que no fuera restos óseos.

2092	6/19/75	Trench A, N. 87.75W 47.75	6 bags
		Burial lll skeletal material	
		individual N.-3	
		(BL111) (idem) N.- 1,2,3,4,5,6	
2093	"	Trench A. N. 87-75 W 47-75	1 bag
		Burial lll. artifacts- provenience	
		unknown. (BL111)	
2094		Trench A	
		Burial L lll individual N.-3	1 bag
		above artifacts (BL111)	
2095	"	Trench A. N.87.75W 97-75	1 bag
		Burial L lll individual N.-3 - metate other bag.	
		(BL 111)	

Figura 22 Ficha con N° de procedencias asignadas al entierro LIII

En la caja donde se encontraba almacenado el entierro se observa el N° de procedencia 2596, sin embargo, es probable que haya habido una equivocación al momento de colocar el N° de procedencia cuando se debió usar la procedencia 2094 como se observa en la figura, pero no hay forma de determinar debido a que la ficha de registro donde se encuentra el N° no se la ha podido encontrar.

De los entierros analizados, este entierro presenta la mejor preservación por lo que no hubo dificultad para llevar a cabo el análisis de la cuarteta básica como de la identificación de patologías o traumatismos; además, el entierro fue analizado previamente por la estudiante Diana Cotapo durante las prácticas de la materia de Laboratorio de Bioarqueología a cargo de en el año 2019. Los restos fueron envueltos en fundas de papel dando un total de 13 bolsas ubicadas en la caja #188 con N° de procedencia 2092-2093-2596.

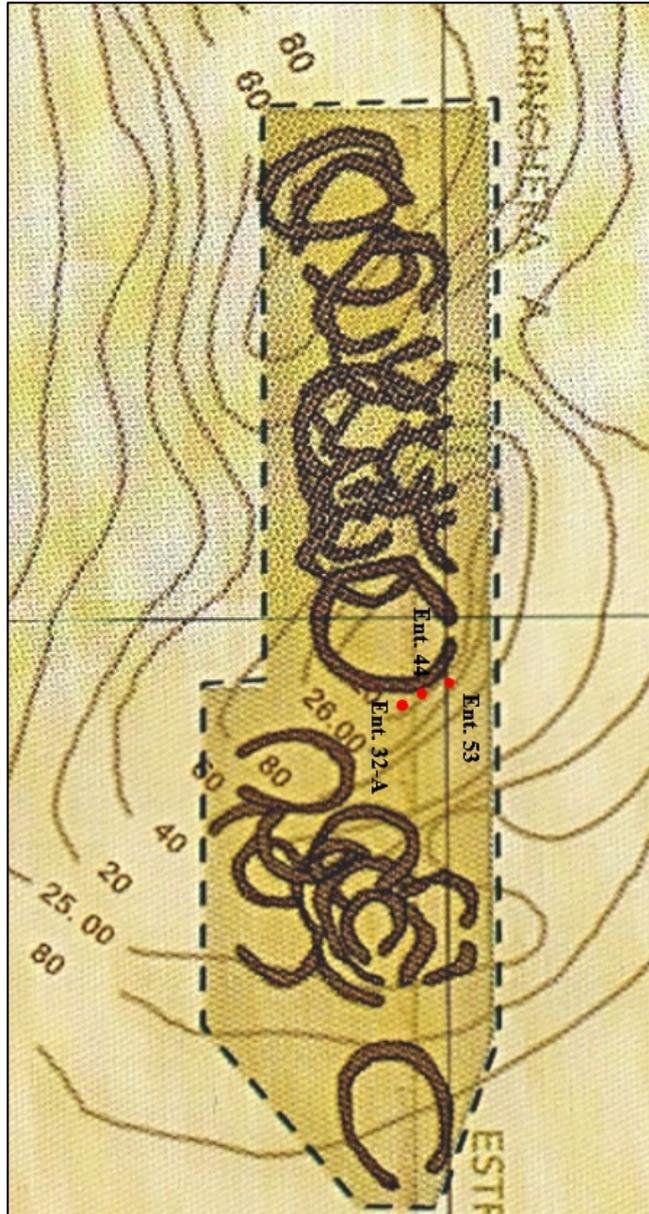


Figura 23 Ubicación de los entierros XXXII-A, XLIV y LIII en la trinchera A del sitio Real Alto
 Tomado de Un sitio llamado Real Alto (p. 60), por J. Marcos, 2015, UIDE.

Entierros LVI-A / LVI-B

Enterramientos hallados el 20 de junio de 1975 en la unidad C-5-6 (estructura 20) ubicada en la trinchera C, en las coordenadas N339.5/W63.5. Durante la exhumación se recuperaron cinco bolsas con restos óseos, sin embargo, durante la revisión del contenido de la caja #190 donde está almacenado el entierro solo se observaron 3 fundas con N° de procedencia 2167 - #15 que contenían fragmentos del cráneo y huesos poscraneales pertenecientes al entierro LVI-A, mientras que los fragmentos de cráneos, vertebras y huesos largos pertenecientes al entierro LVI-B se encontraron dentro de la caja #203, en fundas con la procedencia 2167- #14 (Figura 24). El hecho de no haber encontrado los dos enterramientos en una sola caja se debió, al parecer, por la

confusión a la hora de almacenar los restos después de un análisis. El entierro LVI-A comparte su caja con restos pertenecientes al enterramiento LIX, y con un cráneo el cual debido a su buen estado de conservación se consideró que formara para esta muestra, pero debido a que se encontró en una funda sin ninguna información se desestimó considerarlo para el análisis. Por su parte, los restos del LVI-B se encontraron compartiendo espacio con parte del entierro LIX y el entierro S-20 f-a-l. En la ficha de registro existen dos procedencias asociadas a estos entierros N° 2168 y 2169 (Figura 25), pero estas no se pudieron encontrar.

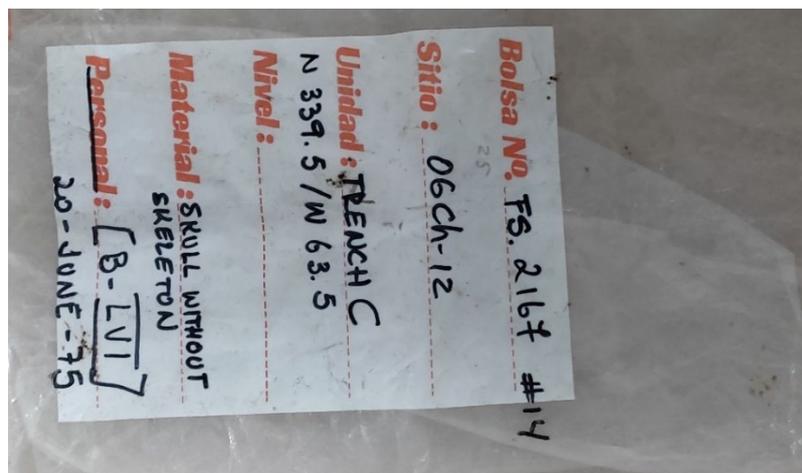


Figura 24 Fundas en donde se encontró fragmentos del cráneo del entierro LVI-B

2168	6/21/75	Trench C. N339. S W. 63.5		1 bag
		pelvis & mise. P, craneal		
		(BLVI)	N.- 1	
2169	6/18/75	Trench C N.340 W63		1 bag
		(BLVI)	N.-2	

Figura 25 Registro de procedencias pertenecientes al entierro LVI-A y LVI-B

Entierro SN-F4

Entierro excavado por el Dr. Damp el 28 de agosto de 1985 dentro de la trinchera C, en las coordenadas N319.320/W 135.136 a una profundidad de 10 cm. con respecto a la superficie (nivel 1). Junto al entierro se encontraron asociado material lítico (Figura 26) y cerámico perteneciente a la fase VI de la cultura Valdivia.

La información disponible de este entierro está basada en las inscripciones de las fundas donde se encontraron los restos óseos y culturales, como en comunicaciones personales con el Dr. Damp (comunicación personal, 25 de julio, 2021). Debido a la inexistencia de los datos del enterramiento (extraviados), se cometió un error al momento de asignarle la afiliación cultural asignándole que pertenecía a la fase II por el material cerámico que se encontraba en una de las fundas. Sin

embargo, la comunicación personal con el Dr. Damp permitió notar que el material cerámico al parecer ha sido mezclado con los fragmentos cerámicos de afiliación Valdivia fase I y II (Figura 27) los cuales fueron encontrados a una distancia de entre 40 y 80 cm. en la misma dirección del entierro. Esto se procedió a corroborar con los fragmentos cerámicos y se observó cerámica con estilo identificado en la fase VI (Hill, 1972/74) (Marcos, 1988), la cual es fácil confundir con la cerámica de las primeras fases de la cultura Valdivia. Actualmente, los restos de este entierro se encuentran en cuatro fundas con procedencia N° 85005 conteniendo solamente el cráneo, la mandíbula, el fémur izquierdo y el material cerámico y lítico asociado al enterramiento. Estos restos se encuentran en la caja #202 compartiendo lugar con los entierros LXXI (A-B) y fue analizado durante la materia de Laboratorio de Bioarqueología en el año 2020.



Figura 26 Lítica asociada al entierro SN-F4



Figura 27 Fragmentos cerámicos encontrados junto a los restos del entierro SN-F4 en la actualidad

Los fragmentos cerámicos (3, 5, 6) pertenecen a la fase VI de la cultura Valdivia, aunque se puede confundir con cerámica que presentan incisiones provenientes de las fases II-III-IV (ver Hill, 1972/74, p. 30-31; Marcos, 1988, pp. 162). Las cerámicas 1, 7 y 9 son ejemplares que se encuentran en las fases II-III.

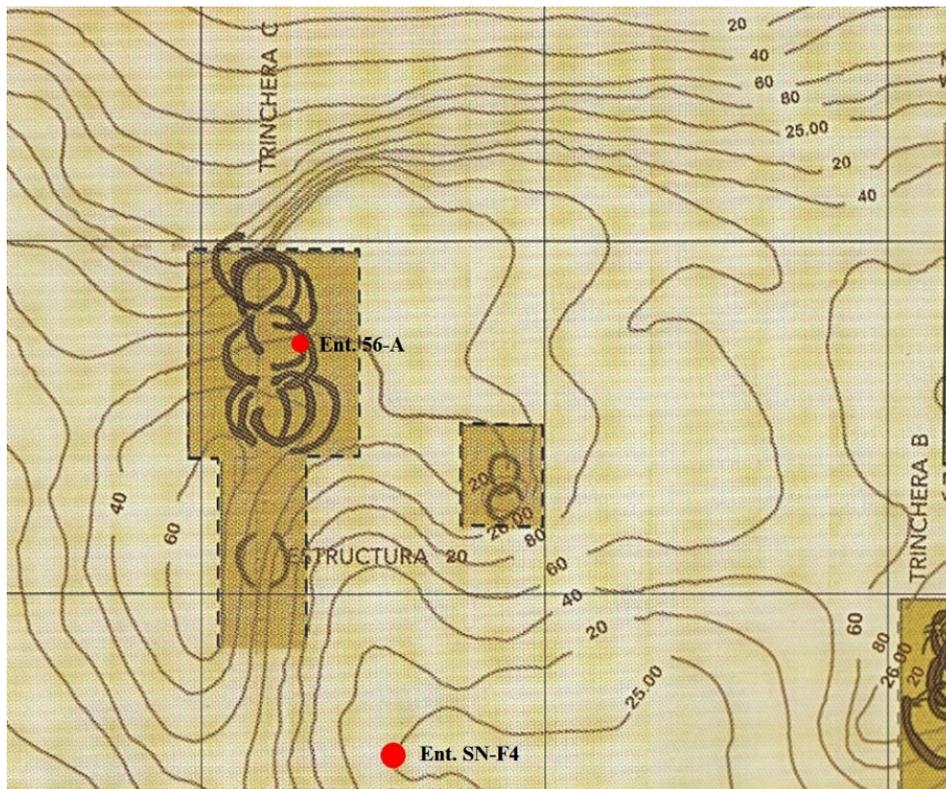


Figura 28 Ubicación de los entierros LVI-A, LVI-B y SN-F4 en la trinchera C del sitio Real Alto
Tomado de *Un sitio llamado Real Alto* (p. 59), por J. Marcos, 2015, UIDE.

3.4 Análisis osteológico

Para el análisis bioarqueológico se procedió a aplicar los criterios morfológicos-métricos convencionales (i.e. Buikstra y Ubelaker, 1994; Ubelaker, 1999; Genovés, 1967) y métodos evaluativos compilados en el libro de Krenzer (2006) para determinar el sexo, la edad, la altura y la ancestría (cuarteta básica) de los individuos utilizando huesos completos o restos que poseyeran más del 85% de estructura ósea completa²⁸ y en los entierros cuyas partes óseas no permitieron determinar alguna de las divisiones de la cuarteta de las informaciones requeridas se procedió a revisar la tabla con el análisis hecho por Ubelaker (2003) de esos individuos en específico. Se presentarán los distintos criterios y métodos utilizados durante el análisis de la muestra seleccionada los cuales, para un mejor manejo y comprensión, se mostrarán de acuerdo con las cuatro divisiones de la cuarteta básica: edad, sexo, altura y ancestría²⁹.

Edad

Uno de los principales problemas a la hora de determinar la edad en poblaciones no contemporáneas es el de no estar seguros sobre si los cambios producidos por la edad en estas sociedades son similares en las mismas edades de poblaciones modernas y que presentan igual variabilidad grupal. Además, cuando se busca determinar la edad de una muestra es necesario considerar variables como el sexo (consideremos que las mujeres son maduradoras tempranas en relación con los hombres), patologías que puedan alterar la superficie del hueso generando posibles confusiones sobre el análisis morfoscópico del mismo, la ancestría a la que pertenece la muestra³⁰, entre otras (Cotapo, 2019).

Actualmente, los investigadores usan sistemas de comparación referenciados en distintos indicadores del esqueleto para determinar la edad biológica de un individuo, pero no la edad cronológica del mismo debido a factores externos (i.e. estructura social) e internos (i.e. ontogénesis) que provocan que estimar la edad en restos esqueléticos tenga un margen de error provocado por la variabilidad biológica (Bass, 1986; Brothwell, 1967; Cox, 2000; Herrmann et al., 1990; Mays, 1998; White, 2000). Sin embargo, se ha consensuado que la estimación de edad tiene muchas probabilidades de ser exacta cuando se trata de individuos que no han alcanzado su etapa

²⁸ En el caso del enterramiento XLIV, el cráneo se encontraba entre un 45 – 60 % completo; sin embargo, debido a que las secciones craneales para la ubicación de los puntos craneales se encontraban reconstruidas o completas se procedió a tomar en cuenta para el análisis.

²⁹ En el análisis de la muestra no se siguió un orden determinado para determinar las divisiones de la cuarteta básica.

³⁰ La mayoría de los métodos utilizados para determinar la edad en individuos han sido elaborados en base a poblaciones caucásicas o negroides lo que incrementa la probabilidad de error al momento de obtener la edad en poblaciones de aborígenes americanos (como la muestra de esta investigación) entre otras.

de madurez o en adultos jóvenes. Para determinar la edad de los individuos de la muestra se procedió a identificar los distintos cambios en el cráneo relacionados con la edad, la traslucidez de piezas dentales y cambios en la 5ta costilla y en el ilion.

- **Cambios en el cráneo**

Los cambios más valiosos para determinar la edad de un individuo son la obliteración de las suturas endo y ectocraneales o del palatino. Los cráneos de los entierros analizados poseían de forma visible parte de estas suturas por lo que se procedió a utilizar los sistemas de obliteración (Figura 29) propuestos por Vallois (1937) y Olivier (1960), quienes dividen la sutura sagital, lambda y coronal en 16 áreas. La principal diferencia entre ambos sistemas es el tamaño de los rangos, siendo que en las divisiones hechas por Vallois³¹ los rangos son más estrechos, mientras que las divisiones de Olivier son más amplias (Szilvassy, 1988). Cabe destacar que estimar la edad basándose en la obliteración de las suturas ectocraneales no es muy confiable, debido a que los resultados al aplicar estos criterios arrojan rangos de edad con bastantes márgenes de error, sin embargo, ya que la mayoría de los enterramientos no poseen restos óseos más completos o están ausentes se procedió a utilizar estos criterios.

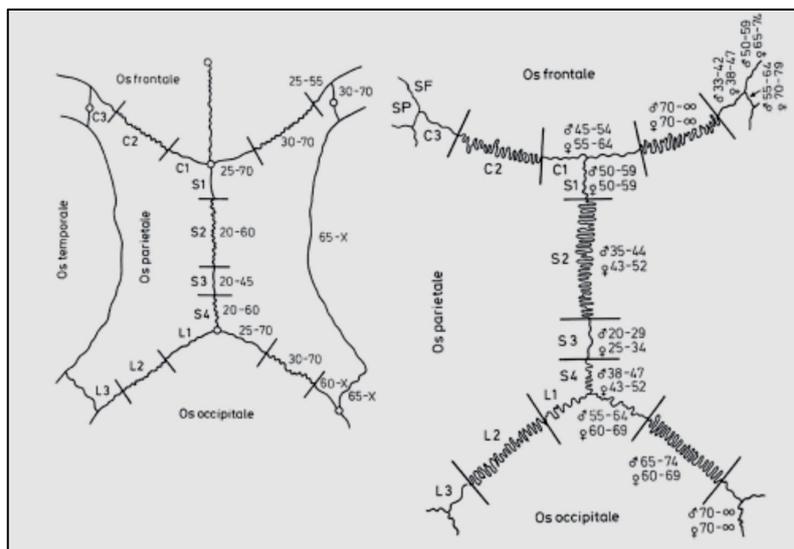


Figura 29 Sistemas de obliteración de las suturas ectocraneales por Olivier (izquierda) y Vallois (derecha) para la estimación de edad

Tomado de *Estimación de la edad osteológica en adultos* (p. 75), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

Otro de los métodos aplicados para determinar la edad de los esqueletos fue el de la obliteración de las suturas palatinas (Figura 30) basado en el trabajo de Mann et al. (1987) en el cual se sugirió que las cuatro suturas palatinas: incisiva (IN), interpalatina (Palatina media posterior - PMP), intermaxilar (Palatina media anterior - PMA) y palatomaxilar (Palatina transversa - TP), son

³¹ Vallois pudo establecer una división entre los dos sexos mediante el análisis de las obliteraciones ectocraneales.

indicadores generales para la estimación de la edad en individuos desde la etapa subadulta hasta llegar a los adultos mayores.

- La primera sutura por obliterar es la incisiva (IN) y ocurre durante la etapa subadulta en los primeros años de la infancia. La superficie lingual suele ser rugosa y picada. La obliteración de la sutura incisiva se completa a la edad de 25 años aproximadamente.
- La siguiente sutura que oblitera es la PMP, la cual comienza su cierre a partir de los 25 años en adelante.
- Por último, las suturas de AMP y TP se obliteran casi al mismo tiempo. La obliteración de la sutura de AMP comienza en la unión AMP / TP y avanza hacia el foramen incisivo, mientras que la sutura TP comienza a obliterar dentro del foramen palatino mayor; la superficie es lisa. La obliteración de estas dos suturas suele suceder a partir de los 50 años (Valdez, 2019)

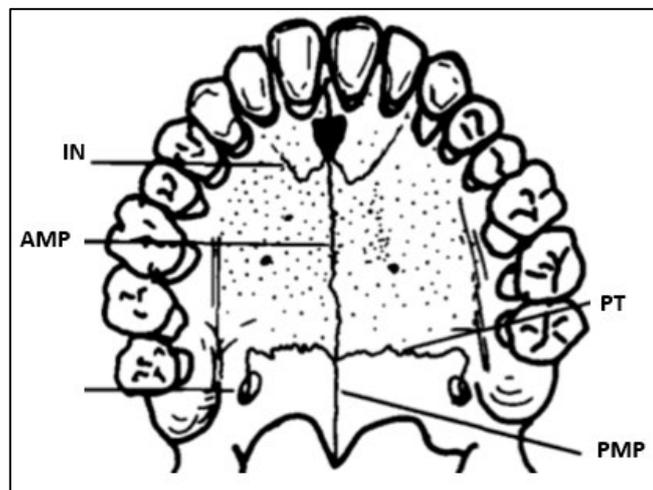


Figura 30 Puntos anatómicos de las suturas palatinas

Adaptado de *Puntos anatómicos de las suturas palatinas*, de Valdez, 2019, Estimación de edad en restos humanos mediante la obliteración de las suturas palatinas. CC-BY-NC-ND

- **Sistema de translucidez en la raíz**

La presencia de piezas dentales sueltas permitió aplicar este sistema, sin embargo, el desgaste dental fue uno de los grandes problemas al momento de elegir dientes adecuados para el análisis. Este método fue creado por el antropólogo francés Henri Lamendin (1988) basada en el estudio de 306 dientes de 208 pacientes (135 hombres – 73 mujeres, siendo 10 negroides y el resto caucasoides) entre un rango de edad conocida de 20 y 90 años.³²

³² Este método fue verificado en 1992 a través de una muestra forense de 45 dientes de 20 varones y 4 mujeres (Lamendin et al., 1992).

Durante la prueba se eligieron dientes (tipos diferentes) con su raíz intacta, pero sin ninguna afección o enfermedad dental. De los dientes elegidos se procedió a obtener las siguientes medidas (Figura 31):

- AR: Altura de la raíz.
- AP: Altura de la periodontosis.
- AT: Altura de la traslucidez (transparencia) radicular.

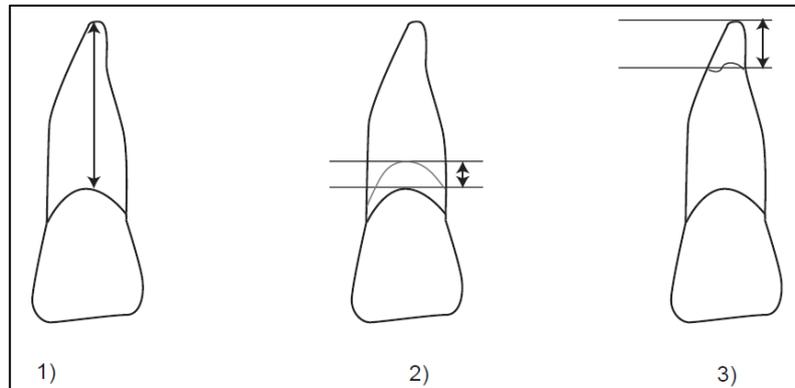


Figura 31 Mediciones vestibulares en dientes anteriores

1) Altura de la raíz (AR), 2) Altura de la periodontosis (AP), 3) Altura de la traslucidez radicular (AT). Tomado de *Estimación de la edad osteológica en adultos* (p. 86), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

Este método al haber sido basado en poblaciones francesas tiene un cierto porcentaje de error cuando se lo utiliza en poblaciones no caucásicas (Vilcapoma, 2012), es por lo cual para conseguir un mayor porcentaje de asertividad se utilizó la ecuación de Vilcapoma (2012), la cual ha sido formulada a partir de una comparación con los métodos de Lamendin et al (1988, 1992), Prince y Ubelaker (2002), Ubelaker y Parra (2008) obteniendo un margen de error menor a los que estos presentan (Tabla 7) y basada en poblaciones sudamericanas:

Edad dental (Vilcapoma, 2012): $55.06 + (2.78 * AP) - (2.02 * AR) + (2.85 * AT)$

- **Criterios para determinar la edad a partir del análisis del ilium.**

Metamorfosis de la superficie auricular del ilion. Este método propuesto por Lovejoy et al. (1985) se basa en el indicador de los cambios progresivos y degenerativos a través de la edad identificados por Sashin (1930) en el cartílago articular de la superficie auricular (Figura 32). Para este método se establecieron ocho fases, cada una de cinco años, y es imparcial de la ancestría y del sexo del individuo. Estos criterios establecidos fueron revisados y corregidos por Buckberry y Chamberlain (2002), Osborne et al. (2004) y, Black y Ferguson (2011); en el caso del esqueleto del entierro LIII se procedió a utilizar método revisado por Buckberry y Chamberlain (2002) el cual observa cinco rasgos en la superficie auricular: organización transversa, la textura de la

superficie, la micro porosidad, la macro porosidad y el cambio apical, los cuales se combinaron para obtener un puntaje compuesto según las tablas y estimar la edad del individuo (Tabla 8 y Tabla 9).

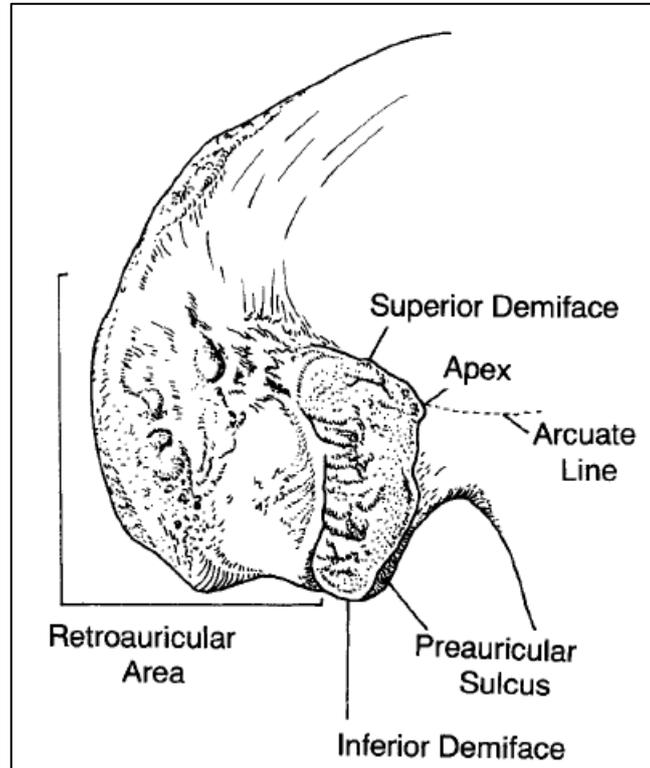


Figura 32 Región utilizada en la determinación de la edad de la superficie auricular

Superior demiface [Semicara superior], inferior demiface [semicara inferior], apex [ápice], [línea arcuata], area retroauricular [área retroauricular]. Tomado de “Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death”, por Lovejoy et al., 1985, *American journal of physical anthropology*, 68(1), p. 18.

Sexo³³

Por su parte, el sexo es más fácil de determinar en adultos debido a que las hormonas como la testosterona y el estrógeno marcan las diferencias morfológicas del hombre y la mujer en los huesos a partir de la pubertad en adelante. Las hormonas controlan tanto el desarrollo como el crecimiento de los huesos, sin embargo, las influencias socio-ecológicas (la nutrición, el clima, etc.) pueden influir en el desarrollo y, por ende, en el aspecto de los huesos. (Krenzer, 2006, p. 41).

Existen tres métodos principales que pueden ayudar a determinar el sexo de restos óseos, estos son: morfognósticos, morfométricos, microbiológicos y genéticos. En este trabajo se utilizó la combinación de los dos primeros métodos para determinar el sexo de la muestra utilizando la

³³ Debido a que no existen métodos estandarizados para determinar el sexo en poblaciones indígenas ecuatorianas antiguas, los métodos que se presentan tienen mayores márgenes de error.

morfología de varias zonas óseas para determinar el sexo de los individuos seleccionados para el estudio.

- **Sexamiento mediante métodos morfognósticos (cualitativos)**

Varios investigadores han propuestos criterios (métodos cualitativos) para determinar las diferencias morfológicas craneales³⁴ entre hombres y mujeres: los trabajos de Herrmann et al., (1990) definieron las características para el sexamiento usando las normas frontal y lateral de los cráneos (Figura 33) como los cambios en la morfología del innominado (coxal) (Figura 34); Buikstra y Ubelaker (1994) definieron los rangos de variabilidad del sexo en restos óseos basándose en los criterios específicos que presenta el cráneo (Figura 93 - Anexos), la pelvis (Figura 35 y 36), entre otros; y varios investigadores han dado las pautas necesarias para el sexamiento de los restos óseos utilizando el calvarium y la mandíbula (Ferembach et al., 1980) (Mays (1998), Ubelaker, 1998), White (2000).

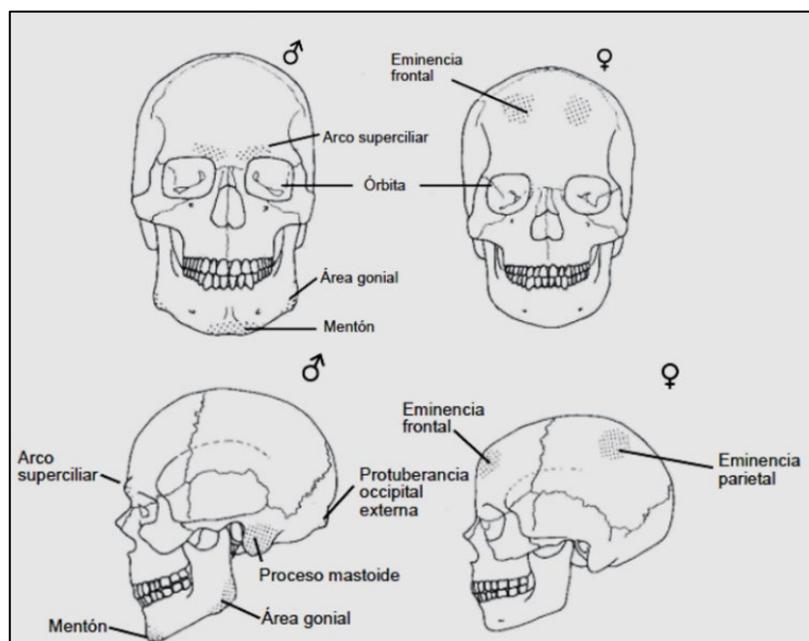


Figura 33 Características para el sexamiento de cráneos en norma frontal y lateral según Herrmann et al., 1990

Tomado de *Métodos para la determinación del sexo* (p. 47), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

³⁴ Determinar el sexo mediante el análisis del cráneo no asegura tener correctos resultados debido a la variabilidad, sin embargo, debido a que dentro de la muestra analizada no se tenía más que esta parte del esqueleto se procedió a utilizar indicadores (arco supraorbital, cresta occipital, mandíbula) que han sido revisados para el sexamiento de un individuo.

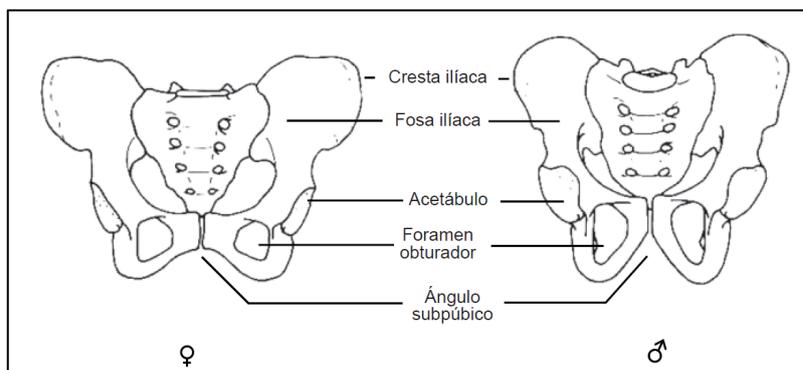


Figura 34 Características morfológicas del innominado según Herrmann et al. (1990)

Tomado de *Métodos para la determinación del sexo* (p. 51), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

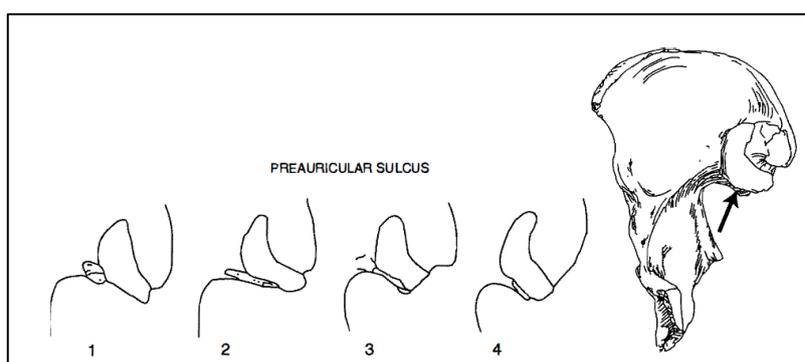


Figura 35 Expresión del surco preauricular en el coxal derecho

Mientras la expresión del surco preauricular se acerque a uno (izquierda), el sexo del esqueleto será femenino. Tomado de *Standards for data collection from human skeletal remains* (p. 19), por Buikstra y Ubelaker, 1994, Arkansas Archaeological Survey.

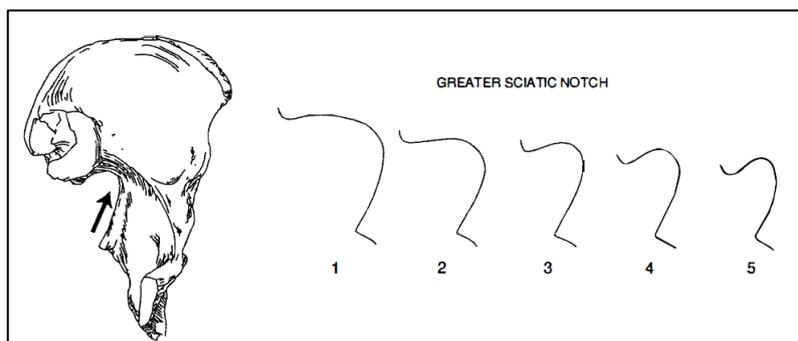


Figura 36 Expresión de la escotadura ciática mayor en el coxal izquierdo

Cuando la escotadura ciática mayor se vaya acercando hacia el 5 (derecha), el individuo será de sexo masculino. Tomado de *Standards for data collection from human skeletal remains* (p. 18), por Buikstra y Ubelaker, 1994, Arkansas Archaeological Survey.

- **Sexamiento mediante métodos morfométricos (cuantitativos)**

Morfometría poscraneal

Para el sexamiento de parte de la muestra fue utilizado los métodos agrupados en la tabla de Ríos (2002, 2004) cuyo promedio de fiabilidad es mayor al 87% y está basado en el estudio de restos de poblaciones indígenas guatemaltecas. Estos métodos utilizan varios huesos del cuerpo y

mediante la medición de alguna de las zonas de los huesos se obtienen las medidas necesarias para utilizarlas dentro de la fórmula diseñada por Ríos (2002) para determinar el sexo de los individuos (Figura 37). La ventaja de estos métodos es que utiliza huesos que generalmente se conservan bien (Ríos, 2005).

hueso	medición	medida en cm	fórmula	valor crítico	prob
atlas	distancia entre superficies articulares inferiores		$3,921*(L - 17,716) =$	$\bar{Q} < -0,2470 > \bar{\sigma}$	83,5%
	distancia entre superficies articulares superiores		$3,787*(L - 18,184) =$	$\bar{Q} < -0,2575 > \bar{\sigma}$	80,7%
clavícula	longitud máxima		$1,197*(L - 16,738) =$	$\bar{Q} < -0,3175 > \bar{\sigma}$	88,8%
	circunferencia en ½ diáfisis		$3,434*(L - 11,197) =$	$\bar{Q} < -0,2350 > \bar{\sigma}$	86,1%
omóplato	ancho fosa glenoidea		$6,470*(L - 16,042) =$	$\bar{Q} < -0,3105 > \bar{\sigma}$	90,0%
	altura fosa glenoidea		$5,095*(L - 17,476) =$	$\bar{Q} < -0,3430 > \bar{\sigma}$	90,2%
húmero	longitud máxima		$0,704*(L - 20,304) =$	$\bar{Q} < -0,3325 > \bar{\sigma}$	82,2%
	diámetro horizontal de cabeza		$6,303*(L - 24,300) =$	$\bar{Q} < -0,5720 > \bar{\sigma}$	97,9%
	diámetro vertical de cabeza		$5,379*(L - 22,064) =$	$\bar{Q} < -0,4585 > \bar{\sigma}$	98,1%
	anchura bi-epicondilar		$3,258*(L - 18,060) =$	$\bar{Q} < -0,5330 > \bar{\sigma}$	94,0%
	diámetro mínimo ½ diáfisis		$6,403*(L - 9,822) =$	$\bar{Q} < -0,2455 > \bar{\sigma}$	84,5%
radio	longitud máxima		$0,875*(L - 19,308) =$	$\bar{Q} < -0,5210 > \bar{\sigma}$	91,5%
cúbito	longitud fisiológica		$0,944*(L - 19,818) =$	$\bar{Q} < -0,4645 > \bar{\sigma}$	93,7%
fémur	longitud máxima		$0,579*(L - 23,331) =$	$\bar{Q} < -0,3740 > \bar{\sigma}$	86,0%
	diámetro vertical de cabeza		$5,195*(L - 21,697) =$	$\bar{Q} < -0,4760 > \bar{\sigma}$	96,2%
	diámetro horizontal de cabeza		$5,387*(L - 22,423) =$	$\bar{Q} < -0,4260 > \bar{\sigma}$	96,1%
	anchura bi-condilar		$3,546*(L - 26,807) =$	$\bar{Q} < -0,6960 > \bar{\sigma}$	98,8%
	diámetro medio-lateral ½ diáfisis		$6,305*(L - 15,093) =$	$\bar{Q} < -0,3165 > \bar{\sigma}$	86,3%
	circunferencia ½ diáfisis		$2,708*(L - 20,902) =$	$\bar{Q} < -0,3845 > \bar{\sigma}$	86,3%
tibia	longitud máxima		$0,570*(L - 18,966) =$	$\bar{Q} < -0,2960 > \bar{\sigma}$	85,7%
	longitud fisiológica		$0,602*(L - 18,870) =$	$\bar{Q} < -0,3065 > \bar{\sigma}$	85,6%
	circunferencia foramen nutricio		$1,90*(L - 16,022) =$	$\bar{Q} < -0,3555 > \bar{\sigma}$	88,8%
	diámetro mínimo foramen nutricio		$4,942*(L - 10,565) =$	$\bar{Q} < -0,2120 > \bar{\sigma}$	87,0%
	anchura bi-condilar		$3,301*(L - 23,033) =$	$\bar{Q} < -0,7090 > \bar{\sigma}$	95,4%
peroné	anchura máxima epifisis distal		$6,172*(L - 15,005) =$	$\bar{Q} < -0,3735 > \bar{\sigma}$	90,4%

Figura 37 Sexamiento métrico utilizando diferentes huesos basados en el método de Ríos (2002, 2005)

Tomado de *Métodos para la determinación del sexo* (p. 57), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

Altura

Para este apartado se utilizaron los huesos largos de las extremidades superiores e inferiores de los individuos analizados, tomando en cuenta que la variabilidad poblacional, el sexo y la ancestría provocan distintos ritmos de crecimiento; es por esto, que se decidió utilizar los métodos de Trotter y Gleser (1952, 1958)³⁵ y Genovés (1967) los cuales se basaron en poblaciones mexicanas y caribeñas, e indígenas mesoamericanos respectivamente, este último grupo teniendo mayor relación con los indígenas de Sudamérica y a la que pertenecen los individuos de nuestra muestra.

Para estos métodos se procedió a medir los puntos más proximales y distales de cada hueso (los que estuvieran completos), es decir, la longitud máxima (LM) (Figura 38) para lo cual se utilizó el vernier digital y cinta métrica. La medida obtenida se colocó en dentro de las fórmulas de regresión de Trotter y Gleser (Tabla 11) o en la de Genovés (Tabla 12). Genovés desarrolló una tabla de correlación (Figura 94 – Anexos) entre las longitudes de huesos con la estatura, sin

³⁵ Las evaluaciones realizadas al método de Trotter y Gleser han arrojado problemas a la hora de obtener la medida de la tibia (Jantz et al., 1995) y que no representa a los dos sexos (Rösing, 1988).

embargo, da un margen de error más grande por lo que se sugiere realizar un promedio de las alturas obtenidas.

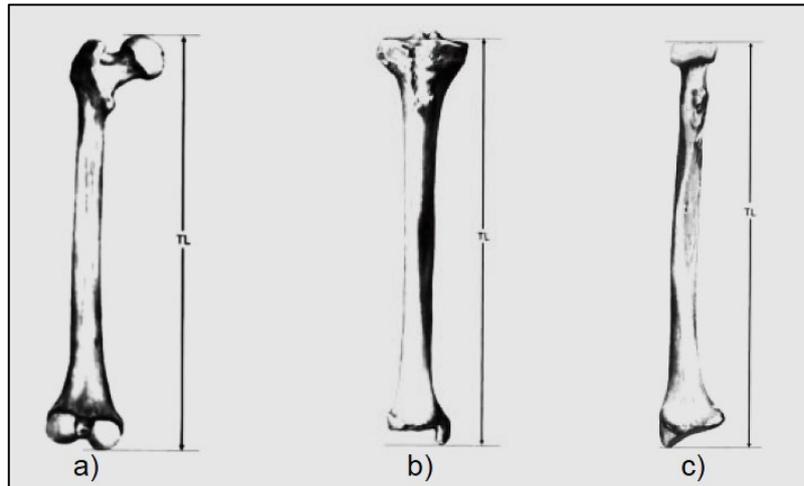


Figura 38 Toma de la longitud máxima (LM) en varios huesos largos según Byers (2002)
a) Fémur, b) tibia, c) radio. Tomado de *Determinación de la edad osteológica en subadultos* (p. 285), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

Ancestría

Actualmente, es muy difícil determinar la ancestría de un individuo a partir de restos óseos en contextos contemporáneos debido a la mezcla de grupos humanos o etnias que ha sucedido durante los últimos siglos. Sin embargo, en contextos arqueológicos tempranos de Sudamérica, como el caso del sitio Real Alto, este problema no se acentúa demasiado debido a que los primeros pobladores de estas regiones pertenecen a grupos de cazadores-recolectores de origen mongoloide³⁶ quienes ocuparon América atravesando el estrecho de Bering³⁷ mediante olas migratorias. De estas olas migratorias, la primera estuvo conformada por dos grandes componentes: los *paleoamericanos* (también denominado *paleoindio*)³⁸ y *amerindios* quienes migraron hace 15,000 y 10,000 A.P. respectivamente. De estos dos grupos, actualmente los *amerindios* componen la totalidad de los grupos étnicos que actualmente viven en el continente y que a su vez fueron los integrantes de las primeras sociedades en el continente como la cultura Las Vegas y Valdivia; esto se pudo determinar gracias a la morfología de los cráneos encontrados de grupos *paleoamericanos* y *amerindios* (Figura 39), siendo que los primeros poseen un cráneo robusto, angosto y alargado, tendencia al prognatismo y dentición sundadonte; mientras que los segundos poseen cráneos más gráciles, anchos, grandes y globulosos, tendencia al ortognatismo y

³⁶ Los otros dos grupos son los caucasoides y negroides; estos términos fueron acuñados por J. Friedrich en 1775.

³⁷ Existen varias hipótesis y propuestas sobre que vías utilizaron los primeros grupos humanos para colonizar el continente americano, en este trabajo se utilizará la más aceptada y corroborada por pruebas arqueológicas.

³⁸ Para los historiadores Berkhofer (1978) y Owen (1987) ambos términos son equivalentes, sin embargo, sugieren que el primer término es más descriptivo y preciso.

dentadura sinodonte (Pucciarelli, 2004, p.225). Debido a que estas razones permiten obviar este tema, se procedió a no tomar en cuenta la ancestría al momento de analizar la muestra.



Figura 39 Diferencias craneales entre los amerindios y paleoamericanos

Izquierda: cráneo de amerindio (Nortehuelche); Derecha: cráneo representando al modelo paleoamericano. Tomado de "Migraciones y variación craneofacial humana en América", por Pucciarelli, 2004, *Complutum*, 15, p. 235.

Patologías y Traumas³⁹

De igual manera, el análisis de los restos óseos permite observar las patologías o traumas que un individuo pudo sufrir cuando este estaba con vida lo que nos ayuda a saber más sobre la calidad de vida que la persona tenía. Es por lo cual que se procedió a buscar una serie de anomalías en los huesos de los esqueletos para comparar como fue la vida de los individuos con deformación craneana analizados en relación con los esqueletos sin deformación de la misma muestra.

Patologías

En contextos arqueológicos, la paleopatología permite identificar variaciones anormales en los restos óseos producto de enfermedades que afectaron a poblaciones antiguas. Estas patologías producen un desbalance en el proceso natural de remodelación óseo por lo que el cuerpo responde de dos formas antes este desajuste: formación o destrucción del tejido óseo. Sin embargo, estos cambios patológicos dejan huellas en los huesos al producir un desequilibrio en el proceso de reabsorción y formación del tejido óseo (Figura 95 - Anexos), o por desórdenes producidas durante el crecimiento de los individuos; los cambios patológicos suelen ser producto problemas alimenticios (hiperostosis porótica), mal funcionamiento del metabolismo, enfermedades infecciosas o tumores (Roberts & Manchester, 2010) (Waldron, 2008). Algunas enfermedades de la época precolombina produjeron deformaciones craneales al afectar los sistemas de obliteración

³⁹ En poblaciones antiguas, la identificación de lesiones o fracturas es muy difícil debido al factor tiempo y a procesos tafonómicos que sufren los restos óseos. De igual manera, la bibliografía disponible sobre las enfermedades que afectaron a las poblaciones precolombinas no es muy grande y falta mucho por hacer.

de las suturas ectocraneales o al comprometer el crecimiento de los huesos que componen a la cabeza.

Según la PAHO, las patologías suelen dividirse en siete grupos los cuales son: patologías congénitas (PC), patologías genéticas hereditarias (PGH), patologías infecciosas (PI), patologías dentales (PD), patologías tumorales (PT), patologías osteoarticulares (POA) y entesopatías (EP). A continuación, se presentarán las enfermedades que afectan el tejido óseo y que han sido documentadas en registros arqueológicos⁴⁰.

- **Escoliosis (PC-PGH):** Desviación lateral de la columna vertebral la cual puede ser asintomática o sintomática cuando llega a una curvatura de 40° lo que puede producir dolores fuertes de espalda o incapacidad (Figura 96 - Anexos). La escoliosis fue frecuente en poblaciones precolombinas debido al transporte de cargas pesadas (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998) (Correal Urrego, 2012).
- **Treponematosi (PC-PI):** Existen muchas afecciones producidas por las bacterias del género *Treponema*, sin embargo, la sífilis venérea (*Treponema pallidum*) produce lesiones óseas permanentes. Las lesiones producidas por esta enfermedad suelen ser hiperostosis, caries sicca, obliteración esclerótica de la cavidad medular u osteoporosis gumatosa (Correal Urrego, 2012, p. 28).
- **Osteomieliti (PI):** La osteomieliti es la infección del hueso provocada por hongos o virus, pero siendo más común por bacterias. La osteomieliti compromete al tejido óseo y a la medula ósea lo que provoca una inflamación y posterior destrucción del hueso.
- **Osteoporosis (POA):** Se caracteriza por la reducción en la masa del hueso por unidad de volumen (densidad) lo que provoca falta de fuerza y un alto riesgo de fracturas, en especial, de los huesos que forman el antebrazo y la cadera. Las mujeres tienen un alto porcentaje de sufrir esta enfermedad durante la etapa de la menopausia.
- **Osteoartriti o Artrosis (POA):** Patología degenerativa que afecta el cartílago de las articulaciones lo que provoca lesiones líticas en el hueso, formación de osteofitos o eburnación.
- **Hiperostosis porótica (POA):** Porosidades que afectan principalmente la tabla externa del occipital, los parietales y al frontal, aunque pueden encontrarse en vertebras o huesos

⁴⁰ Para más información sobre las enfermedades registradas en poblaciones precolombinas revisar los textos de Correal Urrego (2012) y Guerra y Téllez (1990).

largos. Esta patología es producto de una mala nutrición, infestación parasitaria o causada por otra enfermedad (Figura 40).

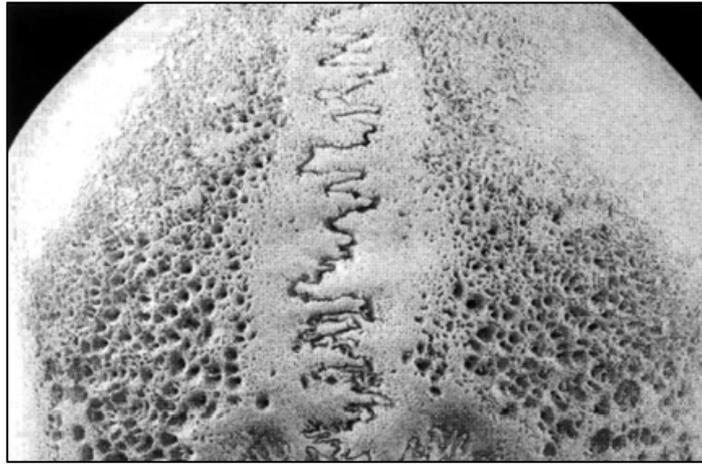


Figura 40 Hiperostosis porótica en el cráneo

Tomado de *Traumas y paleopatología* (p. 515), U. Krenzer, (2006), CAFCA

- **Cribrá orbitaria (POA):** Porosidad en el techo de la órbita provocado por la reducción del material óseo a causa de anemias ferropénicas, vitamínicas o minerales (Krenzer, 2006, p. 516). La Cribrá orbitaria es una característica secundaria de la hiperostosis porótica.
- **Osteomas (PT):** Son tumores benignos formados por tejido óseo de crecimiento lento y con densidad aumentada, que suelen encontrarse frecuentemente en la bóveda craneal (Figura 41).



Figura 41 Osteoma en el parietal izquierdo

Tomado de *Presencia de osteomas endocraneales en la población Hispano-Musulmana de San Nicolás (s. XI-XIII, Murcia* (p. 7), por Rodríguez et al., 2003, Universidad Autónoma de Madrid.

- **Osteogénesis imperfecta (PGH):** La osteogénesis imperfecta (OI) es un trastorno de origen hereditario (cromosoma 17) el cual afecta la formación normal de colágeno lo que provoca una mayor fragilidad ósea dando paso a que haya un alto riesgo de fracturas (Bou Torrent, 2020). Esta enfermedad posee varios rangos siendo las formas moderadas y graves las que ocasionan deformidades en varios huesos del cuerpo, entre ellos el cráneo. La deformidad que causa esta enfermedad en el cráneo se observa en la presencia de huesos wormianos, una mandíbula pequeña, afectación de la base del cráneo, las fontanelas se encuentran ensanchadas, la oclusión dental, entre otros síntomas (Figura 42).

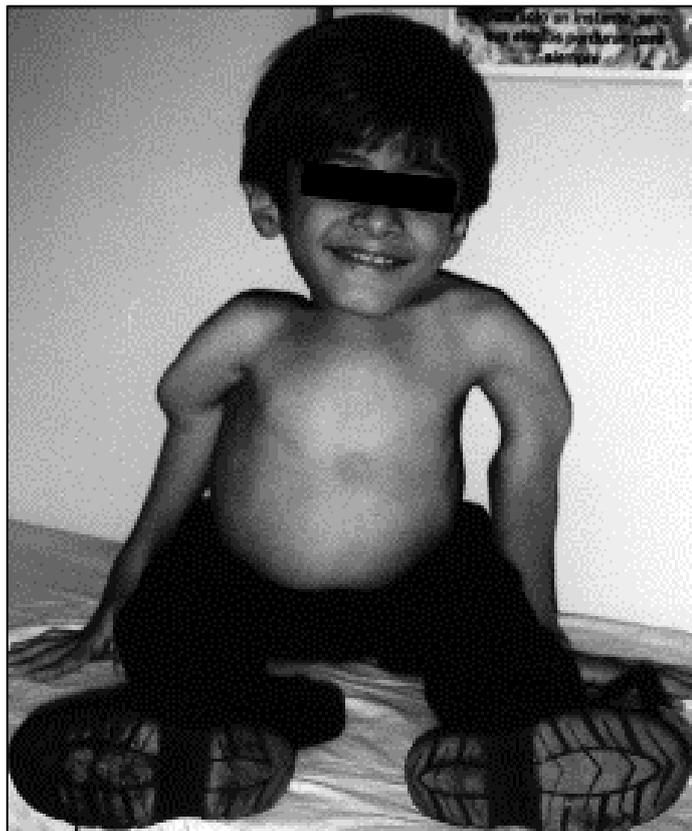


Figura 42 Osteogénesis Imperfecta (OI) del tipo III

Afectación de los miembros superiores e inferiores y tórax en forma de barril. Tomado de “Las Osteogénesis imperfectas: revisión del tema”, por Herreros et al., 2008, *Pediatría (Asunción)*, 35(1), p. 35.

- **Hidrocefalia (PC):** La hidrocefalia es la acumulación excesiva de líquido cefalorraquídeo en el cerebro lo que puede ejercer una peligrosa presión en este. La hidrocefalia puede ser congénita (al nacer) causada por problemas genéticos o dificultades durante el embarazo, mientras que la hidrocefalia adquirida (después de nacer) puede ser ocasionada por traumatismos, derrames cerebrales, tumores, u otras causas. Existen muy pocos casos registrados sobre esta patología en esqueletos de la época precolombina, sin embargo, en

Illinois (EE. UU.) se encontró un entierro perteneciente al periodo arcaico tardío de un infante el cual poseía hidrocefalia (Morse, 1969).

- **Craneosinostosis (PC):** Patología congénita la cual oblitera de forma prematura las suturales craneales del bebé, antes que el cerebro de este se haya desarrollado completamente. El cierre prematuro de estas suturas provoca que el bebé tenga una forma anormal de la cabeza (Figura 43). Aún no se ha podido determinar la causa de la craneosinostosis, sin embargo, esta enfermedad puede ser parte de los síntomas de desórdenes genéticos como el síndrome de Crouzon, Apert, Pfeiffer, entre otros (Ordoñez, 2011).



Figura 43 Caso de craneosinostosis en infante

Imágenes computarizadas de la plagiocefalia posterior, consistente en el cierre temprano de la sutura lambdoidea. Modificado de “Estudio de la craneosinostosis por tomografía computarizada”, por Fontes et al., 2011, *Imagen Diagnóstica*, 2(2), p. 50

Traumas

En los contextos forenses como arqueológicos, un trauma puede interpretarse como una lesión ósea que ocurre cuando una fuerza ejercida sobre el hueso es mayor que su resistencia y flexibilidad, esto pudiendo ser tanto durante la vida del individuo como después de su muerte; los traumas pueden generar fracturas⁴¹ o fragmentación en los huesos. El principal objetivo del análisis de los traumas es determinar si la fractura fue producida cuando el hueso estaba fresco o seco, lo que permite establecer si el trauma fue producto de un caso de violencia interpersonal, caídas, golpes o por procesos tafonómicos. Las lesiones o traumas en los huesos pueden dividirse en: a) antemortem, b) perimortem, y c) postmortem (López, 2014, pp. 11-12).

A) Antemortem. Los traumatismos antemortem se caracterizan por haber sido producidos en un momento anterior y alejado a la muerte de la persona; se pueden identificar por el desarrollo de un callo en el lugar de la lesión (Figura 44), los bordes de las fracturas presentan porosidad o los

⁴¹ Para conocer más sobre los tipos de fracturas consultar la tesis de grado de Andrea López (2014).

bordes cortantes están redondeados. Estos indicadores pueden ser productos de lesiones traumáticas (fracturas, luxaciones, esguinces, etc.) o de enfermedades infecciosas.

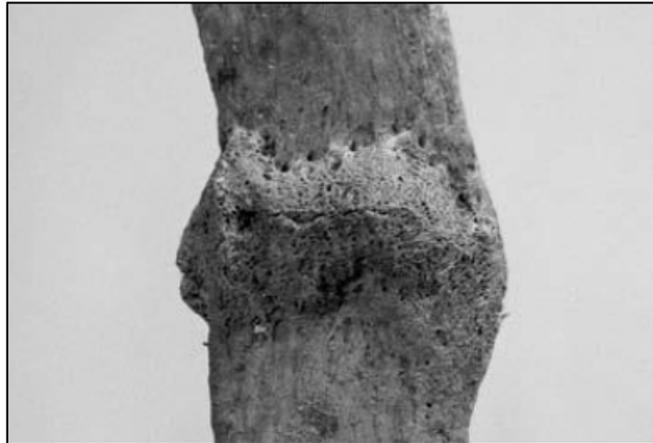


Figura 44 Traumatismo antemortem en costilla derecha

Se puede observar una fractura *antemortem* con cayo y remodelación ósea en costilla. Tomado de *Skeletal Trauma: Identification of Injuries Resulting from Human Rights Abuse and Armed Conflict* (p. 56), por E. Kimmerle y J. Baraybar, 2008, CRC Press.

b) Perimortem. Un trauma perimortem es aquel que se produce en un momento cercano a la muerte de la persona, es decir, cuando el hueso aún está fresco (rodeado de músculos y tejido blando), y que puede o no ser el motivo del deceso del individuo/a. Sin embargo, también se considera como traumatismo perimortem a aquel producido poco tiempo de la defunción de la persona cuando el hueso aún se encuentra fresco (Figura 45).

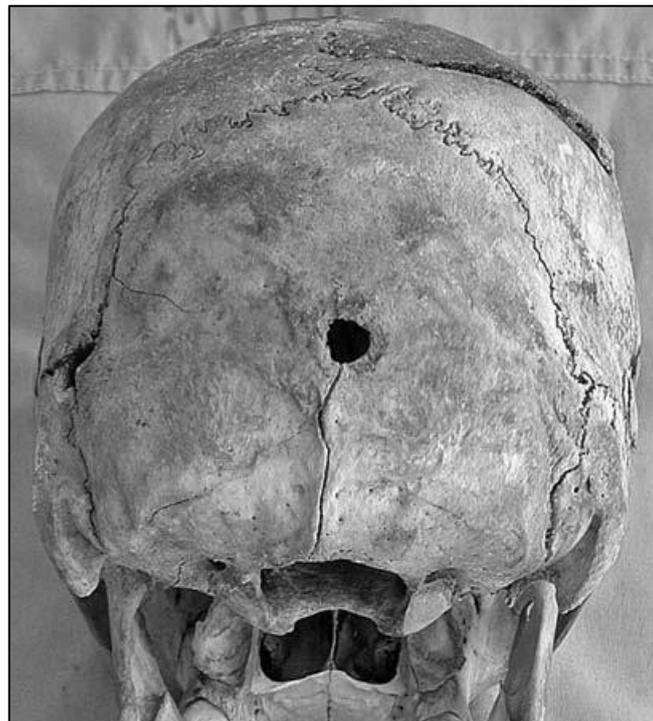


Figura 45 Traumatismo perimortem en cráneo

Traumatismo producido por arma de fuego en la parte posterior del cráneo. Tomado de *Skeletal Trauma: Identification of Injuries Resulting from Human Rights Abuse and Armed Conflict* (p. 403), por E. Kimmerle y J. Baraybar, 2008, CRC Press.

c) **Postmortem.** Estos traumatismos ocurren después de la muerte del individuo hasta la recuperación de los restos. Las lesiones de este tipo forman patrones lineales o geométricos debido a que se producen cuando los huesos empiezan a secar (perder su elasticidad); otro rasgo distintivo de este tipo de lesión es la coloración pálida (clara) que aparece en la zona de fracturada con respecto a su alrededor. Estas lesiones permiten conocer lo ocurrido a los huesos desde que la persona perdió la vida hasta su recuperación (Figura 46).



Figura 46 Fractura postmortem en cráneo

Fractura postmortem craneal a causa de la compresión por sedimento durante el entierro. Tomado de *Skeletal Trauma: Identification of Injuries Resulting from Human Rights Abuse and Armed Conflict* (p. 60), por E. Kimmerle y J. Baraybar, 2008, CRC Press.

3.5 Análisis craneológico métrico-morfológico⁴²

A fin de corroborar la deformación craneal en los individuos XLIV, LVI-A y SF-N4 se realizó el análisis métrico-morfoscópico tomando medidas directas, lineales y cráneotrigonométricas las cuales complementan lo determinado visualmente; para este análisis fue necesario la ubicación de determinados puntos craneométricos los cuales permiten determinar si un cráneo ha sufrido alguna modificación en su configuración al calcular la variación que han sufrido con respecto a su posición original. Se procedió a utilizar ocho puntos craneométricos observables desde la norma lateral: glabella (g), inión (i), bregma (b), lambda (l), porion (po), orbital (or), nasión (n) y prostión (pr); y dos en norma basilar: opistiión (o) y basiión (ba); estos puntos craneométricos fueron identificados siguiendo el manual de Comas (1976) y marcados con un lápiz en los cráneos (Figura 47).

⁴² (Montiel Mendoza, 2018)

De los diez puntos craneométricos se seleccionaron ocho⁴³ con los cuales se obtuvieron una serie de medidas lineales y angulares permitiendo determinar si existieron modificaciones en la anatomía normal del cráneo, y si lo hubo, el tipo de deformación como el grado de la deformación. Estos ocho puntos sirvieron para trazar el *polígono/cuadrilátero de Klaastch* (Figura 48) el cual es una representación gráfica del desplazamiento de cuatro puntos craneométricos principales: (g), (b), (l), (ba), con respecto a su posición en un cráneo sin deformación, así como el cambio de los ángulos que forman cada diagonal. Los elementos del cuadrilátero son los siguientes:

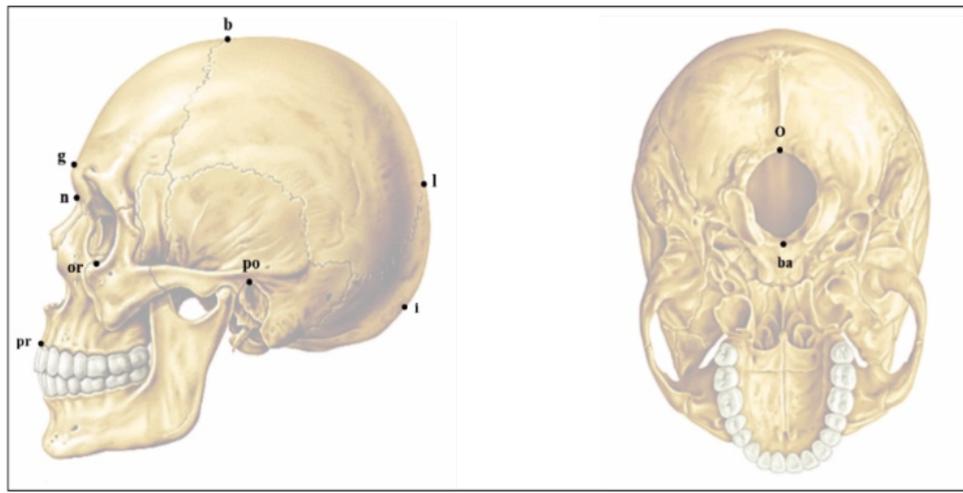


Figura 47 Puntos craneométricos utilizados en este estudio

Vista en norma lateral (izquierda) y en norma basilar (derecha) cráneo. Modificado de "Óseo", por Agrega, https://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/27012016/42/es-an_2016012714_9125937/cuerpo_humano/ssvv/craneal.htm.

- A. Ángulo central (Z) (ángulo que se forma cuando la diagonal vertical y horizontal se cruzan)
- B. Diagonal vertical del polígono (distancia entre bregma (b) y basión (ba))
 - Longitud total
 - Longitud del segmento superior
 - Índice (división entre la longitud del segmento superior / longitud vertical total * 100)
- C. Diagonal horizontal del polígono (distancia entre glabella (g) y lambda(l))
 - Longitud total
 - Longitud del segmento anterior
 - Índice (división entre la longitud del segmento anterior / longitud horizontal total * 100)
- D. Índices diagonales (división entre la diagonal vertical / diagonal horizontal * 100)

El polígono de Klaastch puede complementarse con otros segmentos los cuales permiten establecer el grado de correlación del equilibrio facial del cráneo al momento de realizar una compresión en

⁴³ Los dos puntos no utilizados fueron porion (po) y orbital (or).

los huesos frontal lo cual se obtiene mediante el ángulo de Falkenburger I o ángulo craneofacial (Herrera-Fritot, 1964, p. 20), conocer el comportamiento del equilibrio total del polígono mediante el eje general (o.a.) de Topinard (Herrera-Fritot, 1964, p. 57) (Topinard, 1885)⁴⁴ y determinar la compresión del hueso occipital mediante el índice de la curvatura del hueso occipital formado por la cuerda y arco occipital formando el ángulo de interoccipital o también denominado ángulo Reicher I.

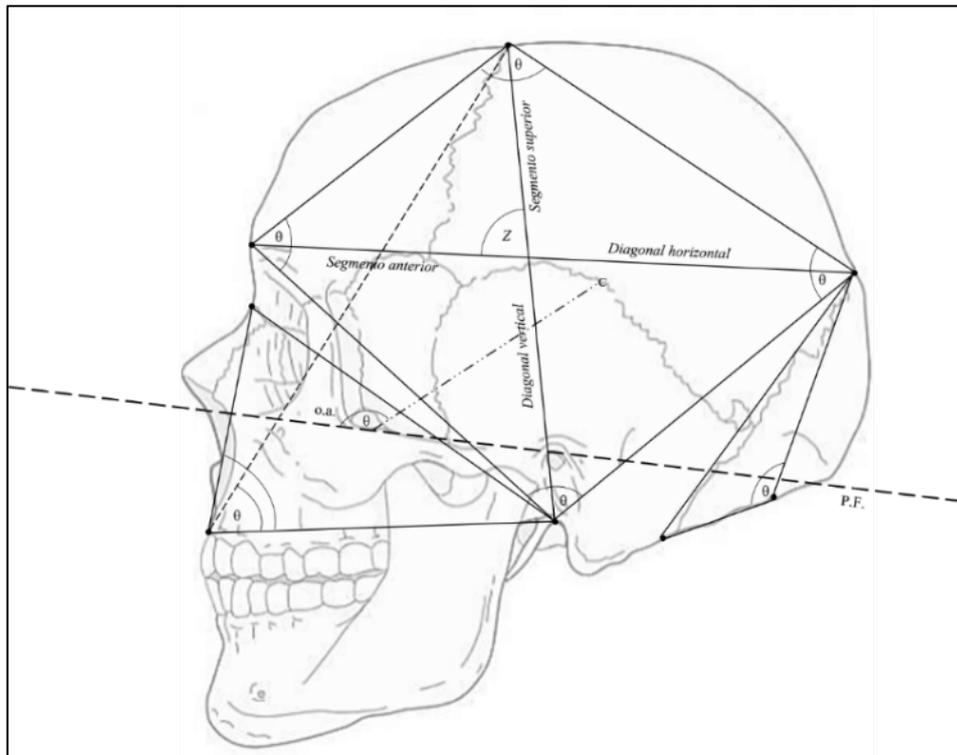


Figura 48 Cuadrilátero de Klaastch

Las medidas y ángulos obtenidos fueron comparados entre los cráneos sin deformación y con deformación, de igual manera, para identificar el tipo de deformación se procedió a utilizar como guía la tabla diagnóstica (Tabla 14) dispuesta por Imbelloni para las deformaciones del tipo tabular y las características propias de las deformaciones del tipo circular expuestas por Dembo e Imbelloni (1938, pp. 265-270).

La obtención de la longitud y grados de estos segmentos fueron obtenidos mediante el compás de ramas curvas y funciones trigonométricas (seno y coseno); debido a la situación provocada por la pandemia y por los tiempos no se pudo corroborar la toma de estos puntos desde otra perspectiva

⁴⁴ Para más detalles de cómo se calcularon estos segmentos y ángulos revisar el libro Análisis craneano de los restos de la cueva Las Banquetas, Chiapas (Romano et al., 2011), las tesis doctorales de Río Muñoz (2000) y de Montiel (2018).

que no sea la mía como autor, sin embargo, se repitió siete veces la toma de las medidas y presentadas a la tutora de este proyecto Dra. Yadira Reyna para su verificación y aprobación.

Criterios y Tipos de Deformación craneana

Para este trabajo se procedió a utilizar las tipologías propuesta por Dembo e Imbelloni (1938)⁴⁵ para identificar la presencia de deformación en los cráneos de los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 enfocando el análisis a la configuración frontal, occipital y lateral de los cráneos. Los dos primeros autores clasifican las deformaciones craneales basados en los trabajos previos de Imbelloni en dos grandes grupos: *Tabular*, la cual se divide en los tipos erecto y oblicua, y *Anular* (también denominada circular). Las clasificaciones propuestas por Imbelloni⁴⁶ (1924/25, 1933) estuvieron sujetas al sistema de comprensión ejercida sobre el cráneo, esto hace que el grupo denominado Tabular se divide en dos tipos: *tabular erecta* provocada por una comprensión fronto-occipital mediante el uso de cunas y, la *tabular oblicua* producida por la utilización de tabletas móviles; los Anulares se logran por el uso de vendas, fajas o correas elásticas (Dembo e Imbelloni, 1938, p. 255).

Deformación Tabular

Tabular erecta

El tipo tabular erecto se divide en dos variedades o formas: plano-occipital (forma planolámbdica) y fronto-occipital (forma plano-frontal) (Figura 49). El cráneo después de la deformación es del tipo braquicéfalo.

- *Tipo tabular erecta, variedad plano-occipital.* Esta variedad de deformación se concentra exclusivamente en la parte superior de la escama occipital y, a veces, incluye el cuarto posterior de los parietales (Munizaga, 1987, p. 126). Debido al uso de las cunas para lograr este tipo de deformación esta variedad presenta varias asimetrías.
- *Tipo tabular erecta, variedad fronto-occipital.* Presenta el frontal aplanado con diferentes extensiones y la parte superior de la escama occipital aplanada, aunque muchas veces es difícil detectar el aplanamiento en esta última zona. Esta alteración se produce cuando al niño se lo coloca sobre una cuna fijando su cabeza con un dispositivo rígido que se ubica en la frente.

⁴⁵ En este trabajo se encuentra mejor definidos las clasificaciones hechas por Imbelloni en 1924/25 y 1933.

⁴⁶ Imbelloni (1924/24, 1933, 1938) desarrolló variedades y grados de deformación para cada tipo de deformación, sin embargo, solo se analizará en esta sección los principales tipos; para ver las otras variantes y grados observe la tabla.

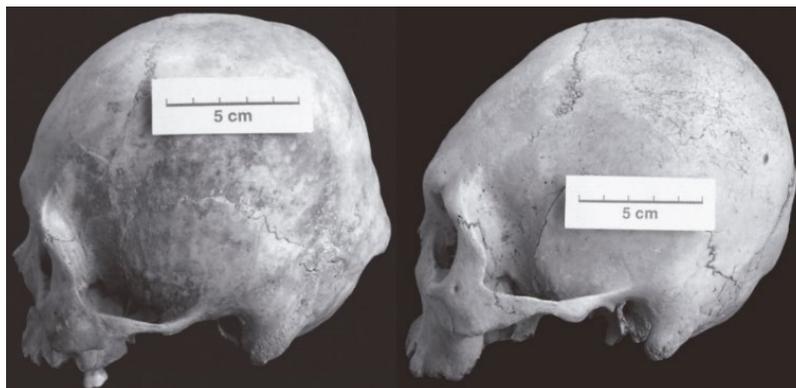


Figura 49 Cráneos con deformación tabular erecta encontrados en sitios arqueológicos de la provincia argentina de Santiago del Estero

A la Izquierda, vista lateral de cráneo con deformación tabular erecta variedad plano-occipital (sitio Maco); a la derecha, vista lateral de cráneo con deformación tabular erecta variedad fronto-occipital (sitio Bajo Coronel). Tomado de “La deformación de cráneo en las sociedades precolombinas de Santiago del Estero”, por H. Drube, 2010, *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, (35), pp. 76, 79.

Tabular oblicua

Este tipo de deformación se caracteriza por lograr un aplanamiento del hueso frontal y del occipital casi en su totalidad sin afectar a los parietales, además, el eje general del cráneo forma un ángulo de 120° aproximadamente (Dembo e Imbelloni, 1398, p. 263). Este tipo de deformación se produce cuando al infante se le aplican tablillas amarradas tanto en el frontal como en el occipital. Tal como sucede con el tipo erecto, el cráneo es del tipo braquicéfalo después de lograrse la deformación (Figura 50).



Figura 50 Deformación tabular oblicua proveniente de una de las sociedades prehispánicas del Norte Grande de Chile

Vista lateral izquierda de un cráneo con deformación tabular oblicua proveniente del sitio Santa Rosita. Tomado de “Deformación intencional del cráneo en poblaciones prehispánicas del Norte Grande de Chile. Un análisis exploratorio”, por Díaz et al., 2018, *Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural*, p. 20.

Deformación Anular o Circular

La bóveda craneana en esta deformación es presionada anularmente por medio de hilos, vendas y correas elásticas lo que produce un aplanamiento marcado de los huesos frontal y occipital. El

cráneo después de la modificación se vuelve del tipo doliocéfalo. La deformación circular posee dos variedades a diferencias de los tipos que presenta la deformación tabular (Figura 51), esto debido a que el instrumento es el mismo en para ambas variaciones y solo cambia la dirección en que se dispone el aparato deformador (Dembo e Imbelloni, 1938, p. 276):

- *Variedad erecta*. Las ligas o correas ejercen la presión en la parte posterior (escama occipital) del cráneo, específicamente por encima del inión.
- *Variedad oblicua*. La presión se concentra en la parte inferior de la escama occipital o desde el inión.



Figura 51 Deformación anular presente en las sociedades prehispánicas del Norte Grande de Chile

Izquierda: Vista lateral izquierda de cráneo con deformación anular variedad erecta encontrado en el sitio de Playa Miller 10 (Az-105); Derecha: deformación anular variedad oblicua proveniente del sitio Conanoxa. Tomado de “Deformación intencional del cráneo en poblaciones prehispánicas del Norte Grande de Chile. Un análisis exploratorio”, por Díaz et al., 2018, *Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural*, p. 19.

CAPÍTULO 4

4. Análisis e Interpretación de resultados

4.1 Resultados morfológicos

A continuación, se presentarán tablas con los resultados de los análisis realizados a cada uno de los esqueletos, además, se explica los métodos utilizados para determinar la cuarteta básica y la identificación de traumatismos o enfermedades (patologías).

4.1.1 Entierro XXXII-A

Edad

Para estimar la edad se utilizó el sistema de obliteración de las suturas palatinas las cuales permitieron determinar que la edad del individuo al momento de morir rondaba entre los 30-40 años, debido a que las suturas IN y PMP se encontraban obliteradas; además, la superficie palatina se encuentra rugosa lo que indica que la persona no había sobrepasado los 50 años (Figura 52).



Figura 52 Vista basal del maxilar (Ent. XXXII-A)

Las suturas TP y AMP no se encuentran obliteradas, mientras que la superficie palatina se encuentra rugosa y un poco picada lo que indica que la edad del individuo es menor a los 50 años.

Sexo

Se utilizaron los criterios morfológicos del cráneo (Buikstra y Ubelaker, 1994) para determinar el sexo del individuo, específicamente el arco superciliar, la región petrosa y la cresta occipital. El arco superciliar en este individuo se encuentra cerca del rango cuatro lo que le asigna el sexo masculino; en la región petrosa se identificó el desarrollo del proceso mastoideo el cual arroja un valor de tres, este valor al encontrarse en la mitad del contexto del sexamiento no determina necesariamente si el individuo es mujer u hombre; finalmente, se remitió a la cresta occipital la cual según la cual se encuentra entre tres y cuatro según los criterios de Buikstra y Ubelaker. Estos factores permiten determinar que el sexo del individuo es masculino.

Altura

Los huesos utilizados comúnmente para la estimación de la estatura (fémur, radio, tibia, entre otros) estaban incompletos o no se encontraron en las fundas; por lo cual, para determinar la edad del individuo se procedió a ver la registrada en el estudio de Ubelaker (2003) hecha a la misma colección y en el cual se estimó la edad del individuo en 1,654 m.

Traumas y Enfermedades

Se encontraron en el cráneo fracturas perimortem de tipo linear (Figura 53) y estrellada (Figura 100 – Anexos) ubicadas en el parietal izquierdo provocadas, al parecer, por algún tipo de golpe.



Figura 53 Fracturas craneales perimortem en el cráneo del entierro XXXII-A

Ya que la mayoría de los restos óseos se encontraban fracturados o destruidos no se pudo encontrar muchos indicadores sobre patologías, sin embargo, en una de las vértebras cervicales se pudo observar una hiperplasia (Figura 54) en forma de pestaña en la lámina izquierda de la vértebra, así como la presencia de osteofitos en el cuerpo vertebral lo que indica que el individuo sufrió alguna infección por algún determinado tiempo pero que el sistema inmunológico de la persona logró vencer. De igual forma, en el maxilar se identificó un diente retenido probablemente un canino y un posible caso de quiste odontogénico botrioides en la parte superior del incisivo central derecho lo cual pudo provocar una infección que con el tiempo se trasladó a otras partes del cuerpo como lo muestran las vértebras y ciertas partes de los huesos largos (Figura 55).

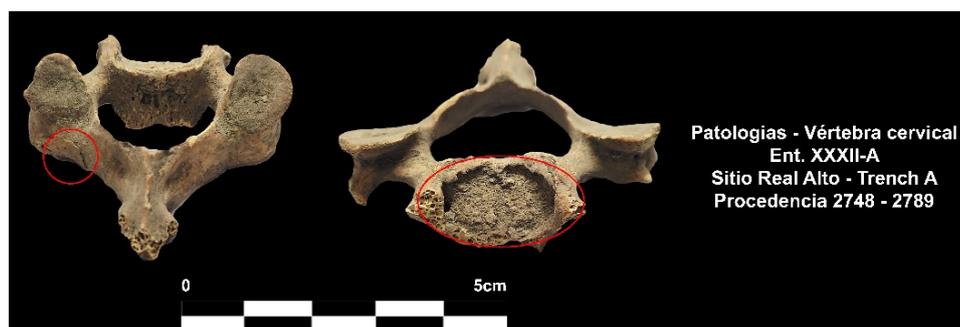


Figura 54 Patología identificada en la vértebra cervical del entierro XXXII-A



Figura 55 Patologías encontradas en el maxilar del cráneo XXXII-A

4.1.2 Entierro XLIV

Edad

Para determinar la edad estimada del individuo se utilizó el sistema de translucidez en la raíz de un incisivo (Figura 56) del método propuesto por Lamendin (1988) pero adaptado a la ecuación de Vilcapoma (2012) obteniendo los siguientes resultados:

Medidas:

AR: 17 mm.

AP: 4 mm.

AT: 3 mm.

Método Vilcapoma (2012)

Edad dental: $55.06 + (2.78 * AP) - (2.02 * AR) + (2.85 * AT)$

Edad dental: $55.06 + (2.78 * 4) - (2.02 * 17) + (2.85 * 3)$

Edad dental: $55.06 + (11.12) - (34.34) + (8.55)$

Edad dental: 40.39 años

La edad obtenida mediante este método arrojó una edad aproximada de 40.39 años.



Figura 56 Incisivo central derecho utilizado para determinar la edad del entierro XLIV

Sexo

Para la determinación del sexo, se procedió a utilizar criterios morfológicos y morfometría poscraneal. Mediante el cráneo, se procedió a utilizar los criterios morfológicos expuestos por Buikstra y Ubelaker (1994). Se concentró el análisis en tres zonas del cráneo: parte frontal, zona lateral derecha del cráneo y el lado posterior del cráneo. En la sección posterior del cráneo se determinó que la protuberancia occipital externa o inión se encuentra en el rango de 3 a 4 según los criterios específicos propuestos por Buikstra y Ubelaker (1994), mientras que el proceso mastoideo derecho, ubicado en la parte inferior del parietal dio un valor de 3, y al observar el arco supraorbital, este arrojó un valor de entre 3 y 4; además, se utilizó la mandíbula para realizar el sexamiento del esqueleto utilizando la Tabla 10. Al cotejar los resultados obtenidos de estos métodos se pudo determinar que el sexo del individuo es masculino.

Para el análisis morfométrico se utilizó la clavícula y radio derecho del individuo (Figura 57) los cuales presentaban un buen grado de conservación, aunque se evidencia cierta destrucción ósea en la carilla esternal de la clavícula y en la epífisis distal del radio. Utilizando la ecuación propuesta por Ríos (2002) para la clavícula y el radio se obtuvieron los siguientes resultados:

Clavícula

$$-LM: 1.197 * (14.5) - 16.738 = 0.6185$$

$$-PM: 3.434 * (3.4) - 11.197 = 0.4786$$

Radio

$$-LM: 0.875 * (23,5) - 19.308 = 1,2545$$

Comparando los resultados con los valores críticos de cada hueso se pudo corroborar que el individuo es de sexo masculino.



Figura 57 Clavícula derecha utilizada para el sexamiento del individuo

Altura

Debido a que de todos los huesos largos el radio derecho (Figura 58) poseía todas sus epífisis completas, se procedió a utilizar este hueso para estimar la altura del individuo utilizando como referencia la tabla (Figura 93 - Anexos) diseñada por Genovés (1967). Mediante el uso de tabla osteométrica se procedió a calcular la longitud máxima del radio obteniendo un valor de 23,5 cm., lo que al comparar con la tabla de Genovés da un estimado de 1,61 m. de altura.



Figura 58 Radio derecho utilizado para estimar la altura del individuo

Traumatismos y Enfermedades

El radio presenta una fractura postmortem al igual que el húmero y el cúbito izquierdo; en estos dos últimos las fracturas fueron producidas, posiblemente, cerca del momento de la muerte o en un momento cerca a esta ya que la coloración que presentan es la misma que se produce en fracturas alrededor del deceso (Figuras 59 y 60). La fractura se encuentra en las diáfisis del húmero y cúbito, y aunque no se puede determinar el objeto que pudo provocar la lesión se cree que fue producido con algún objeto de punta cuadrangular por la forma de la fractura; existe la posibilidad de que las lesiones fueron producidas para retirar la médula del hueso, pero en la literatura revisada no se ha encontrado información que apoye esta hipótesis, además, en el cúbito derecho no se encuentra fractura similar a esta.



Figura 59 Vista superior y basal de la fractura hallada en el cúbito izquierdo

La lesión producida en la diáfisis del cúbito traspasó el hueso por los dos lados como se puede ver en la figura.



Figura 60 Fractura perimortem en el húmero izquierdo

Durante el análisis de los restos poscraneales del individuo se pudo observar un desgaste óseo en huesos largos y las vértebras relacionándose con la osteoporosis (OPR) o artrosis, sin embargo, la densidad ósea observada en los restos de vertebras y de epífisis se encuentran entre el 1er (normal) y 2do (osteopenia) criterio para el diagnóstico de la OPR⁴⁷ establecidos por la OMS (Hermoso de Mendoza, 2003, p. 30); por su parte, al observar las epífisis de los radios, la del fémur y la del cúbito se pudo determinar que el individuo no sufrió de artrosis o esta estaba entre las etapas iniciales ya que el desgaste observado en estas partes no es muy marcado. Otras enfermedades degenerativas del tejido óseo no se encontraron (sífilis, leishmaniasis u otras), pero, en la parte superior del orbital derecho se pudo detectar una lesión de origen antemortem (Figura 61) que dejó una marca de 10 mm. De largo x 5 mm. De ancho y una profundidad de 0,5 mm, pero debido a la forma irregular de la depresión no se puede determinar si la lesión fue producto de un traumatismo o por alguna infección⁴⁸.



Figura 61 Lesión patológica en el orbital derecho

⁴⁷ Es probable que el individuo del entierro no haya sufrido de OPR debido a que esta enfermedad se presenta más en personas del sexo femenino, sin embargo, no se tiene datos sobre esta enfermedad en la población Valdivia fase II y III que apoyen esta teoría.

⁴⁸ Otra explicación hipotética para la lesión que presenta el individuo en la parte superior del orbital derecho es la de haber sido producto de un quiste óseo (aneurismático) el cual durante su crecimiento fue destruyendo el tejido óseo de la zona dejando esta depresión (Jorge Gómez-Valdés, comunicación personal, 29 de junio 2021).

En el diente utilizado para estimar la edad se observó desgaste en la parte izquierda de la corona (posición anatómica) representado por la mutilación o desgaste de una parte de la corona de aproximadamente 0.35 mm., así como por dos marcas o incisiones verticales de 1. Mm. En el lado izquierdo y 0.65 mm. En el lado derecho; estas marcas pudieron ser producidas por el desgaste dental de alguna actividad que necesitó de un uso prolongado de este diente en particular debido a que las demás piezas dentales no presentan estas incisiones. En un premolar se pudo observar un agujero provocado por la carie (Figura 107 – Anexos).

Debido a que no se encontraron traumatismos perimortem en los huesos del individuo se puede determinar que la causa de muerte del individuo fue por motivos naturales debido a la edad avanzada, sin embargo, no se puede descartar que otros hayan sido los motivos del deceso ya que no se disponen de todos los restos óseos del individuo o los que se tienen no están en buen estado lo que imposibilita su análisis.

Además, al parecer el individuo fue diestro o utilizó mucho su lado derecho debido a que el axis (C2) presenta un aumento del tamaño de la lámina derecha (Figura 103 – Anexos); así mismo la clavícula presenta en su extremidad esternal un desgaste marcado (Figura 104 – Anexos); además, la primera costilla derecha posee un engrosamiento del tubérculo donde se inserta el músculo escaleno anterior (Figura 105 – Anexos); el desgaste del lado derecho también se puede observar en el cuerpo vertebral de una de las vértebras lumbares (Figura 62) como en la apófisis espinosa de la vértebra cervical C7 (Figura 106 – Anexos), y el fémur derecho presenta un mayor engrosamiento de la línea áspera en la diáfisis (Figura 110 – Anexos).



Figura 62 Desgaste en el cuerpo de una vértebra lumbar

4.1.3 Entierro LIII

Edad

Para la estimación de edad de este individuo, se procedió a observar la obliteración de las suturas ectocraneales y del palatino. En el caso de las suturas ectocraneales, se observó como la mayoría de las suturas se encontraban obliteradas pudiendo notar las huellas desvanecidas de estas, por lo tanto, se aplicó el sistema de Vallois (1937) y Olivier (1960) obteniendo que la edad del individuo se encuentra entre el rango de los 40 y 70 años.

Además, se observó el cambio en la superficie auricular del ilion para estimar el rango de edad del individuo al momento de fallecer. Utilizando los criterios morfológicos (Tabla 8) de Buckberry y Chamberlain (2002) se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2

Resultados del análisis hecho a la superficie auricular del ilion del entierro LIII

Características	Puntaje	Descripción
Organización Transversa	5	Ausente
Textura superficial	5	50% o más de la superficie es hueso denso
Micro-porosidad	3	Presente en ambas semicaras
Macro-porosidad	3	Presente en ambas semicaras
Cambios Apical	2	Hay algo de labio en el ápice, pero la forma del margen articular sigue siendo distinta y suave (el contorno del ápice es un arco continuo)
Total	18	

Nota. El puntaje total obtenido recae dentro de los 53 a 92 años según la tabla de hecha por Buckberry y Chamberlain (2002).

Sexo

El entierro LIII fue el único individuo al que se pudo determinar su sexo mediante la morfología de la zona pélvica (Figura 112 – Anexos), debido a que poseía el lado derecho del hueso innominado (coxal). Se comparó la expresión de la escotadura ciática mayor y el acetábulo con las morfologías definidas por Hermann et al. (1990) y por Buikstra y Ubelaker (1994) para las diferencias sexuales entre el hombre y la mujer.

Altura

Para estimar la altura del individuo se procedió a calcular la longitud del fémur, húmero y radio derecho (Figura 63), y del radio y cúbito izquierdo obteniendo así los valores con los cuales determinar la altura de acuerdo con las fórmulas realizadas por Trotter y Gleser (1958), además, se compararon las medidas longitudinales con la tabla de Genovés (1967) y realizar un promedio de las alturas obtenidas.

Según el método de Trotter y Gleser (1958):

Húmero derecho: $2,92 (30,75) + 73,94 +/- 4,24 = 163,73$ cm.

Radio derecho: $3,55 (22,75) + 80,71 +/- 4,04 = 161,47$ cm.

Fémur derecho: $2,44 (42,7) + 58,67 +/- 2,99 = 162,86$ cm.

Radio izquierdo: $3,55 (22,6) + 80,71 +/- 4,04 = 160,94$ cm.

Cúbito izquierdo: $3,56 (24,6) + 74,56 +/- 4,05 = 162,14$ cm.

Promedio (\bar{x}): $162,23$ cm.

Por su parte, la estatura del individuo según la tabla de Genovés (1967)

Húmero derecho: $30,75 = 160,5$ cm.

Radio derecho: $22,75 = 159,00$ cm.

Fémur derecho: $42,7 = 160,5$ cm.

Radio izquierdo: $22,6 = 158,5$ cm.

Cúbito izquierdo: $24,6 = 159$ cm.

Promedio (\bar{x}): $159,5$ cm.

Promedio total (\bar{x}): $160,87$ cm.



Figura 63 Fémur derecho perteneciente al entierro LIII

Traumas y Enfermedades

Al momento de revisar la zona de la columna vertebral, se pudo observar la desviación de la apófisis espinosa como la deformación de las carillas articulares de una de las vértebras dorsales del individuo (Figura 64); otro de los rasgos observados en los restos óseos fueron las incisiones presentes en el esternón provocadas probablemente por una mordida, sin embargo, esto no se pudo corroborar. Se identificaron fracturas postmortem en varias de partes del esqueleto.



Figura 64 Patologías en la vértebra dorsal

Además, se pudo identificar varias patologías asociadas principalmente a la degeneración del tejido óseo. En varias de las vértebras cervicales y lumbares se identificaron lesiones degenerativas y osteofitos, estas lesiones fueron posiblemente provocadas por la espondilosis el cual al afectar los discos intervertebrales provoca un desgaste en el cuerpo vertebral (Figura 65). En el olécranon del cúbito izquierdo se encontró una proliferación de osteofitos producto del desgaste de la articulación por la osteoporosis y la edad; también se identificó desgaste en la cabeza radial (Figura 115 – Anexos) y la cara articular del radio izquierdo. Asimismo, gracias a la destrucción en la cabeza del fémur derecho se pudo observar cierta disminución de la densidad ósea (Figura 66) la cual puede deberse a factores de edad o a principios de osteoporosis (osteopenia).



Figura 65 Degeneración de los cuerpos vertebrales y presencia de osteofitos en vértebras dorsales



Figura 66 Cabeza femoral con desgaste

4.1.4 Entierro LVI-A

Edad

Se estimó la edad del individuo mediante el sistema de obliteración de las suturas ectocraneales propuestos Vallois (1937) y el de las suturas palatinas (Mann et al., 1987), logrando determinar que la persona tenía una edad dentro del rango de los 40-55 años según el primer método, y >50 de acuerdo con la obliteración de las suturas palatinas (Figura 67). De igual forma se observó la forma de la carilla auricular de la 5ta costilla (Figura 68), por la cual se pudo determinar que la persona tenía más de 60 años. Los resultados obtenidos por estos dos métodos fueron contrastados con la información del análisis hecho por Ubelaker (2003), por lo que se decidió colocar la edad del individuo entre los 50 a 60 años.

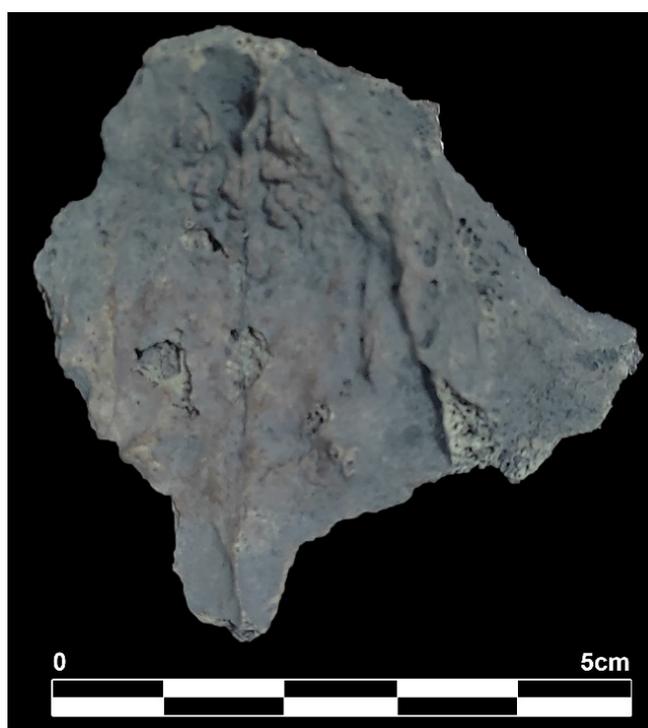


Figura 67 Palatino del entierro LVI-A

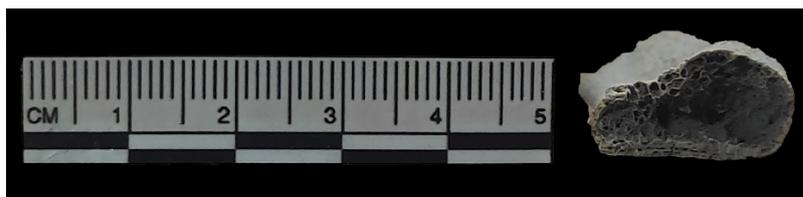


Figura 68 5ta costilla utilizada en la estimación de edad del entierro LVI-A

Sexo

No se pudo determinar el sexo del individuo, por lo que se procedió a utilizar la información de la tabla realizada por Ubelaker (2003) en la cual se le asigna el sexo femenino a este entierro.

Altura

Los huesos largos del entierro se encontraban todos fracturados por lo que no se pudo determinar la altura estimada de la individuo, y al revisar en la tabla de Ubelaker, tampoco había datos sobre la altura de este entierro.

Traumas y Enfermedades

Se observaron marcas de corte en los fémures y tibias de la persona los cuales pudieron ser producidos alrededor del tiempo después de la muerte o en un lapso cercano después de esta; estos cortes llaman la atención al encontrarse al mismo nivel en los dos fémures⁴⁹ lo que puede significar que juntaron las dos extremidades cuando se realizó el corte (Figura 69, 70, 71). En los parietales se observan varias fracturas postmortem, así como en la mayoría de los huesos poscraneales. Además, se pudo observar la huella de una posible banda en el transcurso de la sutura sagital y lambdoidea (Figura 118 - Anexos), así como un hundimiento de aproximadamente 2.5 cm. de largo muy marcado entre la unión de las suturas coronal y sagital, hasta la mitad del transcurso de la sutura sagital. En varios de los huesos largos se pudo identificar una infección que derivó en una periostitis (Figura 72), un osteoma en el parietal derecho, y una infección que fue destruyendo parte del tejido óseo dentro del cráneo.



Figura 69 Marcas de corte en el fémur derecho

⁴⁹ En la tibia no se pudo determinar esto, debido a que la del lado izquierdo se encontraba fracturada.

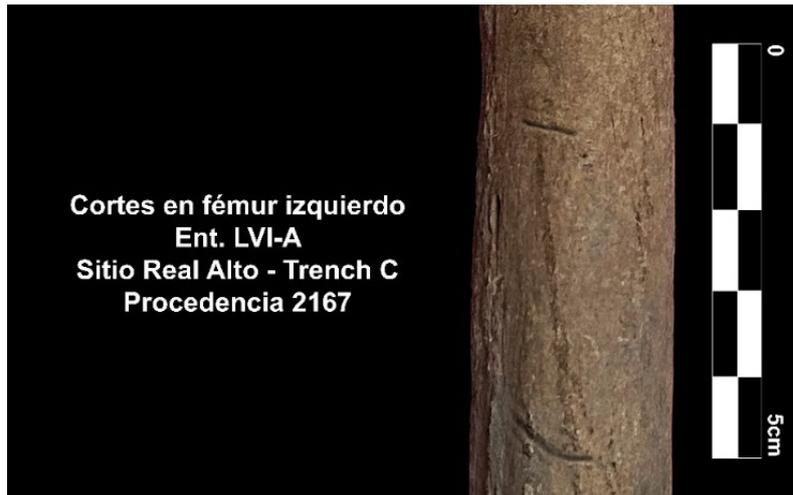


Figura 70 Marcas de corte en el fémur izquierdo



Figura 71 Marcas de corte en la tibia derecha



Figura 72 Traumatismos en la tibia derecha producto de cortes perimortem (arriba y centro) y por un proceso infeccioso (abajo)



Figura 73 Huesos largos fracturados de las extremidades superiores e inferiores
 A) Fémur derecho e izquierdo fracturados; B) peroné derecho e izquierdo; y (C) cúbitos con fractura en sus epífisis distales y proximales.

4.1.5 Entierro LVI-B

Edad

Debido a que el entierro LVI-B no contaba con todos sus restos óseos completos se volvió difícil de determinar la edad del individuo, sin embargo, junto a la Dra. Yadira Reyna se pudo observar que los dientes de este entierro eran temporales (Figura 74) y junto a la edad determinada por Ubelaker (2003) de este entierro se determinó que el individuo era un subadulto al tener una edad de entre 5 a 7 años.



Figura 74 Dientes temporales pertenecientes al entierro LVI-B

Sexo

No se pudo determinar el sexo del individuo al ser un individuo subadulto.

Altura

La altura del individuo no pudo ser estimada al no disponer de huesos largos o de algún otro hueso que permita conocer la altura del niño.

Traumas y Enfermedades

Se pudo observar que la parte superior del cráneo poseía una fractura lineal perimortem de aproximadamente 4 cm. de largo lo cual pudo ser el motivo del deceso del individuo (Figura 75). Debido a lo fracturado que se encontraban los restos óseos, no se pudo determinar más traumatismo o patologías.



Figura 75 Fractura lineal perimortem en el parietal derecho

4.1.6 Entierro SN-F4

Edad

Ya que al esqueleto le faltaban varias de sus partes, se determinó la edad del individuo utilizando las obliteraciones de las suturas ectocraneales y palatinas; para ello se recurrió al sistema de la obliteración ectocraneal elaborado por Olivier (1960) y, para la obliteración de las suturas palatinas el propuesto por Mann et al. (1987). Con el primer sistema se determinó que el individuo tenía una edad aproximada de 23 años en adelante y menor de 35 años esto al observar como las suturas de los sectores C1, C2, S3 y S4 estaban empezando a obliterarse, pero con un cambio no muy marcado. Por su parte, al observar las suturas en el palatino se pudo determinar que el individuo al momento de morir tenía una edad entre los ya que la sutura IN estaba totalmente obliterada y el proceso de obliteración de la sutura PMP estaba muy avanzada (Figura 76).



Figura 76 Suturas palatinas del cráneo del entierro SN-F4

Vista basal del cráneo donde se observan las suturas palatinas; se puede observar como la sutura IN se encuentra totalmente obliterated, mientras que la sutura PMP empieza a obliterated.

Sexo

Al no contar con parte del hueso innominado u otros huesos que ayuden a determinar el sexo del individuo se recurrió a los criterios morfológicos propuestos por Herrmann et al. (1990) y Buikstra y Ubelaker (1994) para el cráneo. Debido a que la parte posterior del cráneo se encontraba aplanada por una modificación intencional, se eligió observar las características de la parte frontal de la cabeza pudiendo observar que la forma que poseían los orbitales era rectangular, el arco superciliar (torus supraorbital) estaba marcado y que el mentón era cuadrangular y prominente (Figura 78); estas características permitieron determinar que el sexo del esqueleto es masculino



Figura 77 Mandíbula del entierro SN-F4

Se puede apreciar como el mentón tiene una forma cuadrangular y prominente, rasgos característicos del sexo masculino.

Altura

Para estimar la altura del individuo se utilizó el fémur derecho (Figura 78) aplicándole los métodos de Genovés (1967) y el de Trotter y Gleser (1958), obteniendo como resultado que la altura estimada del individuo cuando estaba vivo estaba alrededor de los 1,75 m – 1,78; este resultado llama la atención debido a que la altura promedio para los hombres en el sitio Real Alto fue de 1,62 m. (Ubelaker, 2003, p. 270)



Figura 78 Fémur izquierdo

Se puede apreciar como las secciones de la epífisis distal y proximal se encuentran destruidas.

Traumas y Enfermedades

Destaca la coloración amarillenta del lado izquierdo del cráneo, probablemente, debido a la capa sedimentaria donde estaba enterrado el individuo⁵⁰. Se encontraron fracturas postmortem en la mandíbula del individuo, así como la destrucción de las epífisis distal y proximal del fémur debido, probablemente, a procesos tafonómicos.

Otro detalle a tomar en cuenta es la presencia de un hueso wormiano en la parte posterior del cráneo, en el curso de la sutura lambdoidea (Figura 79); este hecho es interesante ya que, aunque los huesos wormianos aparecen por alteraciones en el mesodermo producto de anomalías congénitas como la craneosinostosis, malformaciones en los huesos anchos del cráneo entre otras causas o por la variabilidad genética⁵¹ (Kahle et al., 1977) (O'Loughlin, 2004); la deformación intencional del cráneo también puede provocar el desarrollo de huesos wormianos en las suturas ubicadas en la parte superior o posterior del cráneo (Van Arsdale & Clark, 2012) (O'Loughlin, 2004) (Sánchez-Laraet al., 2007), debido a que se altera el cierre sutural lo que estimula la formación de huesos suturales (Carod-Artal y Vásquez-Cabrera, 2004). Además, se determinó que

⁵⁰ El hueso al ser poroso sufre fácilmente alteraciones cromáticas lo que provoca que se tiña del color de la capa sedimentaria donde estaba colocado.

⁵¹ Cabe recalcar que los huesos wormianos son frecuentes en los grupos humanos con ancestría asiática como es el caso de las poblaciones ecuatorianas precolombinas.

este individuo fue posiblemente buceador debido a que poseía exostosis en ambos meatos auditivos.

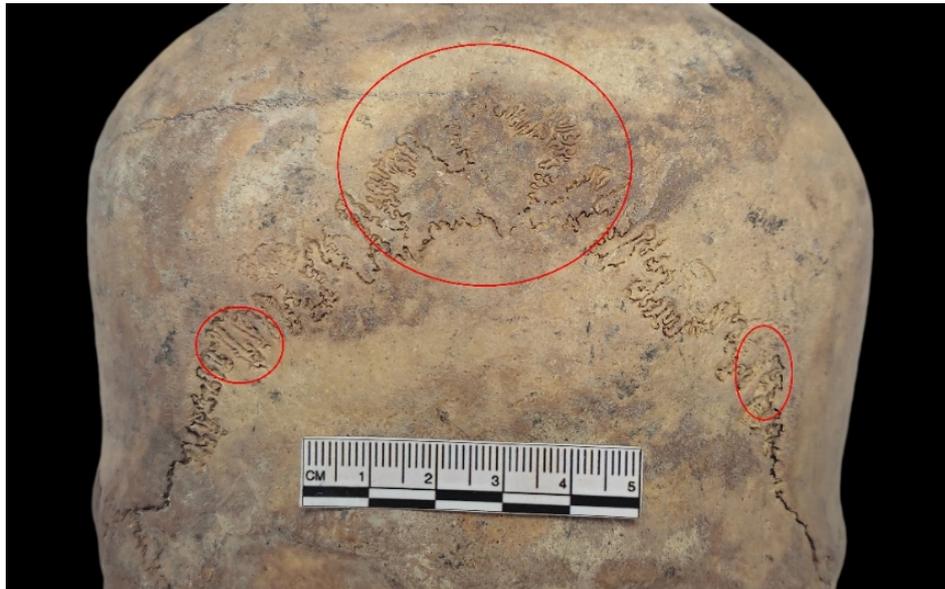


Figura 79 Huesos suturales en el cráneo del entierro SN-F4

Se puede apreciar en la parte posterior del cráneo la presencia de tres huesos suturales de tipo apical y lambdoideo.

Tabla 3

Índice craneal longitudinal de los cráneos de la muestra

Entierro	Índice craneal longitudinal
XXX-A	84.66
XLIV	71.74
LIII	81.60
LVI-A	-
LVI-B	83.72
SN-F4	97.45

Nota. El índice craneal longitudinal fue obtenido al dividir la anchura craneal máxima / la longitud craneal máxima x 100, y se comparó con la tabla.

Tabla 4

Resultados de los análisis morfológicos llevados a cabo en la muestra de este estudio

<i>Entierro</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Altura</i>	<i>Traumas</i>	<i>Patologías</i>	<i>Tipo de cráneo</i>
XXXII-A	30-40 años	M	1.654 (Según Ubelaker, 2003)	Sí - Ante/perimortem	Sí	Braquicráneo
XLIV	40-45 años	M	1.61 m.	Sí - Peri/postmortem	Sí	Dolicocráneo
LIII	>40 años	M	1.61 m.	Sí - Ante/Peri/Postmortem	Sí	Braquicráneo
LVI-A	>50 años	F	N/D	Sí - Peri/Postmortem	Sí	N/D
LVI-B	7-11 años	N/D	N/D	Sí - Peri/Postmortem	N/D	Braquicráneo
SN-F4	23-30 años	M	1.75 m.	Sí - Peri/postmortem	Sí	Hiperbraquicráneo

Nota. M (masculino); F (femenino); N/D (no se pudo determinar); P (probablemente).

4.2 Deformación craneal

Para confirmar si los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 tenían sus cráneos modificados intencionalmente se procedió a utilizar la técnica del polígono craneal en todos los cráneos de la muestra (Anexos), para obtener las medidas craneales que poseían los individuos sin deformación craneal y comparar estos valores con la de los individuos antes mencionados. Para el análisis de esta sección, se consideraron las medidas de los ángulos de Klaastch (Z), Reicher I y Topinard, los índices de las diagonales y de la curvatura del occipital, así como de las medidas de los lados del cuadrilátero (Tabla 5 y 6)⁵².

Durante el análisis, se tomó en cuenta, como primer paso, las medidas de las diagonales verticales (b-ba) y horizontales (g-l) (Tabla 5) de cada uno de los cráneos, ya que esto permite tener un panorama general de los posibles cambios que este haya sufrido en su configuración durante el proceso de modificación. El promedio del índice de las diagonales de los cráneos pertenecientes a los entierros XXXII-A y LIII fue de 77, mientras que la del cráneo del entierro SN-F4 fue de 89, esto debido a que la longitud vertical de este cráneo es muy grande en comparación a la de los otros cráneos (144 mm.). La explicación para el aumento en la largura de la diagonal vertical está en la comprensión aplicada en la parte posterior del cráneo (zona lámbdica) lo que aumentó la longitud de este segmento (Imbelloni, 1924/25); esta comprensión muchas veces está acompañada por la reducción en la longitud del segmento g-l, lo cual sucede en el caso del cráneo del SN-F4 al tener la longitud g-l más pequeña de la muestra, con excepción a la del individuo subadulto (LVI-B).

Según Imbelloni (op. Cit., p. 374), la modificación que causa este tipo de incremento en la longitud de la diagonal vertical es la deformación del tipo tabular erecta variedad planolámbdica la cual en este caso afectó también al frontal del cráneo, debido a que al comparar de forma visual y métricamente los frontales de los individuos de la muestra se aprecia una alteración en esta zona del cráneo, así como en el occipital (Figura 80); asimismo, el análisis morfométrico permite señalar que el tamaño del cráneo SN-F4 en su longitud horizontal es 7 mm. más corto que el cráneo del entierro LIII el cual es el más parecido en tamaño al SN-F4. Este tipo de deformación al afectar la escama occipital provoca que el punto craneométrico lambda como el inión cambien su posición y se recorran hacia la parte superior. En el cráneo SN-F4 se puede observar cómo lambda e inión se han corrido de su posición original subiendo hacia la parte superior de la escama occipital como

⁵² Los cráneos de los entierros XLIV, LVI-A/B al haber sido reconstruidos parcialmente algunas de sus zonas, poseen un margen de error de entre 1-2.5 cm. los cuales están considerados en las medidas que se presentan en las tablas.

se puede observar en la Figura 81, esto a su vez se confirma con la reducción de la distancia entre los puntos lambda y bregma.

Tabla 5

Valores de las variables analizadas con respecto a los segmentos del polígono craneal

Entierro	<i>g-b</i>	<i>g-l</i>	<i>g-ba</i>	<i>b-ba</i>	<i>b-l</i>	<i>l-ba</i>	<i>l-op</i>	<i>l-i</i>	<i>na-ba</i>	<i>na-pr</i>	<i>ba-pr</i>	<i>i-op</i>
XXXII-A	93	165	102	122	102	108	97	73	95	71	102	40
XLIV	106	175	-	-	98	-	-	60	-	-	-	-
LIII	105	169	105	135	98	122	104	72	98	75	105	50
LVI-A	-	-	-	-	105	-	-	64	-	-	-	-
LVI-B	97	158	-	-	111	-	-	96	-	-	-	-
SN-F4	101	162	107	144	93	130	115	89	97	64	107	32

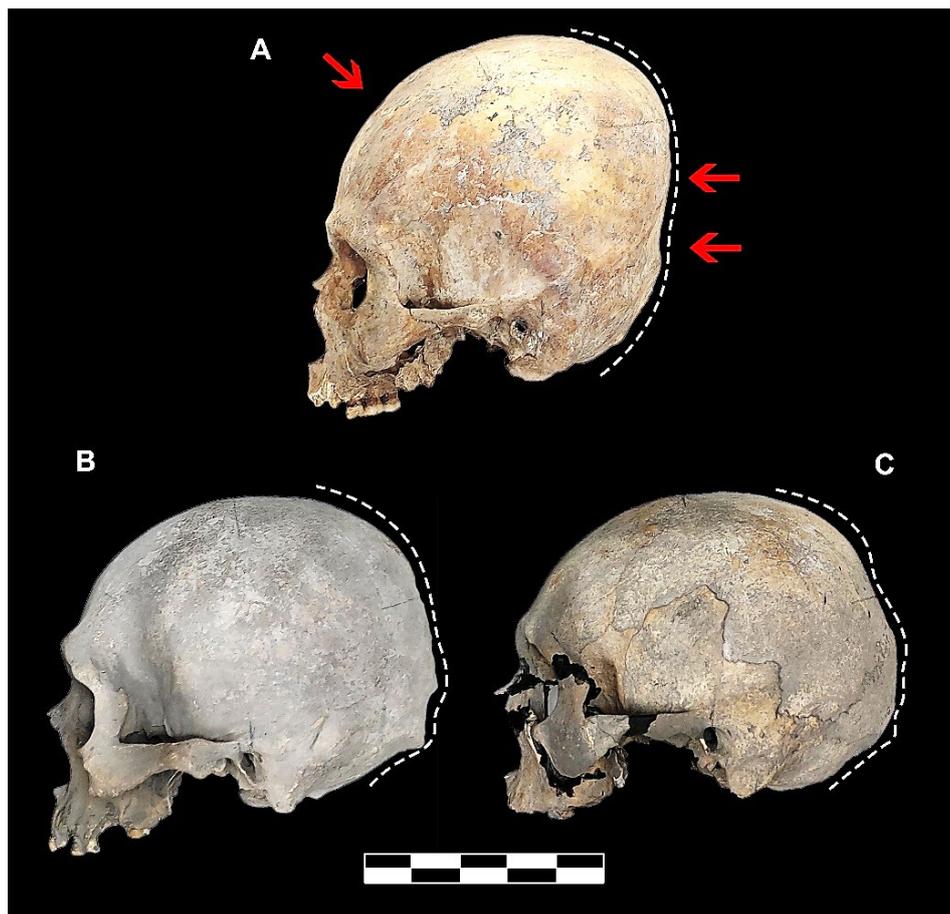


Figura 80 Comparación de la forma de los cráneos entre los entierros SN-F4, LII y XXXII-A

A) cráneo del entierro SN-F4, se puede observar como el cráneo ha sufrido una compresión en su parte posterior afectando la curvatura craneal y también en el frontal; B) cráneo del entierro LII; C) cráneo del entierro XXXII-A.

En el cráneo del entierro SN-F4 la compresión aplicada en la parte posterior no solo afectó la posición de los puntos lambda e inión, sino que también la aparición de tres huesos suturales o wormianos⁵³ los cuales se ubican por debajo de la intercepción entre las suturas sagital y lambdoidea (hueso sutural apical), y en los lados izquierdo-derecho de la sutura lambdoidea (huesos suturales lambdoideos) (Corruccini, 1976). Como se mencionó en párrafos anteriores, los huesos suturales pueden ser causados por alteraciones genéticas, ancestría, entre otros factores, pero en el caso del enterramiento SN-F4 la presencia de estos huesos fueron provocados, posiblemente, por la fuerte compresión que se aplicó a la parte posterior del cráneo (Figura 80).

El hecho de que la deformación aplicada al cráneo del entierro SN-F4 sea muy marcada y provoque la aparición de huesos suturales, apoya lo propuesto por Del Papa y Pérez (2007) acerca de que en cráneos con deformaciones drásticas la presencia de huesos wormianos aumenta considerablemente; asimismo, investigaciones han podido determinar que el número de huesos

⁵³ Este detalle fue observado por la estudiante de maestría Alexis Henderson de la Florida Atlantic University durante la revisión de los cráneos (afiliación Manteño-Huancavilca) pertenecientes a la colección osteológica del CIMS en la cual se brindó apoyo.

Tabla 6

Valores de las variables analizadas con respecto a los índices y ángulos del polígono craneal

Ángulo de Klaastich	Ángulo de Topinard	Ángulo de Reicher I	Ángulo Craneofacial	Diagonal horizontal			Diagonal vertical			Índice de las diagonales
				Long. Total	Seg. anterior	Índice	Long. Total	Seg. superior	Índice	
90°	147°	115°	46°	165	80	48	122	51	42	74
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92°	141°	116°	46°	169	88	52	135	55	41	80
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97°	138°	138°	58°	162	80	49	144	58	40	89

suturales posee una mayor incidencia cuando los cráneos son del tipo braquicéfalos e hiperbraquicéfalos como sucede en el caso del cráneo del entierro SN-F4 (García-Hernández y Murphy-Echeverría, 2009, pp. 935-937), sin embargo, esto no se puede considerar como regla general (Sánchez-Laraet al., 2007). Este hecho se puede apreciar en los cráneos de la colección osteológica del MAAC (Figura 82), los cuales presentan huesos wormianos en cráneos braquicéfalos (con y sin deformación) e hiperbraquicéfalos, mientras que en los cráneos del tipo dolicocefalo (deformación tabular oblicua) no se observa este tipo huesos.



Figura 81 Posición de los puntos lambda e inión en un cráneo con y sin deformación

Los puntos craneométricos lambda (l) e inión (i) han perdido sus posiciones originales en el cráneo SN-F4 (izquierda inferior) en comparación con los mismos puntos en el cráneo del entierro XXXII-A (derecha inferior); esto se ve reflejado en la parte superior de la imagen donde la distancia entre bregma (b) y lambda (l) se acorta en el caso del cráneo SN-F4 (izquierda superior), mientras que en el cráneo XXXII-A la distancia se encuentra dentro de los rangos normales de los cráneos sin deformación de la muestra.



Figura 82 Huesos suturales en cráneos de la colección osteológica del MAAC

En la figura se presentan tres cráneos con modificación craneal pertenecientes a la colección osteológica del MAAC los cuales poseen huesos suturales en las suturas lambdaideas.

En la tabla 6, el ángulo Z supera los 90° en los cuatro cráneos, estos resultados superan por mucho los establecidos por Imbelloni (1924/25)⁵⁴ quien propuso que el ángulo de Klaastch en cráneos con deformación tabular erecta supera los 85° llegando hasta los 99° en casos extremos, por lo que de seguir esta propuesta todos los cráneos de la muestra presentarían deformación en su configuración; sin embargo, como se mencionó en párrafos anteriores no todos los cráneos presentan modificación craneana. Cabe mencionar, que el ángulo Z del cráneo perteneciente al entierro SN-F4 es mayor que el de los demás lo que sugiere que las compresiones en la región frontal y occipital del cráneo han alterado en cierta medida la ortogonalidad del biosólido. Al igual que ocurrió con el ángulo de Klaastch, los parámetros de los demás ángulos obtenidos no concordaron con los criterios propuestos por Dembo e Imbelloni (1938), sin embargo, el dato que estos ángulos arrojaron permitió confirmar que el cráneo del entierro SN-F4 ha sufrido una modificación intencional en su configuración.

El ángulo de Topinard al determinar si la oblicuidad de la caja craneana ha sido afectada, permite analizar y determinar el tipo de modificación, siendo una inclinación media de 120° para los tabulares oblicuos y menor de 100° para los tabulares erectos; sin embargo, los cráneos mostraron valores superiores a los establecidos por Imbelloni (1924/25) fluctuando entre los 138° a 147° . De acuerdo con el estudio llevado a cabo por Romano et al. (2011, pp. 255-256), el ángulo de Topinard

⁵⁴ Ver Tabla 14 - Anexos

de los cráneos que habían sufrido modificación oscilaban entre los 116° y 144° con una media de 134.62° , mientras que el cráneo sin deformación de la muestra presenta un ángulo de 147° . Tomando en cuenta este precedente, el cráneo del enterramiento se encuentra cerca a esta media al tener un valor de 138° , este valor dentro de la tabla es menor a los ángulos presentados en los cráneos sin modificar.

Otro de los ángulos tomados en cuenta para este análisis fue el interoccipital de Reicher I, el cual permite determinar si la escama occipital ha sido comprimida y la intensidad de esta comprensión; en la tabla se observa como el ángulo de Reicher I del cráneo SN-F4 es mayor al del promedio de los otros dos cráneos (XXXII-A, LIII) el cual es 115° , mientras que el entierro en cuestión es de 138° . Esta diferencia de 23° se debe a que mientras más se comprime la parte occipital del cráneo, el ángulo interoccipital se vuelve más obtuso. Por último, el ángulo craneofacial o también denominado Falkenburger I, permitió evaluar las posibles perturbaciones que haya sufrido la bóveda craneana en su equilibrio, en este caso el cráneo del entierro SN-F4 sufrió una alteración en su equilibrio provocando que el valor del ángulo de este cráneo sea de 58° , alejándolo de los valores medios obtenidos en los otros dos cráneos el cual es de 46° en ambos.

Los parámetros obtenidos mediante el cuadrilátero craneal (Figura 123 - Anexos) nos permiten confirmar que el cráneo del entierro SN-F4 ha sido modificado intencionalmente, posiblemente, usando cunas o hamacas, esto último tal como sugiere Marcos en comunicación personal con Munizaga (1976) el cual aún se podía observar en varias partes de la península de Santa Elena hasta el siglo pasado⁵⁵; el uso de estos aparatos es propio de la deformación tabular erecta y al afectar principalmente la parte posterior del cráneo y levemente el frontal se puede determinar que la variante lograda es la planolámbdica al afectar en gran intensidad gran parte del occipital. El aplicar una comprensión en el frontal y en el occipital provocó que ambos parietales se ensancharan alterando el tipo de cráneo por uno braquicéfalo de mayor tamaño.

Con respecto a los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B no se pudo determinar con métodos morfométricos si sus cráneos han sufrido modificación alguna debido a lo incompleto que estos estaban, aunque se pudo obtener ciertos indicios de deformación con ciertas longitudes del polígono de Klaastch.

⁵⁵ Al parecer, entre la cabeza del infante y la hamaca se ponía algún tipo de almohadilla el cual permitía que solo la parte superior de la protuberancia externa occipital, mientras que la cresta nual no sufría un aplanamiento tan marcado, algo que sucede con la deformación cuneiforme (Figura 90) propuesta por Munizaga (1976).

En el caso del cráneo del entierro XLIV, el diámetro de la diagonal horizontal es el más grande de toda la muestra con una medida de 175 mm. de longitud, lo cual sucede también con la medida del segmento g-b dando el valor de 106 mm (Figura 119 - Anexos). Mediante la observación de varios rasgos se puede sugerir que el cráneo de este entierro sufrió algún tipo de modificación la cual, si bien es cierto no fue muy marcada, fue lo suficientemente notoria. El cráneo del entierro XLIV presenta un aplanamiento en su parte posterior inferior y en el lado del frontal lo cual junto al resultado del índice longitudinal del cráneo ($71.74 = \text{dolicocefalo}$) (Tabla 3) llevó a hipotetizar que el tipo de modificación aplicado a este cráneo fue alguna variación de la deformación tabular oblicua, debido a lo alargado del cráneo y también por el aplanamiento marcado en la zona inferior del occipital.

De igual manera, la comprensión llevada a cabo en el cráneo pudo haber provocado una plagiocefalia en el cráneo al observar una asimetría en el occipital (Figura 83), sin embargo, no se pudo determinar si esta fue provocada intencionalmente o no, ya que la plagiocefalia puede ser causada por alguna patología siendo en este caso la craneosinostosis, pero al revisar de forma más completa el cráneo esto se descartó completamente. Además, se debe considerar que si la deformación del cráneo empezó en estas épocas la técnica modificatoria aún no se encontraba totalmente perfeccionada lo que pudo provocar “proto-formas” hasta que ya en fases posteriores la técnica mejoró teniendo resultados como el del caso del cráneo del entierro SN-F4.



Figura 83 Vista lateral derecha y posterior del cráneo XLIV

(A) La línea punteada señala el aplanamiento en la curva inferior del cráneo del entierro XLIV; al parecer la comprensión ejercida en esta zona permitió que la unión entre la escama occipital inferior y la base del cráneo. (B) Se puede observar la asimetría que presenta el cráneo XLIV, la cual ha afectado desde parte de la zona inferior hasta la parte posterior del cráneo como se aprecia en la figura.

Por su parte, el cráneo del entierro LVI-A al poseer parte de los parietales y del occipital se pudo solamente calcular las dimensiones de los segmentos b-l y l-i, así como realizar el análisis visual.

En la revisión visual del cráneo se pudo observar la huella de una variante de las bandas o ligaduras sagitales (Figura 84) usadas en la deformación tabular erecta variedad bilobular. Sin embargo, la existencia de una hendidura en la intersección de las suturas coronal y sagital permite suponer que fue otro motivo el cual dejó tal huella y provocó la marca posterior en la sutura sagital.

El análisis métrico (polígono craneal) al solo analizar los segmentos bregma y lambda como el segmento lambda e inión no se pudo recabar más información, por lo cual, tal como sucede con el cráneo del enterramiento XLIV no se puede determinar morfométricamente si el cráneo ha sido modificado intencionalmente. Sin embargo, es de mucho interés los cortes perimortem identificados en sus extremidades inferiores y su relación con el entierro LVI-B.



Figura 84 Vista superior del cráneo LVI-A

Huella de banda sagital presente en la superior de la escama occipital; en la parte superior de la sutura sagital se puede observar una hendidura profunda de alrededor de 1 cm de largo.

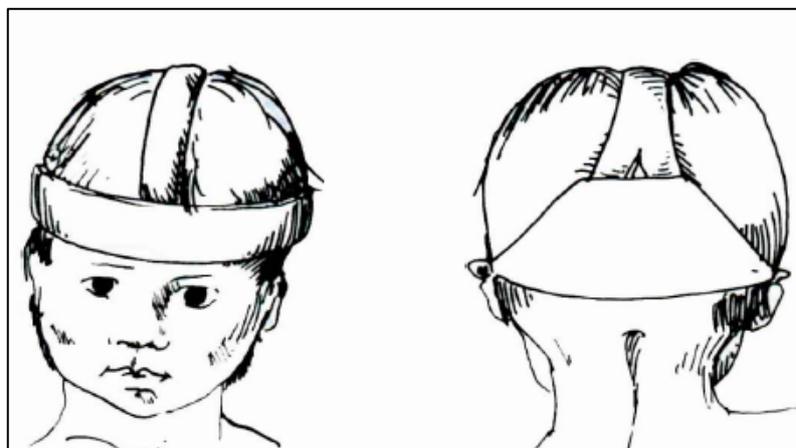


Figura 85 Aparato deformador utilizado en la cultura Huari

Banda sagital que provoca una deformación tabular erecta variedad bilobulada. Modificado de “La práctica de la deformación craneana entre los pueblos andinos precolombinos”, por Allison et al., 1981, *Chungará*, (7), p. 249.

El caso del cráneo perteneciente al entierro LVI-B es de mucho interés por las medidas obtenidas mediante el polígono de Klaastch y su relación con el entierro LVI-A. A pesar de no haber podido obtener todas las medidas del polígono craneal se pudo notar que las longitudes de los segmentos b-l y l-i son las más grandes llegando a superar los 7 mm con respecto a los valores consiguientes (Tabla 5). El valor del segmento l-i es el que más se acerca a la medida obtenida en el caso del cráneo del entierro SN-F4, lo que se puede asumir que es un indicador de la posible deformación que se aprecia en el cráneo del individuo LVI-B; esto, sin embargo, se pone en dudas al observar como la longitud del segmento b-l es 18 veces mayor en comparación al del SN-F4 lo cual indica que lambda no ha sufrido cambio alguno con respecto a su posición original, lamentablemente, al no disponer de las medidas de los segmentos l-i, l-op e i-op no se puede corroborar si el cráneo ha sufrido algún tipo de deformación o no.

Además, se debe considerar que el cráneo al ser de un subadulto su crecimiento aún no se ha definido completamente por lo que es probable que las longitudes obtenidas no den los detalles necesarios para poder determinar que el individuo sufrió deformación, aunque desde una revisión visual se aprecia como la escama occipital se encuentra aplanada (Figura 86) desde un punto cercano a lambda asemejándose a la forma del occipital observada en el cráneo del entierro XLIV, pero en este caso el tipo de deformación aplicada fue del tipo tabular erecto al tener un cráneo braquicéfalo (Figura 87).

Otro factor que hace difícil determinar si el cráneo fue modificado intencionalmente es la aparente ausencia de huesos suturales, sin embargo, ya que varias fracturas se encontraban a lo largo de las suturas sagitales y lambdoidea puede que se confunden o hayan desaparecido. El determinar que a esta persona y a la mujer del entierro LVI-A les fue modificado el cráneo, estaríamos frente a una posible prueba de como la deformación pudo haber empezado dentro del núcleo familiar, así como de estar frente a los primeros casos de deformación en la costa ecuatoriana hasta el momento.



Figura 86 Aplanamiento del occipital



Figura 87 Comparación entre los cráneos XLIV y LVI-B

Se puede apreciar la similitud entre el cráneo XLIV (a), y el cráneo del entierro LVI-B.

CAPÍTULO 5

5. Discusión y Consideraciones finales

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo primario determinar mediante el análisis bioarqueológico si los cráneos de los enterramientos XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 presentaban deformación cefálica, para luego realizar una comparación de la calidad de vida entre las personas con deformación craneal y a quienes no se les había deformado el cráneo (ent. XXXII-A, LIII) durante las fases II, III, IV, VI de la cultura Valdivia, con el fin de corroborar si la deformación craneana intencional era practicada con fines de diferenciación social y como esta práctica fue evolucionando con el pasar del tiempo.

Es por esto, que se recurrió a las herramientas metódicas de la antropología física como de las así llamadas *ciencias duras* permitiendo determinar de forma inequívoca que el cráneo del entierro SN-F4 fue modificado intencionalmente y, que el tipo de deformación aplicada fue la tabular erecta en su variante planolámbdica conseguida, probablemente, al colocar al infante sobre una cama o hamaca y su cabeza sujeta con una banda la cual estuvo amarrada desde el frontal hasta la superficie donde se disponía a la persona.

Como sucede en muchas investigaciones, durante este trabajo se fueron presentado algunos problemas relacionados con la preservación y manipulación de los restos óseos como por la ausencia de información relacionada a estos enterramientos los cuales en cierto punto fueran un gran muro que vencer. Sin embargo, a pesar de los problemas descritos con anterioridad prevaleció la invaluable información que se pudo obtener de cada uno de los entierros la cual sirvió para desarrollar la cuestión de la modificación intencional del cráneo en el sitio Real Alto, tema que no ha sido desarrollado por motivos desconocidos, pero que han provocado que muchos datos importantes, para comprender de mejor forma a la sociedad Valdivia que ocupó el sitio en cuestión como sus alrededores, no se tomen en cuenta o se hayan perdido por lo delicado que son los restos óseos. De todos modos, la valiosa información recopilada en este estudio permitió realizar varias discusiones interesantes las cuales se presentarán a continuación.

Los entierros XLIV, LVI-A y LVI-B a pesar de no poseer sus cráneos completos, las partes disponibles nos dan indicios de que en las fases tempranas de la cultura Valdivia iniciaron los primeros intentos de modificarse el cráneo, y, a pesar de no saber el motivo que los llevó a realizar esta práctica se pueden realizar varias hipótesis o interpretaciones que permitan explicar el propósito de llevar a cabo la alteración en la morfología normal del cráneo.

La primera hipótesis tiene que ver con el proceso de convertir al cuerpo en un símbolo el cual está íntimamente relacionado con el contexto sociocultural e ideológico particular de una sociedad, es decir, el cuerpo es el medio por el cual una cultura puede plasmar su esencia y comprensión de lo que entienden como realidad, un cuerpo significado (Aguado, 1998, p. 9, 21). En este punto el cuerpo adopta la segunda dimensión ontológica.⁵⁶ definida por Sartre (1972): “mi cuerpo es utilizado y conocido por el prójimo”. Esta dimensión trata al cuerpo desde una mirada ajena como un ser-objeto “alineado”, el cual se convierte en un ser-utensilio-entre-utensilios (Rico Bovio, 1998, pp. 41-42). Toda sociedad alrededor del mundo ha desarrollado estrategias y prácticas culturales específicas las cuales permiten configurar a los sujetos para que estos formen parte del grupo, en este caso, la deformación intencional del cráneo encaja perfectamente con esta fase del conocimiento al ser una práctica que se lleva a cabo en individuos a quienes no se les ha consultado con el fin de, en este caso, responder a determinados intereses de algún grupo en particular de la cultura Valdivia en el sitio Real Alto.

En el caso de los grupos a los que pertenecían los entierros XLIV, LVI-A y LVI-B el modificar la cabeza de sus niños pudo haberse convertido en una nueva forma de comunicarse, siendo el cuerpo el nuevo medio por el cual expresar sus ideologías e identidades rompiendo de este modo los esquemas creados socialmente en ese tiempo creando una nueva forma de comunicación, aunque tal como sucede hoy en día con las modificaciones corporales (piercing, tatuajes, escarificaciones, entre otras) pudieron o no existir ciertos prejuicios por imaginarios erróneos los cuales en este caso pudieron estar relacionados a la creencia que el deformar el cráneo produce dolor en el infante o por el resultado drástico de la deformación, o, por los cánones de aceptación establecidos por la sociedad con el fin de controlar las percepciones del mundo e ideologías lo cual puede derivar en que este tipo de prácticas culturales puedan ser consideradas amenazas para el resto del poblado. Es por ello, que no sería desacertado pensar también que la deformación intencional del cráneo haya sido una forma de romper con la dominación y estandarización de la sociedad Valdivia durante las fases II y III por el grupo familiar de los entierros antes mencionados.

Esto, sin embargo, pudo haber cambiado a partir de la fase V en adelante al aumentar la producción de figurinas con deformación craneal tal como lo indica el estudio llevado por García (2016), en el cual un 90.5% de una muestra total de 398 figurinas provenientes del sitio de Real Alto y de la colección arqueológica del MAAC pertenecientes a las últimas fases de la cultura Valdivia

⁵⁶ Rico Bovio (1998) ve estas dimensiones ontológicas como fases del conocimiento. La segunda dimensión es a la que él denomina “el cuerpo percibido, la experiencia del otro en tanto semejante y diferente” (p. 43)

presentaban sus cabezas modificadas (García, 2016, pp. 151-154), lo que se puede interpretarse como un cambio en la identidad e ideología de la sociedad Valdivia en el sitio Real Alto, pero esto solo se llegaría a confirmar al estudiar una muestra significativa de entierros pertenecientes a las fases V-VIII.

Ahora bien, recordemos que los individuos de los entierros XLIV, LVI-A y LVI-B no les fue consultada su opinión sobre deformar su cabeza, entonces ¿cómo fue el proceso de socialización de estas personas con el resto del poblado? Podemos comenzar afirmando que estas personas pudieron acoplarse perfectamente a la sociedad al observar la edad al momento del deceso de los enterramientos XLIV y LVI-A, sin embargo, surgen muchas hipótesis acerca de cómo fue la integración a la sociedad de estas personas a lo largo de sus etapas de desarrollo.

Partiendo de la suposición de que los individuos de los entierros antes mencionados fueran unas de las primeras personas con su cráneo modificado intencionalmente se puede hipotetizar el difícil comienzo que pasaron para adaptarse a la vida comunitaria en Real Alto por la extrañeza de la forma de su cabeza lo cual pudo provocar burlas o rechazo por parte de la comunidad hasta que esta fuera aceptando de forma gradual a estos individuos, sea esto por algún tipo de habilidad que hayan mostrado o por pertenecer a un grupo familiar que fuera respetado dentro de la misma sociedad. De igual manera, existe la posibilidad de que las personas con deformación craneal se hayan integrado a la sociedad de forma rápida sea al principio de la práctica de esta modificación como en su posterior normalización, esto basado en la comprensión de otras alteraciones corporales como son los “pies de lotos” (China), “cuellos alargados o de jirafas” (Tailandia), entre otras prácticas; estas costumbres permiten pensar que el modificar el cráneo pudo significar belleza, honra, o ritualidad a pesar de lo drástico del resultado, pero creando un cierto respeto hacia estas personas. Se puede mencionar que la forma en como un individuo con DCI lograba socializar con los demás integrantes de su familia y comunidad depende totalmente del significado que tuvo esta práctica en este periodo, pudiendo tener connotaciones de castigo para los padres del infante en el cual recaía la pena; significar belleza; o considerarse algún tipo de elección divina. Este abanico de posibilidades lamentablemente no puede corroborarse del todo, pero sería interesante desarrollar más información sobre estos temas.

La segunda hipótesis sobre las posibles razones de practicar la DCI explica de forma sencilla como un desafortunado hecho pudo desencadenar el comienzo de una práctica cultural que pasó temporalidades y fronteras. Esta suposición se basa en lo observado en el cráneo del entierro XLIV cuyos indicios de deformación pudieron ser provocados por la plagiocefalia postural, es decir, en

este caso por el aplanamiento asimétrico del occipital debido a que el bebé es recostado por mucho tiempo sobre su espalda y el cráneo se encuentra en una posición inclinada, aunque tal como se explicó anteriormente la plagiocefalia en este individuo no provocó una asimetría muy acentuada como sucede con algunos individuos de otras colecciones osteológicas como la del MAAC.

Independientemente de cuál haya sido el motivo que causó la alteración en la forma del cráneo, es probable que la nueva forma de la cabeza del infante haya motivado a su núcleo familiar a replicar en el próximo hijo o hija de la familia la misma forma probando y desarrollando mejores métodos modificatorios llegando a lograr un resultado más simétrico y notorio como se observa en la deformación que sufrió el cráneo del entierro SN-F4. Al haber sido esta práctica llevada por un grupo del pueblo, es probable que otros grupos familiares de la sociedad Valdivia hayan ido apropiándose de esta práctica sin tener motivos rituales o sociales sino por estéticos lo que llevó a que este procedimiento se extendiera en gran parte del poblado y, al ser Real Alto un sitio importante para la sociedad Valdivia esta práctica se fue extendiendo a otros poblados Valdivia⁵⁷ y perduró en las sociedades posteriores a esta hasta la llegada de los españoles.

Sin embargo, tal como sucede hoy en día con las tendencias relacionadas a las modificaciones corporales (piercings, tatuajes), es probable que al principio el alterar la forma del cráneo no haya llamado mucho la atención y cuando esto lo hizo es probable que haya tenido sus temporadas altas y bajas hasta que logró cierta estabilidad tal como lo demuestra el caso de las figurinas valdivias afiliadas a las fases VII-VIII las cuales presentan en sus cabezas los resultados de la deformación bilobulares⁵⁸ y tabular, dando a entender que para estas fases era muy común observar entre los habitantes de Real Alto personas con sus cráneos modificados. Al parecer, la modificación craneal no estuvo restringida a un género en específico ya que, si partimos de la suposición de que los entierros XLIV, LVI-A y LVI-B poseen sus cráneos deformados, existe una paridad en los géneros al ser uno masculino y el otro femenino (ent. LVI-B no se ha podido determinar su sexo), respectivamente. Lamentablemente, esto solo puede quedar en suposición debido al número insuficiente para poder corroborar esto.

La hipótesis de que la deformación craneal haya sido vista con fines estéticos y no utilizada como indicador de pertenencia a algún grupo de la sociedad que permitiera al individuo gozar de “privilegios” tiene su sustento en la temporalidad a la que pertenecían los individuos de los

⁵⁷ Esto no se puede aseverar, debido a que no se han encontrado esqueletos en otros sitios afiliados a la cultura Valdivia que sean de la temporalidad de los ent. XLIV, LVI-A/B.

⁵⁸ Esta variante de la deformación tabular erecta se ha encontrado en cráneos pertenecientes a la cultura Manteño-Huancavilca.

enterramientos XLIV, LVI-A y LVI-B, los contextos donde fueron encontrados y en la calidad de vida de los individuos plasmados en los restos óseos de estos. Munizaga (1987) menciona que uno de los prerrequisitos para que una sociedad pudiera llevar a cabo la práctica de deformarse los cráneos era el haber logrado domesticar el *Gossypium sp* (algodón) y dedicar parte de la producción (excedentes), la cual tuvo que ser aparentemente grande, para la fabricación de los componentes o los aparatos deformadores. En la costa del Ecuador, el *Gossypium barbadense L.* fue domesticado desde la cultura Las Vegas y en el sitio Real Alto se han podido encontrar restos o semillas completas de esta planta asociadas a las fases más tempranas (IIb-III) de la cultura Valdivia (Damp & Pearsall, 1994) (Figura 88); no obstante, estas pruebas no son suficientes para afirmar que en las primeras fases de la sociedad Valdivia la producción de algodón haya sido muy significativa debido a que estas fases de la cultura Valdivia encajan dentro de los inicios de la *Revolución Tribal* como se analizó en el capítulo II.

En la fase de la *Comunidad Tribal No Jerarquizada* existe un aumento en la fabricación de instrumentos que permitan tener un mejor control sobre los medios naturales de producción lo cual sucedió durante las fases II y III de la cultura Valdivia en Real Alto (capítulo I), sin embargo, las excavaciones y los estudios llevados a cabo en este sitio (Marcos, 2012, pp. 112-113) han demostrado que durante los 900 años que abarcaron las fases antes mencionadas, los miembros de la sociedad Valdivia practicaban la horticultura ya que cultivaban y cosechaban los productos agrícolas en sus jardines ubicados a lado de sus viviendas lo cual sugiere que la producción de algodón para realizar hilados o tejidos, como de otros productos agrícolas (maíz, lerén, yuca, entre otros) solo se limitaba para las necesidades de los miembros de cada unidad familiar.

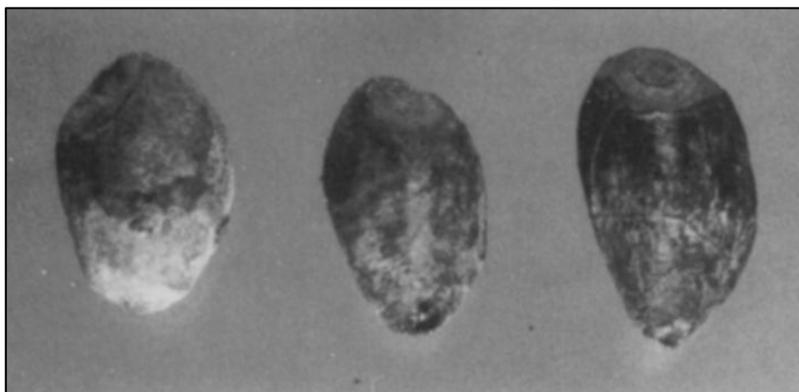


Figura 88 Semillas de algodón (*Gossypium barbadense L.*) encontradas en el sitio Real Alto

Tomado de "Early Cotton from Coastal Ecuador", por Damp y Pearsall, 1994, *Economic botany*, 48(2), p. 164.

El prerrequisito propuesto por Munizaga (1987, p. 135) solo pudo cumplirse durante las fases posteriores a las II y III cuando la agricultura extensiva empezó a llevarse a cabo en las vegas de

los ríos circundantes al sitio Real Alto lo cual pudo consolidar la producción de productos agrícolas entre ellos el algodón para lograr obtener la cantidad de material necesario para deformar el cráneo. Este aumento en la producción y posterior uso en la deformación del cráneo implica que los individuos encargados de la producción de esta materia prima hayan separado parte de esta para ocuparlo en la fabricación de las bandas o correas que formarían parte o el mismo aparato deformador.

Ahora bien, el prerrequisito de Munizaga no toma en cuenta la morfología de la vasta cantidad de instrumentos utilizados para lograr los diferentes tipos de deformación que se realizaron en América, ya que la propuesta se desprende de haber registrado “niños recién nacidos con madejas de hilos de lana o algodón de más de tres metros de largo” aparato usado en la deformación anular (Munizaga, Op. cit., p. 136). Esta omisión se puede observar al no considerar los aparatos que utilizaron los indígenas precolombinos para lograr la deformación tabular con sus tipos y variantes, debido a que en este tipo de deformación los aparatos deformadores constan de una parte dura que serían las cunas, hamacas o tablas y de bandas como correas (parte blanda) que sujeten la cabeza del infante para que este no se mueva, lo cual permite ver que no fue necesaria una gran producción de tejidos hechos a partir de algodón para confeccionar estos sujetadores.

En Ecuador aún no se podido determinar que instrumentos fueron utilizados para deformar la cabeza de los niños, pero se cree que fueron dos principalmente: cuna y hamaca, acompañadas de sus vendas, correas y fajas para limitar el movimiento del pequeño individuo durante el proceso (Munizaga, 1976). Las hamacas donde se ponían a los niños como las bandas sujetadoras pudieron haber sido duraderas, evitando que haya una necesidad de fabricación de tejidos para ir remplazando estas partes. Esto permiten proponer que, a pesar de tener una producción limitada de algodón, llevar a cabo la modificación craneal pudo ser posible durante las primeras fases de la sociedad Valdivia en Real Alto lo que justificaría la morfología y las marcas observadas en los cráneos de los entierros XLIV, LVI-A y LVI-B; además, las condiciones en las que se dio nos sugieren que la deformación del cráneo tuvo su origen, al parecer, en contextos familiares por la producción necesaria que se daba gracias a la horticultura.

Otro factor para tomar en cuenta como sustento a la hipótesis de los motivos estéticos que tuvo la deformación craneal dentro de la sociedad Valdivia en Real Alto es el contexto donde fueron hallados los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4. En el capítulo III se detalló que los entierros fueron encontrados en las trincheras A y C, dentro de contextos habitacionales lo que es otro argumento para pensar que la deformación craneal surgió en contextos familiares; sin embargo,

durante las fases a la cual pertenecen estos individuos ya existía el *Montículo del Osario*, lugar que aparentemente sirvió de cementerio para personajes importantes del pueblo debido a la calidad de las ofrendas encontradas y el número reducido de individuos enterrados en ese lugar (Marcos, 1988, p. 161). Este detalle reduce las posibilidades de que las posibles deformaciones identificadas en los cráneos de los entierros XLIV, LVI-A, LVI-B y SN-F4 hayan sido realizadas por ser personas con cierta posición social dentro de Real Alto, aunque esto no se puede afirmar del todo.

Ahora bien, surge la posibilidad de que al entierro SN-F4 se le haya modificado el cráneo por pertenecer, probablemente, a un grupo de la sociedad en Real Alto que se dedicaba a bucear en busca de varios bivalvos como fueron el Mullo (*Spondylus crassisquama*) o la Madre Perla (*Pinctada mazatlanica/Pteria sterna*) entre otros. La recolección de esta concha era llevada a cabo por personas con la habilidad y resistencia física para sumergirse y extraer los bivalvos a una profundidad de entre 24 a 60 m. lo cual provocaba problemas de salud como es la exostosis auditiva y un acortamiento en la esperanza de vida debido a la hiper deformación del corazón y de los pulmones provocada por la presión al emerger del agua varias veces (Marcos, 2012).

Las habilidades que debían tener las personas que practicaban esta actividad, el riesgo que conllevaba y por el valor tan significativo que representaba, en este caso, el “Mullo” para las sociedades prehispánicas, abre la posibilidad de que la modificación craneal pudo haber servido para identificar a este grupo de la sociedad Valdivia, tanto desde las primeras fases o posteriores como en el caso del entierro SN-F4 (fase VI) cuyo cráneo posee un grado 2 de exostosis auditiva externa (Figura 89), y que la edad temprana edad de muerte pudo haber sido a causa del buceo a pulmón libre (Deleyiannis et al., 1996) (Pezo et al., 2009). Sin embargo, durante el análisis de los demás cráneos no se pudo encontrar otro individuo/a que tuviera exostosis auditiva externa lo que impide corroborar esta hipótesis, a lo cual se suma el hecho de que las mayorías de las figurinas reproduzcan la deformación tabular erecta en sus cabezas, y aunque haya la posibilidad de que la mayoría de los habitantes de la cultura Valdivia hayan sabido nadar y hasta bucear, no implica que las figurinas solo hayan replicado la deformación craneal como una distinción de este grupo, sin embargo, esto se puede descartar completamente con estudios sobre colecciones osteológicas asociadas a las últimas fases de la sociedad Valdivia.



Figura 89 Exostosis externa en el meato auditivo derecho del cráneo perteneciente al ent. SN-F4

En esta investigación, también se llevó a cabo la contrastación de la calidad de vida entre los individuos de la muestra con y sin deformación observando las huellas dejadas por afecciones o traumatismos sufridos mientras se encontraban con vida con la finalidad de determinar si existió diferencias en la vida de cada uno de los dos grupos. La calidad de vida de una población puede verse afectada por factores sociales y económicos, medio ambiente, densidad poblacional y el tipo de sociedad (cazadores, recolectores, agricultores) (Delabarde, 2010, p. 544), y los cuales provocan una serie de huellas en los huesos convirtiéndose en patrones de enfermedades. Los factores del sedentarismo, el desarrollo de la agricultura y la concentración de poblaciones son los mayores causantes del desarrollo de patologías infecciosas.

La forma en como las sociedades prehispánicas se alimentaban (dieta) influyó en como estas se desarrollaban debido a que afectaba directamente en la sanidad y nutrición de los pueblos. Esto se observa en sociedades sedentarias las cuales, a pesar del incremento en su densidad poblacional y esperanza de vida, también se ven afectadas por el aumento de enfermedades relacionadas a deficiencias nutricionales ya que su dieta se limitaba a una cantidad muy reducida de alimentos, como el maíz, lo que deriva en patrones de desnutrición y posible disminución de la estatura (Storey, 1992). Como se mencionó anteriormente, la cultura Valdivia fue una sociedad sedentaria la cual desarrolló, en primer lugar, la horticultura y luego la agricultura debido a la explosión demográfica ocurrida a partir de la fase III en el sitio Real Alto, sin embargo, las enfermedades

asociadas a una deficiencia nutricional⁵⁹, específicamente, la Hiperostosis porótica y la Cribra orbitaria no se encontraron sobre los huesos de los individuos de la muestra lo que nos indica que la base de la dieta en la sociedad Valdivia fue variada pudiendo satisfacer las necesidades nutricionales del poblado o al menos, una parte de este hasta las últimas fases como se aprecia en el análisis del entierro SN-F4 en el cual no se pudo apreciar signo alguno de las enfermedades antes mencionadas; este manejo de la alimentación por parte de la cultura Valdivia contrasta con lo sucedido en las culturas con una complejización social mayor como fueron la sociedad Guangala o la Manteño-Huancavilca en las cuales la presencia de enfermedades asociadas a deficiencias nutricionales se disparó a niveles mayores a los encontrados en Valdivia (Delabarde, 2010) (Ubelaker y DeGaglia, 2020); lo que demuestra que el hecho de que una sociedad sea sedentaria no implica que sus miembros estén destinados a sufrir todos los problemas relacionados con el déficit de nutrientes, más bien, la complejización social es uno de los factores que puede provocar o aumentar el desarrollo estas enfermedades.

A pesar de que gran parte de los esqueletos se encontraban con sus partes faltantes o destruidas, se pudo observar que la calidad y, por ende, las condiciones de vida fueron las mismas para los individuos con y sin deformación craneana, separando posibles traumatismos perimortem los cuales al estar presentes en individuos de edad madura no pueden ser vinculados a signos de violencia de forma fehaciente esto al haber sido provocados por algún tipo de golpe o caída sin intención. Sin embargo, al examinar más a fondo los restos esqueléticos se pudo percatar que los individuos que tenían una edad mayor a los 35 años tuvieron muchos problemas físicos debido al desgaste óseo producido por enfermedades degenerativas e inflamativas de los huesos (ent. LIII), como por enfermedades infecciosas que provocó la destrucción de parte del tejido óseo (ent. XLIV y LVI-A) y que pudo haber sido la causa de muerte de al menos uno de ellos (ent. XXXII-A)⁶⁰. Es probable que estos problemas de salud se debieron al estrés laboral que significó el llevar a cabo las actividades necesarias para la subsistencia de la comunidad lo cual requería el uso de fuerza para ser completadas y al no poseer animales de carga u otro medio cuando se llegaba a cierta edad las consecuencias de las antes mencionadas actividades se acumulaban provocando un agravamiento en la salud de los individuos, lo cual, junto a la edad media de los individuos y al encontrarse en cinco de los seis entierros analizados permite inferir que los individuos no tuvieron una diferencia entre su calidad de vida, aunque se puede mencionar que existía una gran

⁵⁹ Según Ubelaker (2003), se encontró dentro de la muestra signos de hipoplasia dentaria lo cual es un indicador de periodos de desnutrición, pero esto se presentó en pocos individuos lo cual indicaría que eran casos aislados.

⁶⁰ Posiblemente.

probabilidad de poseer graves enfermedades infecciosas debido a golpes o traumatismos. Cabe recalcar, que ninguna de estas enfermedades pudo haber ocasionado una deformación craneal en alguno de los entierros en cuestión.

Otro punto importante de analizar es el que se trató en el primer capítulo de este trabajo con respecto a las observaciones hechas por los cronistas sobre cómo las sociedades de esta región deformaban la cabeza de los infantes y como el virrey del Perú prohibió realizar esta práctica al creer que provocaba la muerte de los infantes, lo que significa que los individuos a quienes se les había modificado la cabeza tenían menos probabilidades de sobrevivir, y si lo hacían, estos podían desarrollar algunos tipos de taras (retrasos mentales). Sin embargo, Dias et al. (2020) mencionan que las deformaciones de carácter posicional, como son las intencionales o la plagiocefalia postural, no afectan de ninguna manera el crecimiento del cráneo ni el desarrollo de la capacidad intelectual del infante, más bien, los problemas que pueden causar son de índole puramente estéticos⁶¹ y no requieren de cirugía la mayoría de estas deformaciones. Este indicador, por lo tanto, permiten afirmar que la deformación craneal intencional no provoca una disminución en la capacidad intelectual de las personas a las que se les practica, siendo igual a la de una persona sin modificación craneal. Esto evita pensar que la deformación del cráneo haya provocado que la persona haya tenido problemas al momento de integrarse a la sociedad lo que hubiera derivado en problemas de alimentación o una alta probabilidad de que la persona haya muerto a una edad temprana.

Lo analizado en estos párrafos permiten dar cuenta de que los cambios que sufra una sociedad no tienen que ser lineales, es decir, un adelanto tecnológico no responde necesariamente o no implica que un pueblo tenga que pasar de un estadio a otro. En este caso, a pesar de que la modificación del cráneo implicó una innovación cultural dentro de la sociedad Valdivia, esto no produjo un cambio organizacional en lo social o económico. A pesar de que en muchas culturas la deformación intencional del cráneo implicó la existencia de una estratificación marcada, el caso de la cultura Valdivia permite hipotetizar que esta modificación corporal al inicio tuvo otras índoles o motivos como se está hipotetizando en este trabajo. Además, lo expuesto en los apartados anteriores corrobora la propuesta materialista de Marcos (2012, 2015) acerca del periodo en el cual se encuentra la sociedad Valdivia durante sus fases II y III, sin embargo, debido a que no existen estudios previos sobre este tema en el sitio Real Alto se debe seguir investigando sobre el tema

⁶¹ Las enfermedades que afectan el crecimiento normal del cráneo y merman la capacidad craneal de las personas son la craneosinostosis o el síndrome de Crouzon (Dias et al., 2020).

con muestras osteológicas más grandes tanto de otros sitios, o restos de futuras excavaciones en el sitio antes mencionado.

Además, cabe recalcar que estas hipótesis no quitan el hecho de que al principio la deformación intencional del cráneo haya sido la marca diferenciadora del grupo que empezó a practicarla la cual pudo o no tener este propósito (intencional), lo cual permite considerar que este tipo de modificación corporal funcionó como una suerte de identificador social, sin obtener algún tipo de beneficio social o económico para los integrantes de este grupo por algún tiempo indeterminado hasta que otras personas se atrevieron o pidieron el consentimiento para replicar esta práctica, ahora sí, por motivos totalmente estéticos lo cual llevó a que suceda lo que se ha detallado en párrafos anteriores sobre la adopción que esta tuvo y su replicamiento en la cerámica al ser este medio una forma de reproducir su cosmovisión y vida cotidiana.

De todas formas, al no contar con algún tipo de registro que nos permita conocer cuál fue el verdadero motivo de practicar la modificación intencional del cráneo, se pueden realizar una serie de hipótesis y discusiones sobre el tema. Asimismo, por la antigüedad que presentan los cráneos de los ent. XLIV, LVI-A y LVI-B, disminuye considerablemente la posibilidad de que esta práctica fuera introducida por contacto con otros pueblos; además, debido a que en la costa se han encontrado los registros más antiguos de este tipo de modificación corporal, sería más acertado el proponer que la cultura Valdivia influyó en las sociedades de la sierra y del oriente del Ecuador.

Podemos concluir, que los resultados obtenidos de los análisis llevados a cabo permiten aseverar que el cráneo del entierro SN-F4 posee su parte posterior aplanada intencionalmente producto de la deformación tabular erecta en su variante planolámbdica, y que los entierros XLIV y LVI-B tienen sus cráneos deformados por la morfología de estos como por los indicadores craneales, mientras que en el caso del entierro LVI-A, la posible huella de una banda sagital hace que sea posible pensar que este cráneo también sufrió una DCI. Además, se hipotetiza que el origen de la deformación craneal en la sociedad Valdivia tuvo lugar en contextos familiares y tuvo como probable motivo el estético que el de identificarse con algún determinado grupo de la sociedad lo cual se vio plasmado en la calidad de vida observada en los restos óseos de los individuos, el lugar donde fueron enterrados tanto los individuos con deformación y los que no sufrieron de esta modificación y, lo común que se volvió el que las figurinas valdivias de las fases V-VIII presenten sus cabezas con deformación cefálica lo que indicaría que la mayoría de las personas empezó a tener su cráneo deformado y no solo un determinado grupo de la sociedad Valdivia que ocupada el sitio Real Alto. Esto tiene su sustento en el hecho de que el cráneo del entierro SN-F4 posea una

deformación simétrica lo cual implica una mejora en la práctica deformatoria, y el avance tecnológico con respecto a los tejidos, posiblemente por el desarrollo de la técnica de hilado vertical (*vertical loom*) lo cual significó un avance en los tiempos de producción y calidad de los tejidos lo cual facilitó para que la mayoría de las personas pudiera acceder al material necesario para deformar la cabeza de sus hijos o familiares.

Además, siguiendo la línea de las figurinas valdivias, siendo estas uno de los lienzos en el cual se representó la práctica cultural de modificar intencionalmente el cráneo, sin embargo, los indicios encontrados en los cráneos XLIV, LVI-A y LVI-B permiten que se formule la siguiente cuestión: ¿si existen pruebas de que ciertos individuos ya empezaron a deformarse el cráneo y que entre las fases II-III a la V existe un lapso de tiempo de 1,000 aprox. tiempo suficiente para lograr un perfeccionamiento de la técnica deformatoria, por qué las figurinas valdivias no representan esta práctica sino hasta la fase V? De igual forma, si existen representaciones de una deformación tabular erecta variante bilobular en las figurinas, ¿esto da a entender que esta variación ya estaba realizándose en esta sociedad?

Otras interrogantes que surgen a partir de esta investigación son el de conocer ¿en qué momento la deformación craneal pasó de tener un motivo estético al que todo el mundo podía tener acceso, a uno donde solo ciertos grupos de la sociedad podían realizarlo, tal como sucedió en las culturas que sucedieron a la de Valdivia en la costa del Ecuador? y, a pesar de tener ciertos indicios sobre el tipo de aparato utilizado para deformar el cráneo del entierro SN-F4, es necesario encontrar o determinar ¿cuál fue o fueron los aparatos deformadores que utilizaron los padres valdivianos para modificar la cabeza de sus hijos? De igual forma, sería interesante el poder corroborar la hipótesis acerca de la relación que tiene la DCI con un sector específico de la sociedad durante las últimas fases de la cultura Valdivia, lo cual se observa en el caso del cráneo SN-F4 lo cual se podría lograr al analizar colecciones osteológicas más grandes pertenecientes a la misma afiliación cultural y temporal.

Igualmente, en futuras investigaciones sería interesante llevar a cabo una comparación con las culturas de la región sierra y amazónica del Ecuador que practicaron la modificación del cráneo para determinar si estas sociedades recibieron algún tipo de influencia proveniente de la costa sobre esta práctica, o si, por el contrario, estos pueblos desarrollaron sus propias técnicas y aparatos deformadores para alterar la morfología de los cráneos.

Toda la información y las propuestas obtenidas en esta investigación agregarán datos valiosos al esfuerzo por seguir entendiendo los procesos sociales, culturales y económicos que tuvo la cultura Valdivia convirtiéndola en una de las sociedades más compleja de la costa ecuatoriana y de Sudamérica. Asimismo, este trabajo es un claro ejemplo de la importancia de la interdisciplinariedad en la arqueología ya que los distintos puntos de perspectiva sobre un tema en específico que se pueden obtener al aplicar técnicas o conocimientos de varias ramas de las ciencias permiten abordar problemáticas desde varios frentes pudiendo de esta manera producir una investigación más holística. Además, los inconvenientes sufridos al momento de llevar a cabo esta investigación deben tratarse de solucionar para que las nuevas generaciones de arqueólogos ecuatorianos no tengan que vivir estas situaciones y poder obtener cada vez mejores investigaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, C. d. (1994). *Novo descobrimento do grande rio Amazonas*. Rio de Janeiro: Agir.
- Aguado, J. C. (1998). *Cuerpo humano, ideología e imagen corporal en el México contemporáneo*. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Aguado, J. C. (2004). *Cuerpo humano e imagen corporal: notas para una antropología de la corporeidad*. México D.F.: Instituto de Investigaciones Antropológicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Aicardi, G., Vignolo, M., Di Battista, E., Nicoletti, I., y Aicardi, M. (1999). Medical and legal general problems connected with the assessment of individual chronological age through the determination of biological age. *Acta Médica Auxológica*, 31(2), 41-53.
- Allison, M. J., E., G., Munizaga, J., y Santor, o. C. (1981). La práctica de la deformación craneana entre los pueblos andinos precolombinos. *Chungará* (7), 238-260.
- Alvarado, L. A., y Manzanilla Naim, L. R. (2018). Modificación cultural de la cabeza. Los casos de Teopancazco, Teotihuacan. En V. Tiesler, & C. Serrano Sánchez, *Modificaciones cefálicas culturales en Mesoamérica. Una perspectiva continental* (págs. 373-387). México D.F., México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Álvarez, R. (1989). *Hacia la reconstrucción de procesos de trabajo en la vivienda doméstica de la Fase II, cultura Valdivia, sitio Real Alto*. Guayaquil: Centro de Estudios Arqueológicos y Antropológicos (CEAA).
- Aufderheide, A., y Rodríguez-Martín, C. (1998). *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bass, W. M. (1986). *Human osteology: A laboratory and field manual of the human*. Columbia: Missouri Archaeological Society.
- Bate, L. F. (1989). Notas sobre el materialismo histórico en el proceso de investigación arqueológica. *Boletín De Antropología Americana*, 5-29.
- Bate, L. F. (Julio de 1998). Sociedad concreta y periodización tridimensional. *Boletín de Antropología Americana* (32), 41-56.
- Bautista Martínez, J. (2005). La deformación cefálica intencional en el México prehispánico. *Estudios de Antropología Biológica*, 795-809.
- Bautista Martínez, J., y Romano Pacheco, A. (2001). Una propuesta metodológica para estudiar la deformación cefálica intencional. *Estudios de Antropología Biológica*, 43-51.
- Borja Villanueva, C. A., y Gálvez Calla, L. H. (2006). Deformaciones cefálicas artificiales en el antiguo Perú. *Odontología Sanmarquina*, 9(1), 31-35.
- Bou Torrent, R. (2020). *Osteogénesis imperfecta*. Barcelona: Asociación Española de Pediatría.

- Brahler, E. A. (2015). *Ancient Cranial Modifications with Medical and Cultural Significance* [Undergraduate thesis, Kent State University]. Kent: College of Arts and Sciences, Department of Anthropology.
- Brain, R. (1979). *The decorated body*. New York: Harper & Row.
- Bräuer, G., y Knussmann, R. (1988). Anthropometrie. En R. (. Knussmann, *Anthropologie: Handbuch der Vergleichenden Biologie des Menschen* (Primera ed., Vol. 1, págs. 129-159). Stuttgart: Gustav Fisher Verlag.
- Brothwell, D. R. (1967). Some problems and objectives related to the study of dental variation in human populations. *Journal of Dental Research*, 938–941.
- Bubalo, P., Baković, M., Tkalčić, M., Petrovečki, V., y Mayer, D. (2019). Acetabular osteometric standards for sex estimation in contemporary Croatian population. *Croatian medical journal*, 60(3), 221-226.
- Buckberry, J. L., y Chamberlain, A. T. (2002). Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American journal of physical anthropology*, 119(3), 231–239.
- Buikstra, J. E. (1977). Biocultural dimensions of archeological study: A regional perspective. En R. L. Blakely, *Biocultural adaptation in prehistoric America* (págs. 67-84). Atenas: University of Georgia Press.
- Buikstra, J. E., y Ubelaker, D. H. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a Seminar at The Field Museum of Natural History. Organized by J. Haas*. Fayetteville: Arkansas Archeological Survey Research.
- C., S. I., Zavando, D. A., y Smith, R. L. (2008). Sex Determination Using Mastoid Process Measurements in Brazilian Skulls. *International Journal of Morphology*, 26(4), 941-944.
- Cabrero i Miret, F. (2014). *Omaguas, cataclismo amazónico*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Prehistòria.
- Carod-Artal, F. J., y Vásquez-Cabrera, C. B. (2004). Paleopatología neurológica en las culturas precolombinas de la costa y altiplano andino (I). Deformaciones craneales intencionales. *Revista de neurología*, 38(8), 791-797.
- Cassells, E. S. (1972). A Test concerning Artificial Cranial Deformation and Status from the Grasshopper Site, East-Central Arizona. *Kiva*, 37(2), 84-92.
- Cieza de León, P. (2005). *Crónica del Perú. El Señorío de los Incas*. Caracas: Fundación Biblioteca Ayacucho.
- Comas, J. (1966). *Manual de Antropología Física*. México D.F.: Instituto de Investigaciones Históricas - UNAM.
- Correal Urrego, G. (2012). *Introducción a la Paleopatología Precolombina*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Corruccini, R. (1976). The interaction between nonmetric and metric cranial variation. *American journal of physical anthropology*, 44(2), 285-293.
- Cotapo, D. (2019). *Informe Final de Laboratorio sobre el Análisis del Entierro LIII*. Guayaquil.

- Damp, J. (1988). *La primera ocupación Valdivia de Real Alto: patrones económicos, arquitectónicos e ideológicos*. Guayaquil: Corporación Editora Nacional.
- Damp, J. E., y Pearsall, D. M. (1994). Early cotton from coastal Ecuador. *Economic botany*, 48(2), 163-165.
- De Paiva, L. A., y Segre, M. (2003). Sexing the human skull through the mastoid process. *Revista do Hospital das Clínicas*, 15-20.
- De Toledo, F. (1989). Título IX. De lo que han de guardar los indios de cada pueblo en general y en particular. En G. Lohmann Villena, & M. J. Sarabia Viejo, *Francisco de Toledo: Disposiciones gubernativas para el Virreinato del Peru, 1575-1580* (págs. 255-264). Sevilla: Escuela de Estudios Hispano-Americanos de Sevilla.
- Del Papa, M. C., y Pérez, S. I. (2007). The influence of artificial cranial vault deformation on the expression of cranial nonmetric traits: its importance in the study of evolutionary relationships. *American journal of physical anthropology*, 134(2), 251-262.
- Delabarde, T. (2010). Salud, enfermedad y muerte en la población manteña de Japoto: las evidencias osteológicas y dentales. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 39(3), 531-550.
- Deleyiannis, F. W., Cockcroft, B. D., y Pinczower, E. (1996). Exostoses of the external auditory canal in oregon surfers. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*, 17(5), 303-317.
- Dembo, A., y Imbelloni, J. (1938). *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico*. Buenos Aires: Editorial Nova.
- Dias, M. S., Samson, T., Rizk, E. B., Governale, L. S., y Richtsmeier, J. T. (2020). Identifying the Misshapen Head: Craniosynostosis and Related Disorders. *Pediatrics*, 146(3).
- Díaz, P., Pacheco, A., y Retamal, R. (2018). Deformación intencional del cráneo en poblaciones prehispánicas del Norte Grande de Chile. Un análisis exploratorio. *Colecciones Digitales, Subdirección de Investigación, Servicio Nacional del Patrimonio Cultural*.
- Drube, H. D. (2010). La deformación de cráneo en las sociedades precolombinas de Santiago del Estero. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*(35), 69-84.
- El-Najjar, M. Y., y Dawson, G. L. (1997). The effect of artificial cranial deformation on the incidence of wormian bones in the lambdoidal suture. *American Journal of Physical Anthropology*, 46(1), 155-160. doi:10.1002/ajpa.1330460119
- Espinoza Vargas, M. C. (2015). *Evaluación del método de estimación de edad al momento de la muerte en superficie auricular en una muestra de población chilena subactual (Colección Subactual de Santiago)*. Santiago: Departamento de Arqueología, Universidad de Chile.
- Estrada, E. (1958). La cultura de Valdivia. En E. Estrada, *Las Culturas Pre-CLásicas, Formativas o Arcaicas del Ecuador* (págs. 21-51). Guayaquil: Museo Víctor Emilio Estrada.

- Falkenburger, F. (1938). Recherches anthropologiques sur la déformation artificielle du crâne. *Journal de la Société des Americanistes*(30), 1-69.
- Ferembach, D., Schwindezky, I., y Stoukal, M. (1980). Recommendations for forensic diagnosis of sex and age from skeletons. *Journal of Human Evolution*(9), 517-549.
- Fontes, D., Natoli, Ó., y Pinyot, J. (2011). Estudio de la craneosinostosis por tomografía computarizada. *Imagen Diagnóstica*, 2(2), 47-52. doi:10.1016/S2171-3669(11)70030-0
- Ford, J. A. (1969). *Comparison of Formative Cultures in the Americas: Diffusion or the Psychic Unity of Man*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Friedrich Blumenbach, J. (1775). *De generis humani varietate nativa*. Gotinga: Universidad de Gotinga.
- García Caputi, M. (2006). *Las figurinas de Real Alto: reflejos de los modos de vida Valdivia*. Quito: Abya-Yala.
- García Caputi, M. (2016). *La figurina como reflejo de un modo de vida valdivia: cronología y uso social de la figurina a través de un método comparativo entre colecciones*. Guayaquil: Codeu.
- García-Hernández, F., y Murphy-Echeverría, G. (2009). Frecuencia de Hueso Lambdoideo en Cráneos con Deformación Artificial en el Norte de Chile. *International Journal of Morphology*, 27(3), 933-938. doi:10.4067/S0717-95022009000300046
- Garcilaso de la Vega, I. (1609). *Primera Parte de los Comentarios reales*. Lisboa: Pedro Craesbeeck.
- Genovés, S. (1959). *Diferencias sexuales en el hueso coxal*. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Historia.
- Genovés, S. (1967). Proportionality of long bones and their relation to stature among Mesoamericans. *American Journal of Physical Anthropology*(26), 67-77.
- Giugliano V., C., y Gantz V., J. T. (2016). Malformaciones craneofaciales y obstrucción de vía aérea superior: ¿Qué y cómo corregir? *Revista Pediátrica Electrónica*.
- Gómez-Valdés, J. A., Bautista Martínez, J., y Pacheco, A. R. (2007). Morfometría geométrica aplicada al estudio de la deformación cefálica intencional. *Estudios de Antropología Biológica*, 13(1), 117-134.
- Guerra, F., y Sánchez Téllez, M. d. (1990). Las enfermedades del hombre americano. (U. C. Madrid, Ed.) *Quinto Centenario*, 19-53.
- Hermoso de Mendoza, M. (2003). Clasificación de la osteoporosis: Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 26(supl. 3), 29-52.
- Herrera-Fritot, R. (1964). *Craneotrigonometría: tratado práctico de geometría craneana*. La Habana: Departamento de Antropología.
- Herreros, M., Franco, R., y Ascurra, M. (2008). Las Osteogénesis imperfectas: revisión del tema. *Pediatría (Asunción)*, 35(1), 33-37.

- Herrmann, B., Grupe, G., Hummel, S., Piepenbrink, H., y Schutkowski, H. (1990). *Prähistorische Anthropologie: Leitfaden der Feld- und Labormethoden*. Berlín: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Hill, B. D. (1972/74). A new chronology of the Valdivia ceramic complex from the coastal zone of Guayas province, Ecuador. *Nampa Pacha: Journal of Andean Archaeology*, 1-32.
- Imbelloni, J. (1924/25). Deformaciones intencionales del cráneo en Sudamérica. Estudios de morfología exacta. Parte III. *Revista del Museo de La Plata*, 28(1), 329-407.
- Imbelloni, J. (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*, 329-407.
- İşcan, Y. M., S.R., L., y Wright, R. (1985a). Age Estimation from the Rib by Phase Analysis: White Males. *Journal of Forensic Sciences*, 29(4), 1094-1104.
- İşcan, Y. M., S.R., L., y Wright, R. (1985b). Age estimation from the rib by phase analysis: White Females. *Journal of Forensic Sciences*, 30(3), 853-863.
- Jantz, R. L., Cazar, D. R., y Meadows, L. (1995). The Measure and Mismeasure of the Tibia: Implications for Stature Estimation. *Journal of Forensic Sciences*, 40(5), 758-761.
- Kahle, W., Leonhardt, H., y Platzer, W. (1977). *Atlas de Anatomía para estudiantes y médicos* (Primera ed.). Barcelona: Omega.
- Kimmerle, E. H., y Baraybar, J. P. (2008). *Skeletal Trauma: Identification of Injuries Resulting from Human Rights Abuse and Armed Conflict*. Boca Ratón, Florida: CRC Press.
- Klepinger, L. L. (1979). Paleodemography of the Valdivia III Phase at Real Alto, Ecuador. *America Antiquity*(44), 305-309.
- Kosik, K. (1967). *Dialéctica de lo concreto*. México D.F.: Grijalbo.
- Krenzer, U. (2006). Características individualizantes. En U. Krenzer, *Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico* (Primera ed., págs. 273-347). Guatemala: Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.
- Krenzer, U. (2006). Estimación de la edad osteológica en adultos. En U. Krenzer, *Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico* (Primera ed., págs. 67-144). Guatemala: Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.
- Krenzer, U. (2006). Métodos para la determinación del sexo. En U. Krenzer, *Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico* (Primera ed., págs. 35-64). Guatemala: Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.
- Krenzer, U. (2006). Osteometría. En U. Krenzer, *Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico* (Primera ed., págs. 2-32). Guatemala: Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.

- Krenzer, U. (2006). Traumas y Paleopatología. En U. Krenzer, *Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico* (págs. 455-540). Guatemala: Centro de Análisis Forense y Ciencias Aplicadas.
- Kunter, K. (1981). La serie de esqueletos humanos de Cochasquí y de otras regiones del Ecuador. En U. Oberem, *Cochasquí: Estudios Arqueológicos. Colección Pendoneros* (págs. 171-218). Otavalo: Instituto Otavaleño de Antropología.
- Lamendin, H. (1988). Appréciation d'âge par la méthode de Gustafson "simplifiée" [Age determination with the "simplified" Gustafson method]. *Le Chirurgien-dentiste de France*, 58(427), 43-47.
- Lamendin, H., Baccino, E., Humbert, J., Tavernier, J., Nossintchouk, R., y Serilli, A. (1992). A simple technique for age estimation in adult corpses: The two criteria dental method. *Journal of Forensic Sciences*, 1373-1379.
- Latham, R. (1937/38). Deformación del cráneo en la región de los atacameños y diaguitas. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales*, XXXIX, 105-124.
- Lathrap, D. W. (1968). The 'Hunting' Economics of the Tropical Forest Zone of South America: An Attempt at Historical Perspective. En R. Lee, & I. De Vore, *Man the Hunter* (Primera ed., págs. 23-29). Chicago: Aldine.
- Lathrap, D. W. (1970). *The Upper Amazon (Ancient Peoples & Places)*. Londres: Thames & Hudson.
- Lathrap, D. W., y Marcos, J. G. (1975). Informe preliminar sobre las excavaciones del sitio Real Alto por la misión antropológica de la Universidad de Illinois. *Revista de la Universidad Católica*, 41-66.
- Lathrap, D. W., Marcos, J. G., y Zeidler, J. A. (1977). Real Alto: an ancient ceremonial center. *Archaeology*, 3-13.
- Le Breton, D. (2002). *Antropología del cuerpo y modernidad*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- López López, A. (2014). *Arqueología forense : estudio de los traumatismos peri-mortem en los restos exhumados de las fosas comunes de la Guerra Civil Española*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.
- López Rivas, E. (1956). *La deformación intencional cefálica en los antiguos habitantes del Departamento de Oruro*. La Paz: Universidad Técnica de Oruro, Departamento de Extensión Cultural.
- Loth, S., y İşcan, M. (1989). Morphological assessment of age in the adult: The thoracic region. En M. İşcan, *Age markers in the human skeleton* (págs. 105-135). Springfield: Charles C. Thomas.
- Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R., y Mensforth, R. P. (1985). Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *American journal of physical anthropology*, 68(1), 15-28.
- Lumbreras, L. (1981). *Arqueología de la América Andina*. Lima: Milla Batres.

- Maciel, B. (2017). *Kambebas*. Obtenido de <https://pib.socioambiental.org/es/Povo:Kambeba?printable=yes>
- Mann, R. W., Symes, S. A., & Bass, W. M. (1987). Maxillary suture obliteration: aging the human skeleton based on intact or fragmentary maxilla. *Journal of forensic sciences*, 32(1), 148-157.
- Marcos, J. (1998). A Reassessment of the Chronology of the Ecuadorian Formative. En M. Guinea, J. Marcos, & J. F. Bouchard, *El área septentrional andina: Arqueología y etnohistoria* (págs. 295-346). Quito: Abya-Yala.
- Marcos, J. G. (1979). Woven Textiles in a Late Valdivia Context (Ecuador). *Junius B. Bird Pre-Columbian Textile Conference* (págs. 18-26). Washington, D.C.: A. P. Rowe, E. P. Benson, y A. L. Schaffer, editores.
- Marcos, J. G. (1988a). *Real Alto: La historia de un centro ceremonial Valdivia (Primera parte)*. Guayaquil: Escuela Politécnica del Litoral/Corporación Editora Nacional.
- Marcos, J. G. (1988b). *Real Alto: La historia de un centro ceremonial Valdivia (Segunda parte)*. Guayaquil: Escuela Politécnica del Litoral/Corporación Editora Nacional.
- Marcos, J. G. (2005). El sistema del tráfico del mullo a larga distancia. En J. G. Marcos, *Los pueblos navegantes del Ecuador prehispánico* (págs. 148-167). Quito: Abya-Yala.
- Marcos, J. G. (2005). La agricultura de roza y quema. El estudio del éxito de la revolución neolítica en. En J. G. Marcos, *Los pueblos navegantes del Ecuador prehispánico* (págs. 117-126). Quito: Abya-Yala.
- Marcos, J. G. (2012). Visión Del Estado Manteño. Últimas investigaciones. *Incorporación del Phd. Jorge Marcos como Miembro Numerario de la Academia Nacional de Historia del Ecuador*, (págs. 12-13). Quito.
- Marcos, J. G. (2015). *Un sitio llamado Real Alto*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador.
- Marcos, J. G., y García Caputi, M. (1988). De la dualidad fertilidad-virilidad a lo explícitamente femenino o masculino: La relación de las figurillas con los cambios en la organización Valdivia. En J. G. Marcos, *Real Alto: La historia de un centro ceremonial Valdivia* (págs. 315-322). Quito: Biblioteca Ecuatoriana de Arqueología.
- Marlow, E. J., y Pastor, R. F. (2011). Sex Determination Using the Second Cervical Vertebra. *Journal Of Forensic Sciences*, 56(1), 165-169.
- Martín, J. G., Rivera Sandoval, J., y Rojas Sepúlveda, C. (2009). Bioarqueología: Su aporte al Proyecto Arqueológico Panamá Viejo. *Canto Rodado. Revista especializada en patrimonio* (4), 117-146.
- Martin, R. (1928). *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden. Bd. 2, Kraniologie, Osteologie*. Jena: Gustav Fischer Verlag.
- Martínez, A. (2004). La construcción social del cuerpo en las sociedades contemporáneas. *Papers Revista de Sociología*, 73, 127-152.

- Martínez-Ávila, M., Grueso, I., Mascaraque Sánchez, J., Robledo, B., y Trancho, G. (2012). Determinación sexual mediante Tomografía Axial Computerizada. *BIODIVERSIDAD HUMANA Y EVOLUCIÓN*, 282-287.
- Mauss, M. (1935). *Techniques of the body*. París: Société de Psychologie.
doi:<https://doi.org/10.1080/030851473000000003>
- Mays, S. (1998). *The archaeology of human bones* (Primera ed.). London: Routledge.
- Meggers, B. J. (1966). *Ecuador*. Washington D.C.: Thames & Hudson.
- Meggers, B. J. (1966). *Ecuador*. New York: Praeger.
- Meggers, B. J., Evans, C., y Estrada, E. (1965). *Early Formative Period of Coastal Ecuador: the Valdivia and Machalilla Phases* (Vol. I). Washington D.C.: Smithsonian Institution.
- Menanteau Contreras, P. (2020). *Deformación craneana intencional y sus efectos posturales en los modos de vida de poblaciones prehispánicas del Norte Grande de Chile (900 AC – 1450 DC)*. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Antropología.
- Mendonça, O. J., Bordach, M. A., y Arrieta, M. A. (2012). Arqueología y bioarqueología: interacciones y perspectivas para el registro fragmentado de una evidencia incompleta. *Revista Argentina De Antropología Biológica*, 14(2), 23-32.
- Meskel, L. (1998). The irresistible body and the seduction. En D. Montserrat, *Changing bodies, changing meanings: Studies on the human body in antiquity* (págs. 139-161). Nueva York.: Routledge.
- Millán Vásquez, C. M. (2012). El estudio del Cuerpo desde la perspectiva de la antropología. *Actas del I Encuentro Latinoamericano de Investigadores sobre Cuerpos y Corporalidades*. Rosario: Investigaciones en Artes Escénicas y Performáticas.
- Montiel Mendoza, M. (2018). *Modelado cefálico superior y etnicidad en las culturas del Golfo*. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Moore-Jansen, P. H., Ousley, S. D., y Jantz, R. L. (1994). *Data collection procedures for forensic* (Tercera ed.). Knoxville: The University of Tennessee, Department of Anthropology and Forensic Anthropology Center.
- Moreno Ibañez, M. Á. (2019). *Estudio tafonómico forense del conjunto sepulcral de Cova Foradada (Calafell, Tarragona). Inhumación y cremación: las prácticas funerarias del Neolítico a la Edad del Bronce*. Tarragona: Universidad Rovira i Virgili.
- Morse, D. (1969). *Ancient disease in the Midwest*. Springfield: Illinois State Museum.
- Munizaga, J. R. (1965). Skeletal Remains from Sites of Valdivia and Machalilla Phases. En B. J. Meggers, C. Evans, & E. Estrada, *Early Formative Period of Coastal Ecuador: the Valdivia and Machalilla Phases* (págs. 219-234). Washington D.C.: Smithsonian Contributions to Anthropology.
- Munizaga, J. R. (1976). Intentional Cranial Deformation in the PreColumbian Populations of Ecuador. *American Journal of Physical Anthropology*, 45(3), 687-694.

- Munizaga, J. R. (1987). Deformación craneana intencional en América. *Revista Chilena de Antropología* (6), 113-147.
- Norton, P. (1982). Preliminary Observations on Loma Alta, An Early Valdivia Midden in Guayas Province, Ecuador. En J. G. Marcos, & P. Norton, *Primer Simposio de Correlaciones Antropológicas* (págs. 101-119). Guayaquil: ESPOL.
- O'Loughlin, V. D. (2004). Effects of Different Kinds of Cranial Deformation on the Incidence of Wormian Bones. *American Journal of Physical Anthropology*, 123(2), 146-155.
doi:10.1002/ajpa.10304
- Obelic, B., y Marcos, J. (2011). La cronología absoluta del Ecuador prehispánico: La combinación de las relaciones estratigráficas y los fechados por 14C y TL. *Revista Nacional de Cultura. Letras, Artes y Ciencias del Ecuador*, 657-683.
- Oberem, U. (1989). Cochasquí en el siglo XVI: Unas notas etnohistóricas. En U. Oberem, & W. W. Wurster, *Excavaciones en Cochasquí, Ecuador 1964-1965* (págs. 5-10). Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern.
- Olivier, G. (1960). *Pratique anthropologique*. París: Vigot Frères.
- Ordoñez, M. P. (2011). *The prevalence of Wormian bones in relation with Ancestry: A comparison between Caucasian and Mongoloid populations in the light of Artificial Cranial Deformation and Pathological conditions*. Cranfield.
- Ortner, D. J. (2003). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains* (Segunda ed.). San Diego: Academic Press, Elsevier.
- Pearsall, D. M. (1978). Phytolith analysis of archaeological soils. Evidence for maize. *Science*, 199(4325), 177-178.
- Pearsall, D. M. (1979). *Application of ethnobotanical techniques to the problem of subsistence in the Ecuadorian formative*. Champaign-Urbana: Doctoral dissertation, University of Illinois.
- Perez, S. I. (2007). Artificial cranial deformation in South America: a geometric morphometrics approximation. *Journal of Archaeological Science*, 34(10), 1649-1658.
doi:10.1016/J.JAS.2006.12.003
- Pezo Lanfranco, L., Pezo Lanfranco, S., y Eggers, S. (2009). Exostosis auditiva como marcador osteológico de actividad acuática en poblaciones formativas de la costa norte del Perú. *Paleopatología* (6), 1-18.
- Piperno, D. R. (1988). Primer Informe Sobre los Fitolitos de las Plantas del OGSE-80 y la Evidencia del Cultivo de Maiz en el Ecuador. En K. E. Stothert, *La Prehistoria Temprana de la Península de Santa Elena, Ecuador: La Cultura Las Vegas* (págs. 203-214). Guayaquil: Museos del Banco Central del Ecuador.
- Prince, D., y Ubelaker, D. H. (2002). Application of Lamendin's adult dental aging technique to a diverse skeletal sample. *Journal of Forensic Sciences*, 47(1), 107-116.
- Pucciarelli, H. M. (2004). Migraciones y variación craneofacial humana en América. *Complutum*, 15, 225-247.

- Raymond, J. S., Marcos, J. G., y Lathrap, D. W. (1980). Evidence of Early Formative Settlement in the Guayas Basin, Ecuador. *Current Anthropology*, 21(5), 700-701.
- Ribeiro de Sampaio, F. X. (1774/75). *Diário de viagem em revista, e correção das povoações da Capitania de São José do Rio Negro fez o autor, e Intenente Geral da mesma*. Lisboa: Typografia da Academia, 1825.
- Rico Bovio, A. (1998). *Las fronteras del cuerpo. Crítica de la corporeidad*. Quito: Abya-Yala.
- Ricoeur, P. (1989). *Ideología y Utopía*. Barcelona: Gedisa.
- Río Muñoz, P. A. (2000). *Estudio antropológico-forense, antropométrico y morfológico, de la colección de la escuela de medicina legal de Madrid*. Madrid: Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid.
- Ríos F., L. (2002). Determination of sex from the clavicle and scapula in a Guatemalan contemporary rural indigenous population. *American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 23(3), 284-288.
- Ríos, L. (2005). Metric determination of sex from the humerus in a Guatemalan. *Forensic science international*, 147(2), 153-157.
- Rivas, D. G. (2019). *Informe final del análisis antropológico del esqueleto proveniente del entierro XLIV para la materia de Laboratorio de Campo I*. Guayaquil.
- Roberts, C., y Manchester, K. (2010). *The Archaeology of Disease* (Tercera ed.). Strout, Gloucestershire: The History Press.
- Rodríguez Cuenca, J. V. (2004). *La Antropología Forense* (Primera ed.). Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez González, A. I., Antona Montoro, A. M., Pérez Martín, S., Campo Martín, M., Rascón Pérez, J., y Pimentel de Francisco, G. (2003). *Presencia de osteomas endocraneales en la población Hispano-Musulmana de San Nicolás (s. XI-XIII, Murcia)*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Rodríguez Jiménez, V. (2019). *Las modificaciones corporales como formas de expresión comunicativa*. Bogotá.
- Romano Pacheco, A., Martínez, J. B., y Teresa, J. E. (2011). *Análisis craneano de los restos de la cueva Las Banquetas, Chiapas*. México D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).
- Rösing, F. (1988). Körperhöhenrekonstruktion aus Skelettmassen. En R. Knussmann, *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen* (págs. 580-600). Stuttgart: Gustav Fischer.
- Rouvière, H., Delmas, V., y Delmas, A. (2005). *Anatomía humana descriptiva, topográfica* (21 ed., Vol. 1). Barcelona: Masson.
- Sanabria Medina, C. (2011). *Dimorfismo Sexual en Columna Vertebral [Tesis de Doctorado, Universidad de Granada]*. Granada: Universidad de Granada.

- Sánchez-Lara, P. A., Graham Jr., J. M., Hing, A. V., Lee, J., y Cunningham, M. (2007). The morphogenesis of wormian bones: a study of craniosynostosis and purposeful cranial deformation. *American journal of medical genetics*, 134A(24), 3243–3251.
- Sartre, J.-P. (1972). *El ser y la nada*. Buenos Aires: Editorial Losada.
- Schijman, E. (2005). Artificial cranial deformation in newborns in the pre-Columbian Andes. *Child's Nervous System*(21), 945-950. doi:10.1007/s00381-004-1127-8
- Schwartz, J. H. (1995). *Skeleton keys. An introduction to human skeletal morphology*. New York: Oxford University Press.
- Spix, J. B., y Martius, K. F. (1981). *Viagem pelo Brasil von Spix e von Martius 1817-1820*. São Paulo: Edusp.
- Steele, D. G., y Bramblett, C. A. (2000). *The Anatomy and Biology of the Human Skeleton*. College Station: Texas A&M University Press.
- Storey, R. (1992). *Life and Death in the Ancient City of Teotihuacan. A moderne*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- Szilvassy, J. (1988). Altersdiagnose am Skelett. En R. S. Knussmann, H. Jürgens, & G. Ziegelmayer, *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen I/1* (págs. 421-433). Stuttgart: Gustav Fisher.
- Tiesler, V. (2012). *Transformarse en maya: el modelado cefálico entre los mayas prehispánicos y coloniales* (Primera ed.). Mérida, México: UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas; Universidad Autónoma de Yucatán.
- Tiesler, V. (2014). *The Bioarchaeology of Artificial Cranial Modifications. New Approaches to Head Shaping and its Meanings in Pre-Columbian Mesoamerica and Beyond*. New York: Springer.
- Topinard, P. (1885). *Éléments d'anthropologie générale*. Paris: A. Delahaye et É. Lecrosnier.
- Torres-Rouff, C. (2007). La deformación craneana en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños: Arqueología y Antropología Surandinas*(33), 25-38.
- Trotter, M., y Gleser, G. C. (1952). Estimation of stature from long bones of American whites. *American Journal of Physical Anthropology*, 10(4), 463-514.
- Trotter, M., y Gleser, G. C. (1958). A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *American journal of physical anthropology*, 16(1), 79–123.
- Ubelaker, D. H. (1980). Prehistoric Human Remains From The Cotocollao Site, Pichincha Province, Ecuador. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 70(2), 59-74.
- Ubelaker, D. H. (1981). *Ayalán Cemetery: A Late Integration Period Burial Site on the South Coast of Ecuador*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
doi:<https://doi.org/10.5479/si.00810223.29.1>

- Ubelaker, D. H. (1988). Restos de esqueletos humanos del sitio OGSE-80. En K. E. Stothert, *La Prehistoria Temprana de la Península de Santa Elena, Ecuador: La Cultura Las Vegas* (págs. 105-132). Guayaquil: Museos del Banco Central del Ecuador.
- Ubelaker, D. H. (1997). *Skeletal Biology of Human Remains from La Tolita, Esmeraldas Province, Ecuador*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Ubelaker, D. H. (1999). *Human Skeletal Remains, Excavation, Analysis, Interpretation* (Tercera ed.). Washington: Taraxacum.
- Ubelaker, D. H., y DeGaglia, C. M. (2020). Guangala remains from the Torre Marina site, Coastal Ecuador. *Chungará*, 52(1), 77-91.
- Ubelaker, D. H., y Parra, R. (2008). Application of three dental methods of adult age estimation from intact single rooted teeth to a Peruvian sample. *Journal of forensic sciences*, 53(3), 608-611.
- Uhle, M. (1933). DIE RUINEN VON COCHASQUI: (nördlich von Quito). *Ibero-amerikanisches Archiv*, 7(2), 127-134.
- Valdez Figueroa, M. E. (2019). Estimación de edad en restos humanos mediante la obliteración de las suturas palatinas. *Revista Mexicana de Estomatología*, 6(1), 40-43.
- Van Arsdale, A. P., y Clark, J. L. (2012). Re-examining the Relationship between Cranial Deformation and Extra-Sutural Bone Formation. *International Journal of Osteoarchaeology*, 22(1), 119-126.
- Vera, J. L. (2012). El cuerpo como proyecto metafísico. *Diario De Campo*(10), 45-49.
- Vilcapoma Guerra, H. J. (2012). Método dental modificado para la estimación de la edad en individuos adultos. *Odontología Sanmarquina*, 15(2), 27-30.
- Waldron, T. (2008). *Paleopathology. Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wescott, D. J. (2000). Sex variation in the second cervical vertebra. *Journal Forensic Sciences*, 45(2), 462-466.
- White, T. D. (2000). *Human osteology* (Second ed.). New York: Academic Press.
- Yépez Vásquez, R., y Arzápalo Marín, R. (2007). La práctica cultural de modificar el cuerpo como un texto de información e interpretación social para la antropología física: una perspectiva semiótica. *Papeles De Trabajo*(15), 75-108.
- Zeidler, J. (1987b). *The chroniclers of Coaque and Pasao: Ethnohistorical perspectives on the Jama-Coaque II polity of coastal Ecuador at A.D. 1531*. Chicago: 86th annual meeting Conference of the American Anthropological Association.
- Zeidler, J. A. (1984). *Social Space in Valdivia society: community patterning and domestic structure at Real Alto*. Urbana-Champaign.
- Zeidler, J. A. (1986). La evolución de asentamientos Formativos. *Biblioteca Ecuatoriana de Arqueología*, 85-127.

- Zeidler, J. A. (2003). Formative Period Chronology for the Coast and Western Lowlands of Ecuador. En J. S. Raymond, & R. L. Burger, *Archaeology of Formative Ecuador* (págs. 487-527). Washington D.C.: Dumbarton Oaks Research Library and Collection.
- Zevallos M., C., Galinat, W. C., Lathrap, D. W., Leng, E. R., Marcos, J. G., y Klumpp, K. M. (1971). The San Pablo corn kernel and its friends. *Science*, 196(4288), 385-389.
- Zevallos Menéndez, C. (1965/66). Nota preliminar sobre el Cementerio Chorrera, Bahía de Santa Elena, Ecuador. *Revista del Museo Nacional*, 20-27.
- Zevallos Menéndez, C. (1982). La mutilación dentaria en el antiguo Ecuador. En J. G. Marcos, & P. Norton, *Memorias del Primer Simposio de Correlaciones Antropológicas Antino-Mesoamericanas, Salinas (Ecuador), 1971* (págs. 233-257). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Zevallos Menéndez, C., y Holm, O. (1960). *Excavaciones arqueológicas en San Pablo: informe preliminar*. Guayaquil: Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas.

ANEXOS



Figura 90 Ejemplos de deformación craneal intencional del tipo cuneiforme encontrados en varios sitios de la Provincia de Santa Elena, Ecuador

En la parte superior, cráneo del cementerio de los Cerritos, fase Chorrera; inferior izquierda, cráneo del sitio de San Pablo, fase Valdivia 6-7 (periodo C); inferior derecha, cráneo del sitio Engomala, fase de Valdivia 6 a 8 (periodo C-D); la principal diferencia de este tipo de deformación con respecto a la tabular erecta y a la oblicua es que no afecta el frontal del cráneo pero si a toda la escama occipital Tomado de “Intencional Cranial Deformation in the PreColumbian Populations of Ecuador”, por Munizaga, 1976, *American Journal of Physical Anthropology*, 45(3), p. 693.

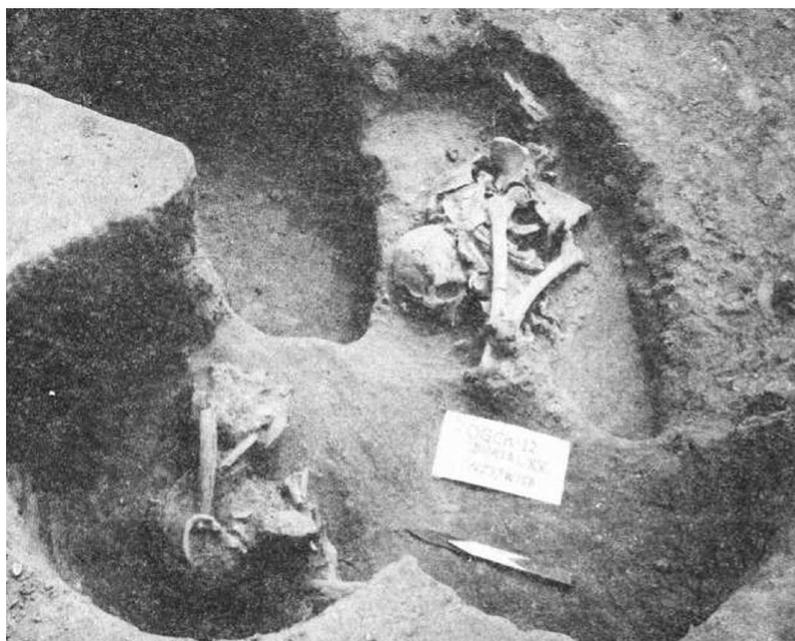


Figura 91 Entierro XV encontrado en el Montículo del Osario

Hombre de entre 20-24 años el cual fue descuartizado mientras, probablemente, los tejidos musculares seguían presentes en el esqueleto. Tomado de *Real Alto: la historia de un centro ceremonial Valdivia* (p. 163), por J. Marcos, 1988, ESPOL/Corporación Editora Nacional.

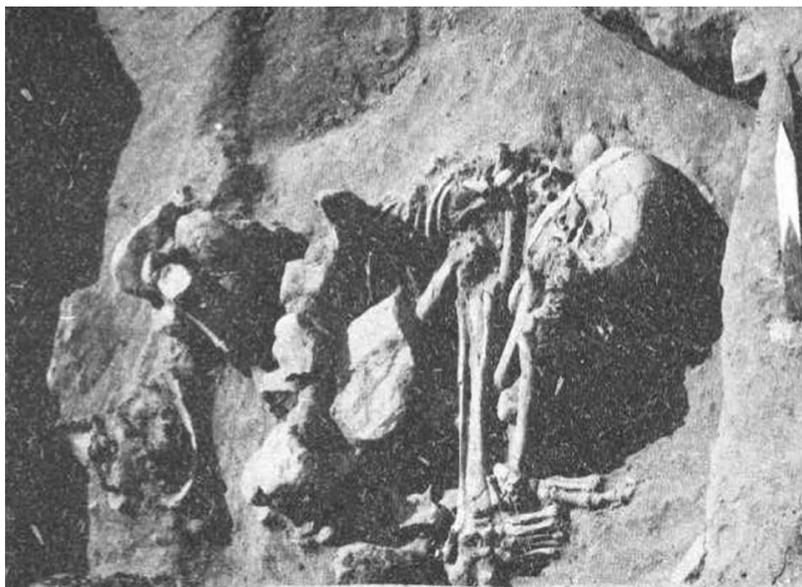


Figura 92 Enterramiento de mujer (ent. XXIV) excavado dentro del Montículo del Osario

Entierro XXIV cubierto de manos y metates donde se encontró a una mujer (30-35 años) de alto rango a quien se le habían sacrificado individuos durante un determinado tiempo. Modificado de *Real Alto: la historia de un centro ceremonial Valdivia* (p. 165), por J. Marcos, 1988, ESPOL/Corporación Editora Nacional.

Tabla 7

Comparación del promedio de error entre los diferentes métodos para calcular la edad mediante la traslucidez de los dientes

Método	Promedio de error
Lamendin	5.6
Prince y Ubelaker	5.49
Ubelaker y Parra	7.01
Vilcapoma	3.7

Nota. Análisis del promedio de error en la estimación de la edad de individuos adultos de Lima Metropolitana usando la nueva fórmula. Modificado de “Método dental modificado para la estimación de la edad en individuos adultos”, por H. Vilcapoma, 2012, *Odontología SanMarquina*, 15(2), p. 29.

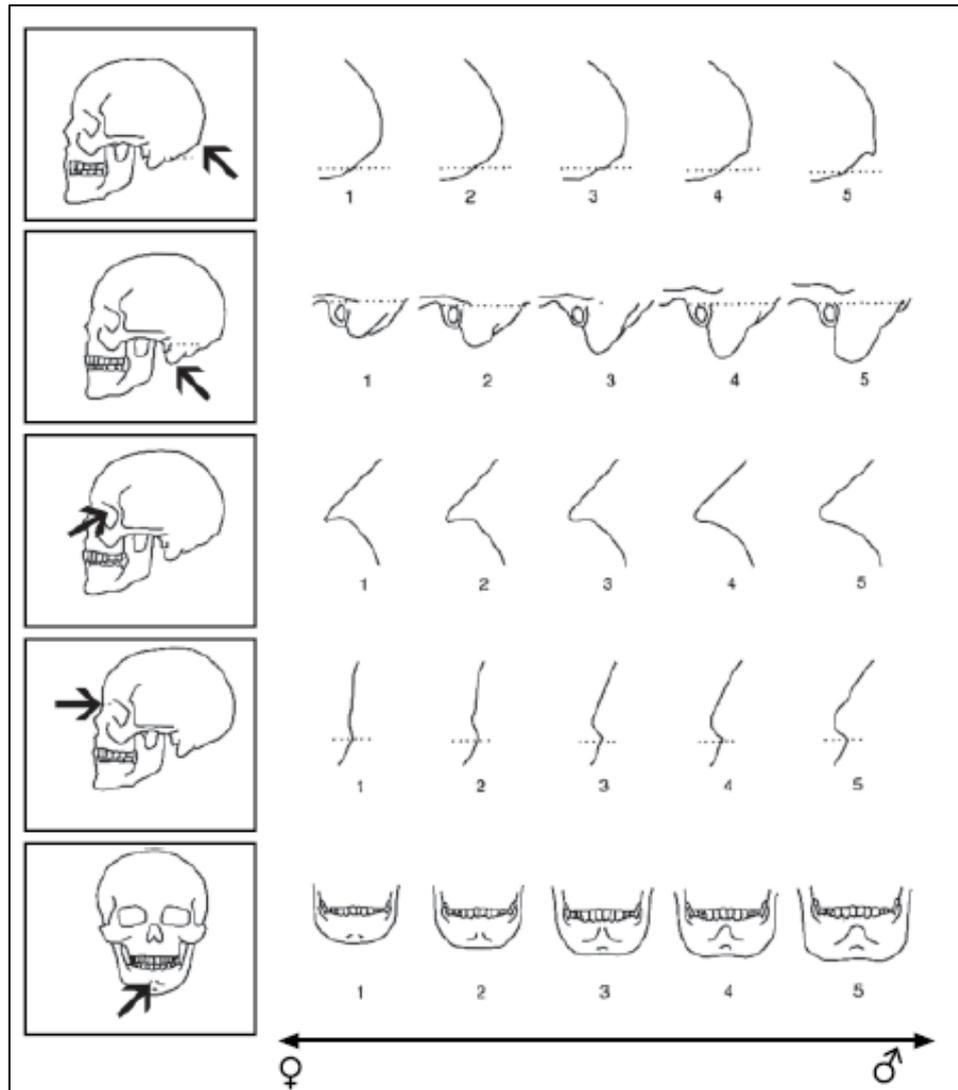


Figura 93 Sistema de puntuación para características craneales sexualmente dimórficas según Buikstra y Ubelaker (1994)

Expresión de las características cresta nuchal, proceso mastoideo, borde supraorbital, arco supraorbital y prominencia del mentón. Al parecer, en poblaciones indígenas americanas el encontrar expresiones hiper-masculinas basándose en criterios morfológicos craneales es muy poco común, por lo que se debe ser precavido a la hora de usar estos criterios para el sexamiento de esqueletos.

Tabla 8

Criterios y puntajes para evaluar la morfología de la superficie auricular del ilion según Buckberry & Chamberlain (2002)

Puntaje	Organización Transversa	Textura superficial	Micro-porosidad	Macro-porosidad	Cambio Apical
1	≥ 90% de la superficie.	≥ 90% granulosidad fina	Ausente	Ausente	Ápice filoso y distintivo
2	50-89 % de la superficie	50-89 % es granulosidad fina, reemplazo por granulosidad gruesa en algunas áreas. Hueso denso ausente	Presente en una semicara	Presente en una semicara	La superficie auricular puede estar ligeramente elevada respecto al hueso adyacente
3	25-49% de la superficie	50% o más de la superficie es granulosidad gruesa. Hueso denso ausente	Presente en ambas semicaras	Presente en ambas semicaras	Algo de labiamiento hay presente, pero la forma del margen es aún distintiva y lisa (es un arco continuo)
4	< 25% de la superficie	Hueso denso presente, pero ocupa menos del 50% de la superficie			Irregularidades en el contorno de la superficie, la forma del ápice no es un arco liso
5	Ausente	50% o más de la superficie es hueso denso			

Nota. Adaptado de *Evaluación del método de estimación de edad al momento de la muerte en superficie auricular en una muestra de población chilena subactual (Colección Subactual de Santiago)* (p. 26), por M. Espinoza, 2015, Departamento de Arqueología, Universidad de Chile.

Tabla 9*Criterios morfológicos para la discriminación de la mandíbula entre el hombre y la mujer*

Criterios morfológicos	Hombre	Mujer
Eversión gonial	pronunciada	ligera
Ángulo mandibular	escarpado, prominente	obtuso, llano
Dientes	más grandes, especialmente caninos	más pequeños
Proceso condilar	más grande	pequeño

Nota. Estos 4 criterios utilizados para la discriminación del sexo entre hombres y mujeres se basaron en los trabajos de Buikstra y Ubelaker (1994), Ferembach et al., (1980), Herrmann et al., (1990), Mays (1998), Schwartz (1995), Steele y Bramblett (2000), Ubelaker (1999), White (2000).

Tabla 10

Age estimates from composite scores and age stages [Estimaciones de edad a partir de puntuaciones compuestas y etapas de edad]

Puntaje	Edad media	Edad promedio	Rango
5-6	17.33 ± 1.53	17	16-19
7-8	29.33 ± 6.71	27	21-38
9-10	37.86 ± 13.08	37	16-65
11-12	51.41 ± 14.47	52	29-81
13-14	59.94 ± 12.95	62	29-88
15-16	66.71 ± 11.88	66	39-91
17-19	72.25 ± 12.73	73	53-92

Nota. Modificado de "Age Estimation from the Auricular Surface of the Ilium: A Revised Method", por Buckberry y Chamberlain, 2002, *American Journal of Physical Anthropology*, 119(3), p. 237.

Tabla 11

Fórmulas de regresión basado en una muestra de varones mexicanos y puertorriqueños por Trotter y Gleser (1958)

Hombres	Mujeres
2,92 (húmero) + 73,94 +/- 4,24	0,92 (2,92 (húmero) + 73,94) +/- 4,24
3,55 (radio) + 80,71 +/- 4,04	0,92 (3,55 (radio) + 80,71) +/- 4,04
3,56 (cúbito) + 74,56 +/- 4,05	0,92 (3,56 (cúbito) + 74,56) +/- 4,05
2,44 (fémur) + 58,67 +/- 2,99	0,92 (2,44 (fémur) + 58,67) +/- 2,99
2,36 (tibia) + 80,62 +/- 3,73	0,92 (2,36 (tibia) + 80,62) +/- 3,73
2,50 (peroné) + 75,44 +/- 3,52	0,92 (2,50 (peroné) + 75,44) +/- 3,52

Nota. Trotter y Gleser (1958) no presentaron fórmulas de regresión para mujeres, sin embargo, se puede conseguir los valores de regresión para restos óseos femeninos al multiplicar los valores masculinos por 0,92. Tomado de *Características individualizantes* (p. 285), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

Tabla 12

Fórmulas de regresión realizada por Genovés (1967) para indígenas mesoamericanos

Hombres	Mujeres
2.26 (fémur) + 66.38 +/- 3.43	2,59 (fémur) + 49,74 +/- 3,82
1,96 (tibia) + 93,75 +/- 2,81	2,72 (tibia) + 63,78 +/- 3,51
- 2,52 Radio + 0,07 Cúbito + 0,44 Húmero + 2,98	- 8,66 Radio + 7,37 Cúbito + 1,25 Tibia + 0,93
Peroné - 0,49 Tibia + 0,68 Fémur + 95,113 +/- 2,614	Fémur + 96,674 +/- 2,812

Nota. Modificado de *Características individualizantes* (p. 287), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

estatura	fémur	tibia	peroné	húmero	cúbito	radio
155,5	40,50	32,81	32,00	28,73	23,21	21,47
156,0	40,72	33,07	32,27	28,93	23,40	21,66
156,5	40,94	33,32	32,53	29,13	23,60	21,85
157,0	41,16	33,58	32,79	29,33	23,79	22,03
157,5	41,38	33,83	33,05	29,53	23,98	22,22
158,0	41,60	34,09	33,31	29,73	24,17	22,41
158,5	41,82	34,35	33,57	29,93	24,36	22,60
159,0	42,04	34,60	33,83	30,13	24,55	22,78
159,5	42,26	34,86	34,09	30,33	24,74	22,97
160,0	42,49	35,11	34,35	30,53	24,93	23,16
160,5	42,71	35,37	34,61	30,73	25,13	23,35
161,0	42,93	35,62	34,87	30,93	25,32	23,53
161,5	43,15	35,88	35,13	31,13	25,51	23,72
162,0	43,37	36,13	35,39	31,33	25,70	23,91
162,5	43,59	36,39	35,65	31,53	25,89	24,10
163,0	43,81	36,64	35,91	31,72	26,08	24,28
163,5	44,03	36,90	36,17	31,92	26,27	24,47
164,0	44,25	37,15	36,43	32,12	26,46	24,66
164,5	44,48	37,41	36,70	32,32	26,65	24,85
165,0	44,70	37,67	36,96	32,52	26,85	25,03
165,5	44,92	37,92	37,32	32,72	27,04	25,22
166,0	45,14	38,14	37,48	32,92	27,23	25,41
166,5	45,36	38,43	37,74	33,12	27,42	25,60
167,0	45,58	38,69	38,00	33,32	27,61	25,78
167,5	45,80	38,94	38,26	33,52	27,80	25,97
168,0	46,02	39,20	38,52	33,72	27,99	26,16
168,5	46,24	39,45	38,78	33,92	28,18	26,34
169,0	46,46	39,71	39,04	34,12	28,38	26,53
169,5	46,69	39,96	39,30	34,32	28,57	26,72
170,0	46,91	40,22	39,56	34,52	28,76	26,91
170,5	47,13	40,48	39,82	34,72	28,95	27,09
171,0	47,35	40,73	40,08	34,92	29,14	27,28
171,5	47,57	40,99	40,34	35,12	29,33	27,47
172,0	47,79	41,24	40,60	35,32	29,52	27,66
172,5	48,01	41,50	40,86	35,52	29,71	27,84
173,0	48,23	41,75	41,13	35,72	29,91	28,03
173,5	48,45	42,01	41,39	35,92	30,10	28,22
174,0	48,67	42,26	41,65	36,12	30,29	28,41
174,5	48,90	42,52	41,91	36,32	30,48	28,59
175,0	49,12	42,77	42,17	36,52	30,67	28,78
175,5	49,34	43,03	42,43	36,71	30,86	28,97
176,0	49,56	43,28	42,69	36,91	31,05	29,16
176,5	49,78	43,54	42,95	37,11	31,24	29,34
177,0	50,00	43,80	43,21	37,31	31,43	29,53
177,5	50,22	44,05	43,47	37,51	31,63	29,72
178,0	50,44	44,31	43,73	37,71	31,82	29,91

Figura 94 Proporcionalidad entre huesos largos y la estatura en hombres definida por Genovés (1967)

Tomado de *Características individualizantes* (p. 289), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

Tabla 13*Tipos de cráneo según el índice craneal longitudinal*

Tipo de cráneo	Índice
Ultradolicocráneo	< 64,9
Hiperdolicocráneo	65,0 - 69,9
Dolicocráneo	70,0 - 74,9
Mesocráneo	75,0 - 79,0
Braquicráneo	80,0 - 84,9
Hiperbraquicráneo	85,0 - 89,9
Ultrabraquicráneo	> 90,0

Nota. Tomado de *Osteometría, índices craneales* (p. 18), por U. Krenzer, 2006, CAFCA.

Tabla 14

Elementos utilizados en esta investigación para el diagnóstico de las familias de deformados fronto-occipitales de acuerdo con Imbelloni (1924/25, 1933)

Caracteres	Brachycephali artificiales Obliqui	Brachycephali artificiales Erecti
Oblicuidad	El diámetro máximo de la caja craneana (eje general de Topinard) se inclina aproximadamente 120° respecto de la horizontal de Frankfort.	Describe un ángulo no mayor a 100°
Inspección del polígono craneano	El ángulo del centro de Losange (Zentralwinkel de Klaatsch) mide más de 96° hasta 109°. La medida superior a 100° demuestra que el equilibrio ortogonal ha sido destruido.	La abertura del Zentralwinkel es relativamente muy reducida, estando comprendidos los casos extremos entre 87° y 99°, media 93°. Esto demuestra que las dos compresiones, frontal y occipital, no han alterado sensiblemente el polígono.
Desplazamiento de la cuerda basi-craneana	Midiendo la inclinación de la cuerda nasió-basió sobre la cuerda parietal bregma-lambda, que en los normales corren paralelas, se encuentran ángulos mayores de -6°.	En los Erectos, este ángulo tiende a ser más abierto, llegando hasta -11°, lo que demuestra que la compresión lámbdica ha hecho imposible toda compresión.
Índice de la curvatura del hueso occipital	La presión posterior determina el aplanamiento de la esca-ma. El índice de curvatura (curva opistió-lambda dividida por la misma cuerda) oscila entre 85 y 95, mientras en los normales varía entre 72 y 81.	En los Erectos no se tiene aplanamiento de la escama, y solamente un estiramiento de la región interparietal. Los índices de curvatura de la escama in toto son muy inferiores: entre 77 y 87.

Nota. Modificado de *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico Características individualizantes* (pp. 258-259), por Dembo e Imbelloni, 1938, Editorial Nova.

Tabla 15

Tabla taxonómica de las deformaciones intencionales del cráneo según Imbelloni (1933)

Tipos esenciales de deformación intencional	Determinación de la técnica deformatoria	Formas, Grados, Variaciones	Aparato deformador
Tabulares oblicuos	Presión occipito-frontal mediante tabletas libres	a) Formas curvo-occipitales	Ligaduras sagitales y coronales aptas para imprimir surcos
		b) Formas curvo-frontales	
		c) Grados intermedios	
		d) Grados extremos	
		Variedad bilobados	
		Variedad trilobados	
Tabulares erectos	Compresión posterior por plano de decúbito	a) Formas plano-frontales	Compresión anterior por tableta
		b) Formas plano-lámbdicas	
		c) Grados intermedios	
		d) Grados extremos	
		Variedad Paralelepípedo	Con detención del techo y a veces de las sienes
		Variedad Seudocirculares	La cabeza del infante se mantiene adherida a la cuna mediante vendas o correas elásticas
		Variedad Bilobulados	Ligaduras sagitales y coronales
		Variedad Trilobulados	
Deformados anulares	Comprensión simétrica anular, por vendas o correas elásticas	a) Formas cilíndricas	Intensidad plástica
		b) Formas cónicas	
		Variedad oblicuos	
		Variedad Erectos	
Formas Miméticas			

Nota. Formas y variedades son alteraciones del aspecto del tipo, mientras que los grados son diferencias en la intensidad de la deformación. Las formas miméticas que menciona Imbelloni son aquellas deformaciones que pertenecen a determinada familia pero presentan características similares a otros tipos de deformación. Modificado de *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico Características individualizantes* (p. 275), por Dembo e Imbelloni, 1938, Editorial Nova.

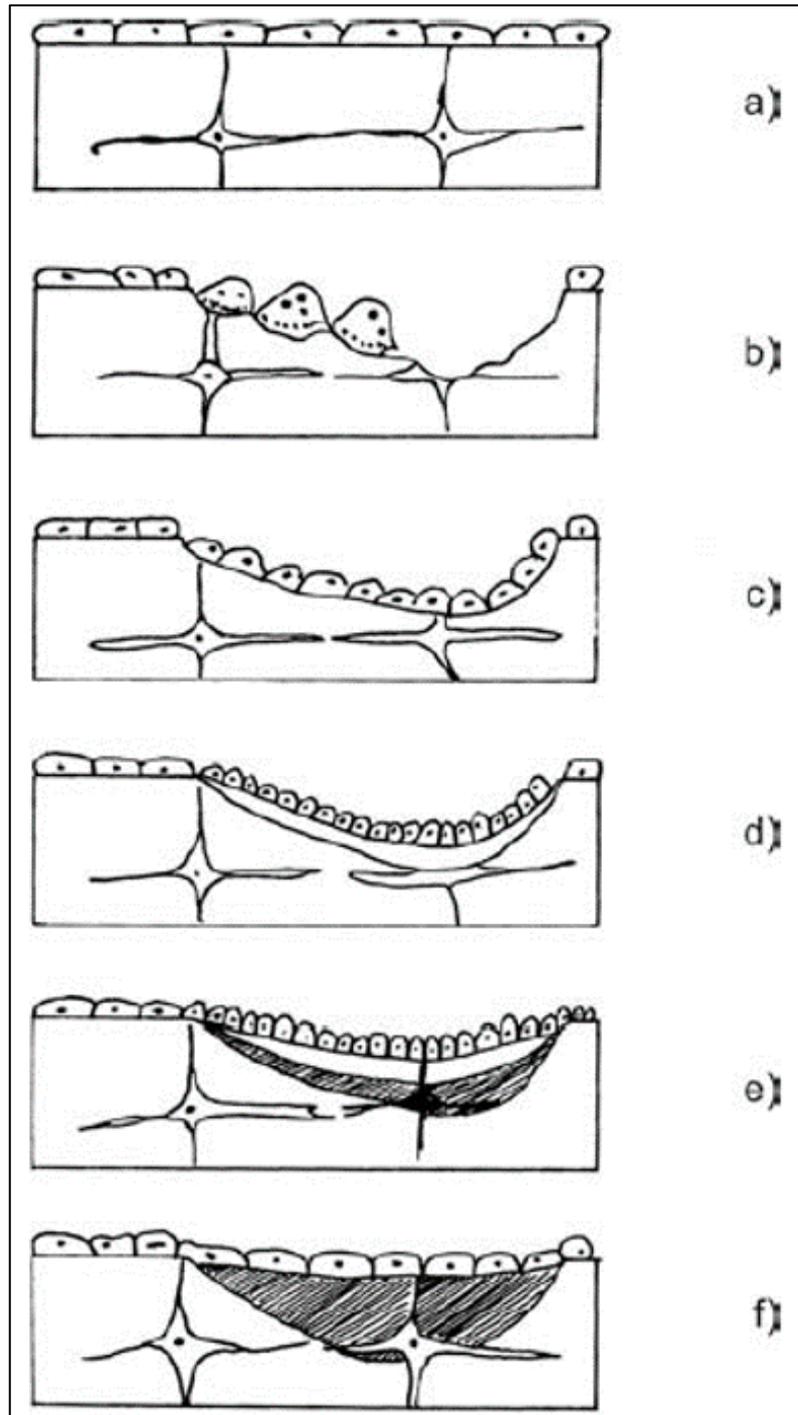


Figura 95 Proceso de remodelación del hueso según Waldron (2008)

a) Hueso sano cubierto por una capa de células lineales, b) Reabsorción del hueso, c) Finalización de la reabsorción y formación de una línea de hueso cementado, d) Formación del osteoide, e) Mineralización del osteoide y f) Mineralización completa.

Adaptado de *Estudio tafonómico forense del conjunto sepulcral de Cova Foradada (Calafell, Tarragona). Inhumación y cremación: las prácticas funerarias del Neolítico a la Edad del Bronce* (p. 58), por M. Moreno, 2019, Universitat Rovira i Virgili.



Figura 96 Columna vertebral con escoliosis severa

Tomado de *Identification of pathological conditions in human skeletal remains* (p. 468), por D. Ortner, 2003, Academic Press, Elsevier.



Figura 97 Vistas del cráneo pertenecientes al entierro XXXII-A



Figura 98 Vistas del axis (C2) del entierro XXXII-A



Figura 99 Vista basal de los Metatarsos izquierdos (M1-M5) del entierro XXXII-A



Figura 100 Fractura perimortem en el parietal izquierdo

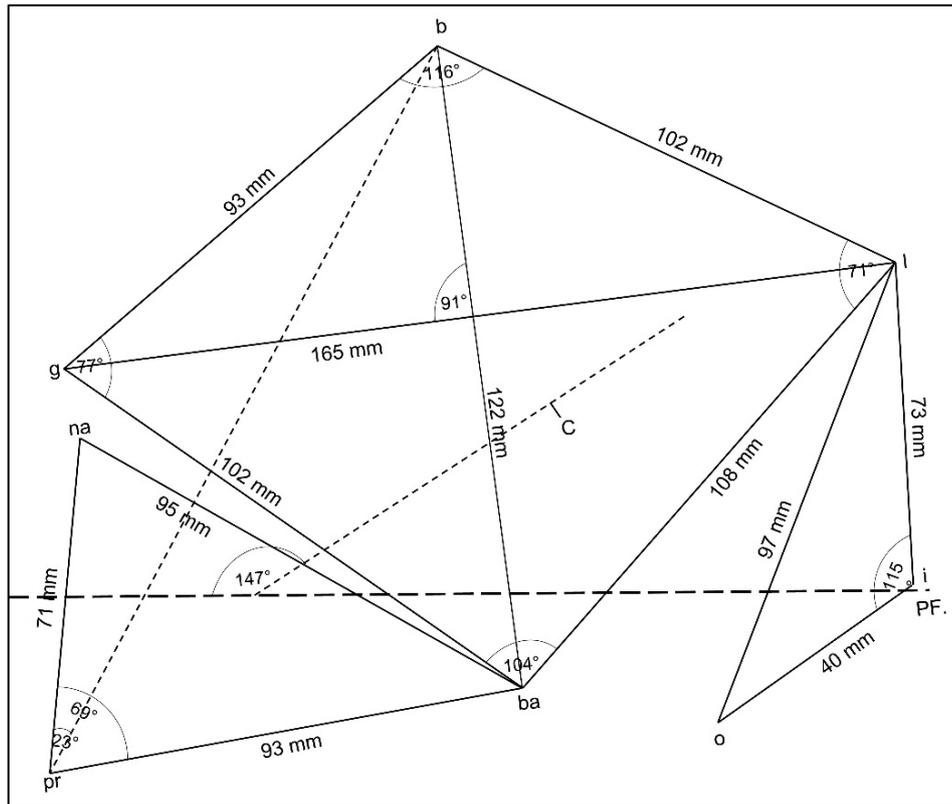


Figura 101 Cuadrilátero craneal del entierro XXXII-A



Figura 102 Vistas del cráneo pertenecientes al entierro XLIV

Cráneo del entierro XLIV (44). A) Norma frontal, B) Norma Posterior, C) Norma Lateral izquierda, D) Norma Lateral derecha, E) Norma Superior, F) Norma Basal.



Figura 103 Vista frontal del axis del ent. XLIV

Se observa un engrosamiento (círculo rojo) en la parte superior de la lámina derecha del axis lo que se puede tomar como un indicador de un mayor uso por parte del individuo del lado derecho de su cuerpo.



Figura 104 Clavícula derecha con marca de desgaste en su extremidad esternal



Figura 105 Primeras costillas pertenecientes al ent. XLIV

La costilla del lado derecho (a la izquierda) presenta un engrosamiento del tubérculo donde se inserta el músculo escaleno anterior.



Figura 106 Vértebra cervical C7 del ent. XLIV
Engrosamiento en la parte terminal del lado derecho de la apófisis espinosa.



Figura 107 Carie en uno de los premolares del entierro XLIV



Figura 108 Vértebras del entierro XLIV
 Vértebras cervicales (A-C); Vértebra lumbar (D).

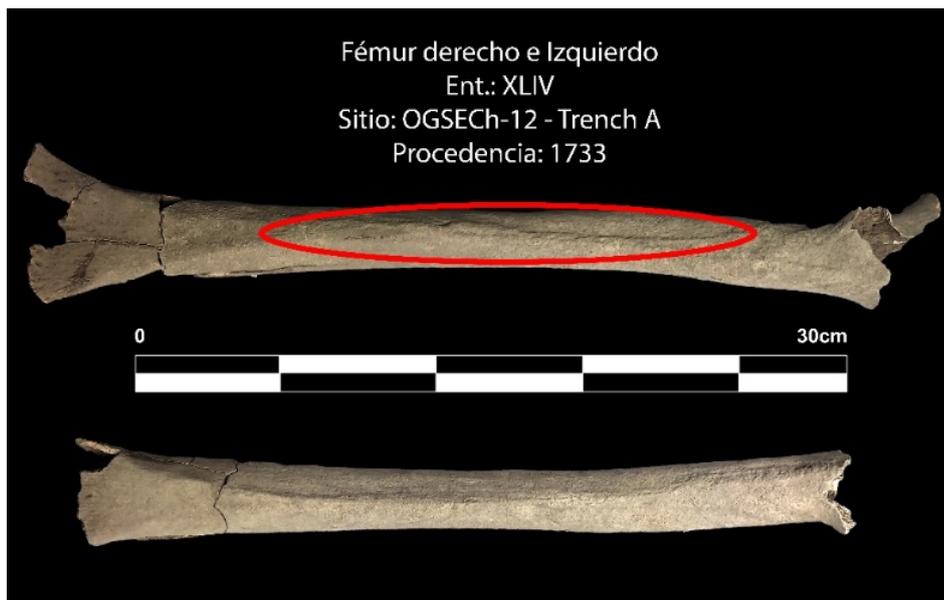


Figura 109 Comparación de la línea áspera entre el fémur derecho e izquierdo

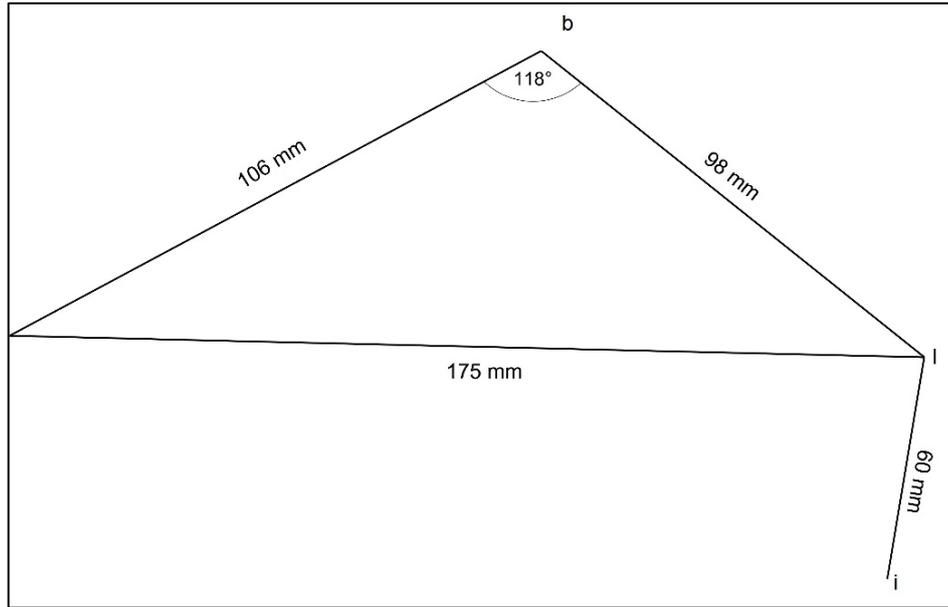


Figura 110 Cuadrilátero craneal del entierro XLIV



Figura 111 Vistas del cráneo pertenecientes al entierro LIII

Cráneo del entierro LIII (53). A) Norma frontal, B) Norma Posterior, C) Norma Lateral izquierda, D) Norma Lateral derecha, E) Norma Superior, F) Norma Basal.

Coxal derecho
Ent.: LIII
Sitio: OGSECh-12 - Trench A
Procedencia: 2092 - 2093 - 2596



Figura 112 Hueso coxal derecho del entierro LIII



Figura 113 Mandíbula del entierro LIII



Figura 114 Cúbito y radio derecho del ent. LIII



Figura 115 Cabeza radial afectada por el desgaste y con osteofitos

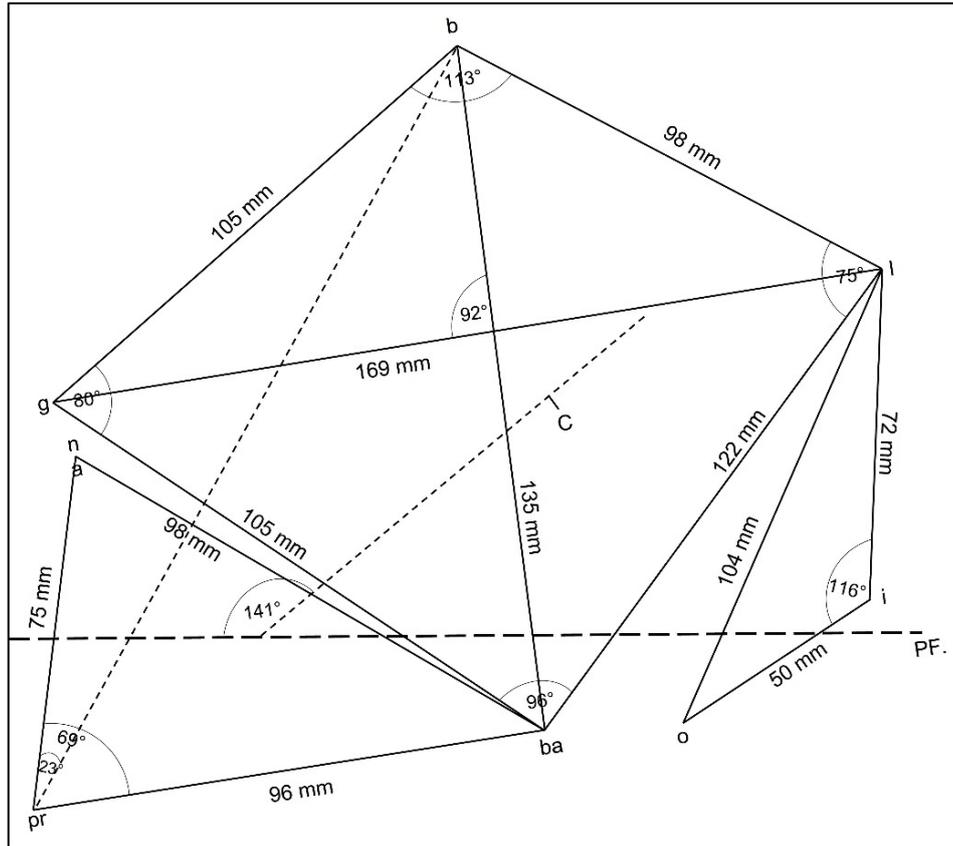


Figura 116 Cuadrilátero craneal del entierro LIII



Figura 117 Vistas del cráneo pertenecientes al entierro LVI-A

Cráneo del entierro LIII (53). A) Norma frontal, B) Norma Posterior, C) Norma Lateral izquierda, D) Norma Lateral derecha, E) Norma Superior, F) Norma Basal.



Figura 118 Posible hundimiento de la zona posterior del cráneo por aplicación de una banda

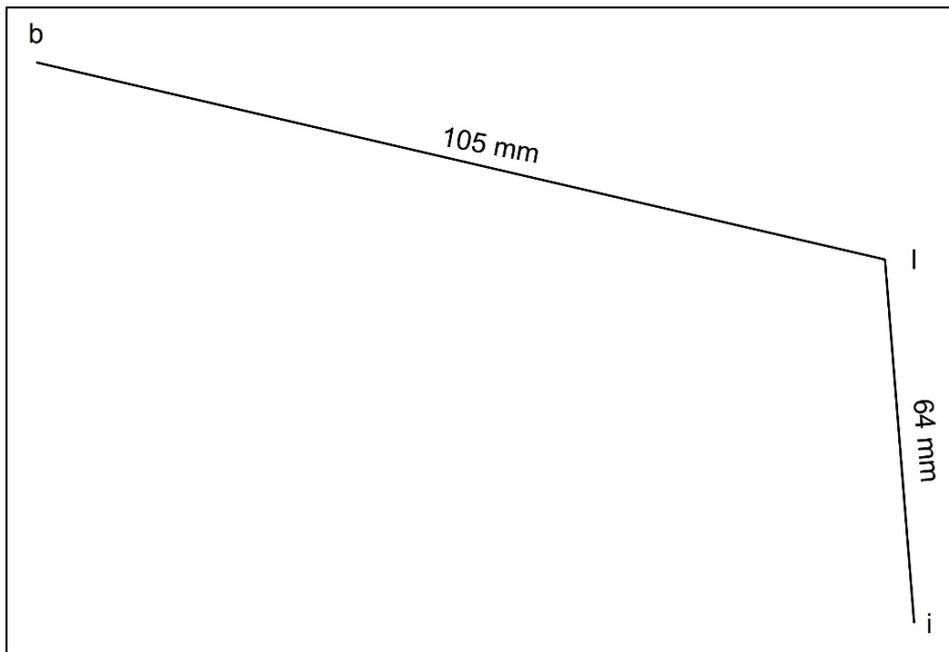


Figura 119 Cuadrilátero craneal del entierro LVI-A



Figura 120 Vistas del cráneo pertenecientes al entierro LVI-B

Cráneo del entierro LVI-B (56-B). A) Norma frontal, B) Norma Posterior, C) Norma Lateral izquierda, D) Norma Lateral derecha, E) Norma Superior, F) Norma Basal.

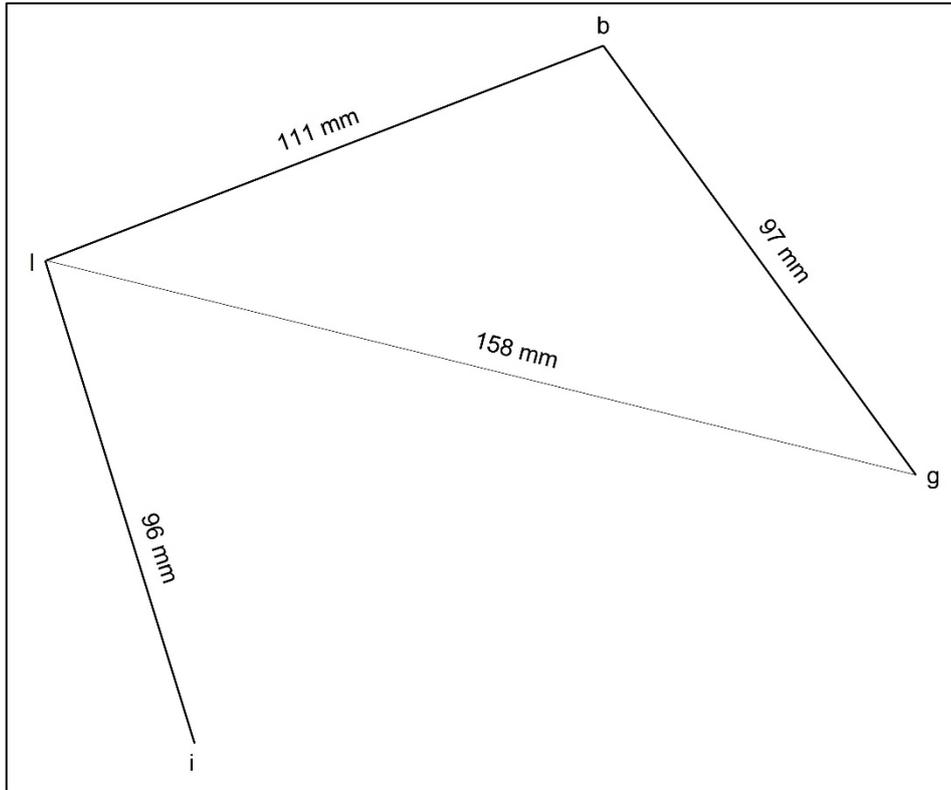


Figura 121 Cuadrilátero craneal del entierro LVI-A

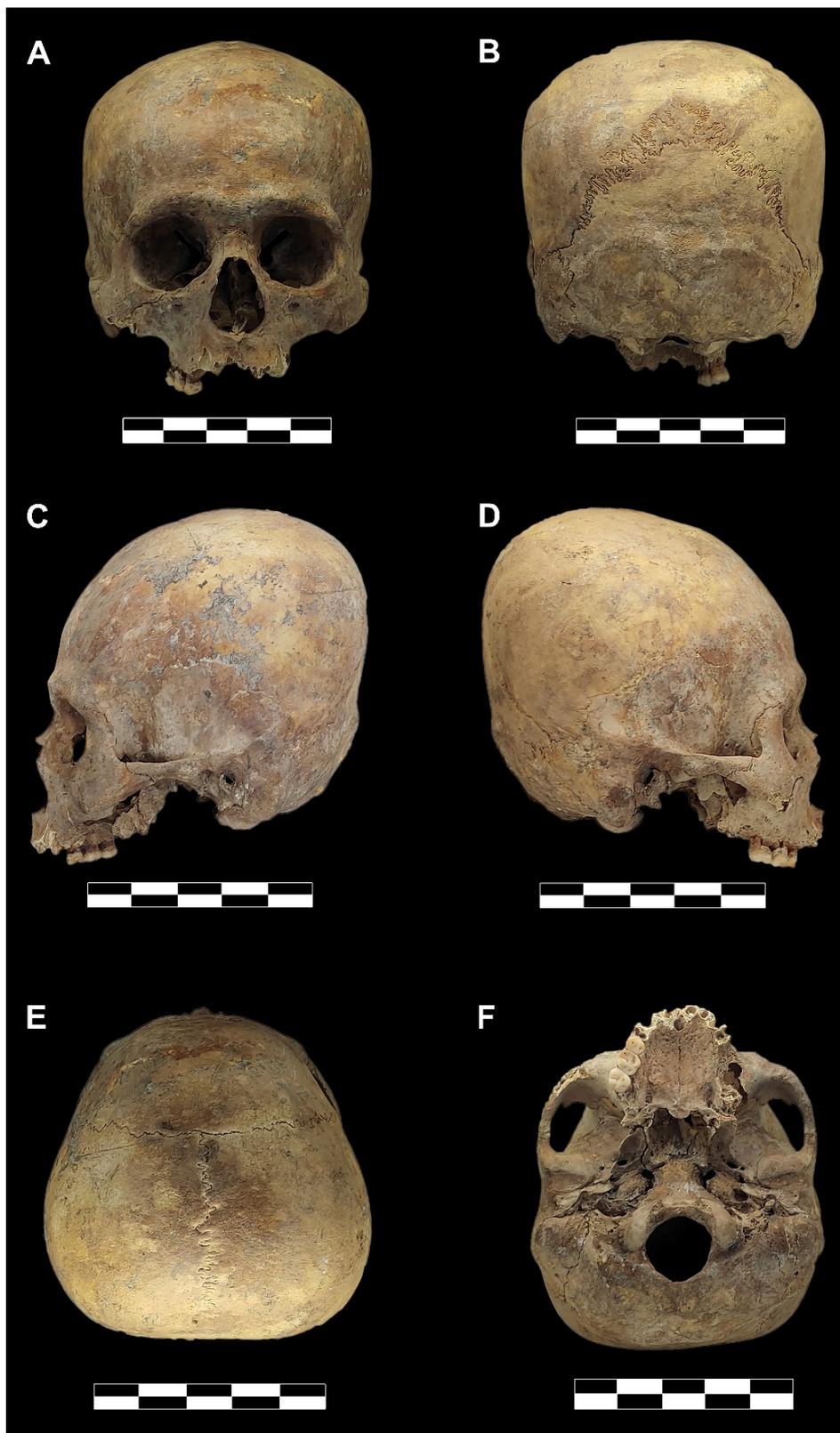


Figura 122 Vistas del cráneo pertenecientes al entierro SN-F4

Cráneo del entierro SN-F4. A) Norma frontal, B) Norma Posterior, C) Norma Lateral izquierda, D) Norma Lateral derecha, E) Norma Superior, F) Norma Basal.

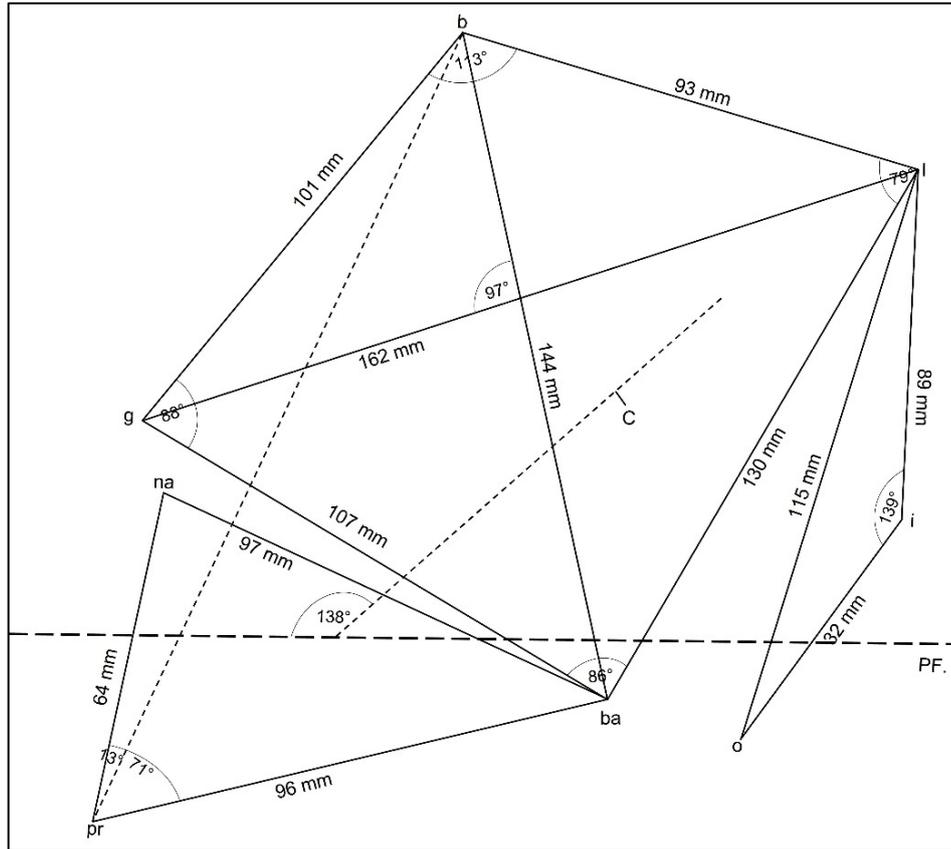


Figura 123 Cuadrilátero craneal del entierro SN-F4

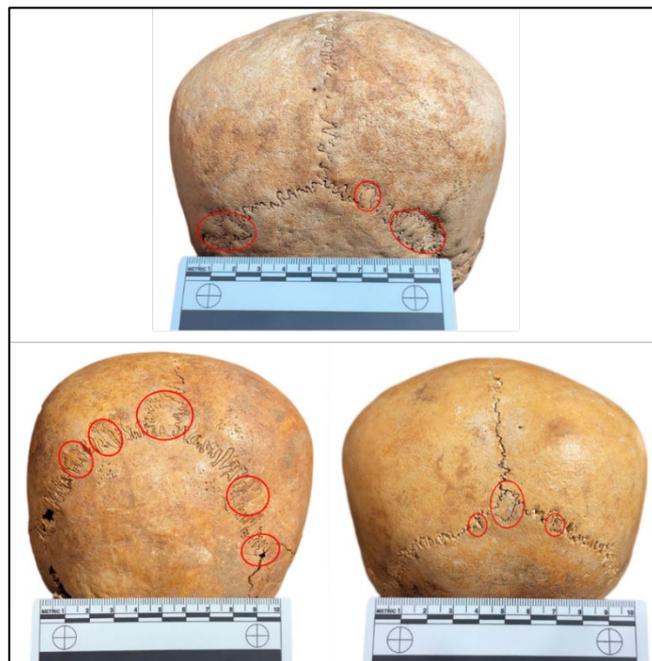


Figura 124 Huesos wormianos en la colección del CIMS

La colección osteológica del CIMS presenta un total de seis cráneos deformados de afiliación cultural Manteño, de los cuales seis presentan huesos wormianos (círculos rojos) en la parte posterior de la bóveda craneal (los dos cráneos restantes poseen deformaciones leves). Fotografía tomada por Alexis Henderson (2021).