

01051 A



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Filosofía y Letras

División de Estudios de Posgrado

Instituto de Investigaciones Antropológicas

ANALISIS DE ALGUNAS VARIABLES ANATOMICAS
NO METRICAS CRANEALES Y DE *SINUS*
FRONTALIS EN LA POBLACION DEL BARRIO
TEOTIHUACANO DE LA VENTILLA 1992 - 1994

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ANTROPOLOGIA FISICA

PRESENTA

ABIGAIL MEZA PEÑALOZA

Director de tesis: Dr. Carlos Serrano Sánchez

Sinodales:

Dr. Carlos Serrano Sánchez

Dr. Luis A. Vargas Guadarrama

Mtro. Zaid Lagunas Rodriguez

Mtra. Blanca Zoila González Sobrino

Mtro. Alejandro Terrazas Mata



MEXICO, D. F.

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

3

autorizo a la Dirección General de Bibliotecas del INAM a difundir en formato electrónico e imprimir el contenido de mi trabajo receptor

Índice

NOMBRE: Abigail Hernández
Pérez
FECHA: 22 de abril 2005
FIRMA: Abigail Hernández

Introducción	1
1 Antecedentes	
1.1 Estudio de las variables anatómicas no métricas	4
1.2 De cómo se heredan las variables anatómicas no métricas	8
1.3 Variables anatómicas no métricas y filogenia	12
2 Teotihuacan	17
2.1 La Ciudad de Teotihuacan	19
2.2 Las excavaciones en La Ventilla	24
2.3 Los habitantes de la ciudad	29
2.4 Los muertos de Teotihuacan	33
2.5 Principales estudios osteológicos realizados en colecciones teotihuacanas	36
2.6 Estudios de las variables anatómicas no métricas en colecciones teotihuacanas	40
3 Materiales y técnicas	
3.1 Procedencia de los materiales óseos	43
3.2 Determinación del sexo y estimación de la edad	53
3.3 Variables anatómicas no métricas seleccionadas	56
3.4 Estudio de <i>sinus frontalis</i>	95
4 Resultados	
4.1 Caracterización de la muestra osteológica de La Ventilla 92 – 94 de acuerdo con las variables anatómicas no métricas craneales	103
4.2 Estudio comparativo de las variables anatómicas no métricas craneales entre diversas muestras osteológicas teotihuacanas	106

4.3	Presencia o ausencia de <i>sinus frontalis</i> en La Ventilla 92 – 94	113
5	Comentarios finales	
5.1	Variables anatómicas no métricas: ventajas y desventajas de su aplicación como rasgos diagnósticos	118
5.2	Variables anatómicas no métricas: el caso de las poblaciones teotihuacanas	121
5.3	<i>Sinus frontalis</i> como marcador de la variabilidad en la muestra esquelética de La Ventilla 92 – 94	122
	Bibliografía	124
	Apéndice A Contextos funerarios, tafonomía y osteología	140
	Apéndice B (figuras)	150
	Apéndice C (tablas y gráficas)	164
	Apéndice D (cédula de registro y base de datos)	174

Índice de cuadros

Cuadro 1	Cronología de Teotihuacan de acuerdo con Rattray (1997)	18
Cuadro 2	Enterramientos en la Unidad arquitectónica A del Frente 3, Ventilla 92 – 94	44
Cuadro 3	Enterramientos en la Unidad arquitectónica 5 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	45
Cuadro 4	Enterramientos en la Unidad arquitectónica 6 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	46
Cuadro 5	Enterramientos en la Unidad arquitectónica 7 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	46
Cuadro 6	Enterramientos en la Unidad arquitectónica 8 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	47
Cuadro 7	Enterramientos en la Subestructura 8 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	48
Cuadro 8	Enterramientos en la Subestructura Unidad arquitectónica 9 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	49
Cuadro 9	Enterramientos en la Unidad arquitectónica 11 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	50
Cuadro 10	Enterramientos en la Unidad arquitectónica 12 del Frente 3, Ventilla 92 – 94	51
Cuadro 11	Enterramientos del Frente 3, Ventilla 92 – 94 sin referencia de Contexto	52
Cuadro 12	Frecuencia de <i>sutura metopica</i>	59
Cuadro 13	Frecuencia de <i>sutura supranasalis</i>	60
Cuadro 14	Frecuencia de <i>sulci frontales</i> izquierdo	61
Cuadro 15	Frecuencia de <i>sulci frontales</i> derecho	61
Cuadro 16	Frecuencia de <i>foramen supraorbitale mediale</i> izquierdo	62
Cuadro 17	Frecuencia de <i>foramen supraorbitale mediale</i> derecho	63
Cuadro 18	Frecuencia de <i>foramen supratrocleare</i> izquierdo	63

Cuadro 19	Frecuencia de <i>foramen supratrocleare</i> derecho	64
Cuadro 20	Frecuencia de <i>incisura supraorbitalis medialis</i> izquierda	65
Cuadro 21	Frecuencia de <i>incisura supraorbitalis medialis</i> derecha	65
Cuadro 22	Frecuencia de <i>foramen infraorbitale</i> izquierdo	66
Cuadro 23	Frecuencia de <i>foramen infraorbitale</i> derecho	66
Cuadro 24	Frecuencia de <i>os zygomaticum partitum</i> izquierdo	67
Cuadro 25	Frecuencia de <i>os zygomaticum partitum</i> derecho	67
Cuadro 26	Frecuencia de <i>sutura infraorbitalis</i> izquierda	68
Cuadro 27	Frecuencia de <i>sutura infraorbitalis</i> derecha	69
Cuadro 28	Frecuencia de <i>foramen parietale</i> izquierdo	70
Cuadro 29	Frecuencia de <i>foramen parietale</i> derecho	70
Cuadro 30	Frecuencia de <i>os incae</i>	71
Cuadro 31	Frecuencia de <i>ossiculum suturae lambdoidea</i> izquierda	72
Cuadro 32	Frecuencia de <i>ossiculum suturae lambdoidea</i> derecha	72
Cuadro 33	Frecuencia de <i>ossiculum fonticuli maioris</i>	73
Cuadro 34	Frecuencia de <i>ossiculum suturae coronalis</i> izquierda	74
Cuadro 35	Frecuencia de <i>ossiculum suturae coronalis</i> derecha	74
Cuadro 36	Frecuencia de <i>os epiptericum</i> izquierdo	75
Cuadro 37	Frecuencia de <i>os epiptericum</i> derecho	75
Cuadro 38	Frecuencia de <i>aperturæ ossis tympanici</i> izquierda	77
Cuadro 39	Frecuencia de <i>aperturæ ossis tympanici</i> derecha	78
Cuadro 40	Frecuencia de <i>canalis hypoglossalis</i> izquierdo	78
Cuadro 41	Frecuencia de <i>canalis hypoglossalis</i> derecho	78
Cuadro 42	Frecuencia de <i>facies condylaris bipartita</i> izquierda	79
Cuadro 43	Frecuencia de <i>facies condylaris bipartita</i> derecha	79
Cuadro 44	Frecuencia de <i>foramen spinosum</i> izquierdo	80
Cuadro 45	Frecuencia de <i>foramen spinosum</i> derecho	81
Cuadro 46	Frecuencia de <i>foramen ovale</i> izquierdo	81
Cuadro 47	Frecuencia de <i>foramen ovale</i> derecho	82
Cuadro 48	Frecuencia de <i>foramen Vesalianum</i> izquierdo	82
Cuadro 49	Frecuencia de <i>foramen Vesalianum</i> derecho	83

Cuadro 50	Frecuencia de <i>sinus transversus</i> izquierdo	84
Cuadro 51	Frecuencia de <i>sinus transversus</i> derecho	84
Cuadro 52	Frecuencia de <i>sinus transversus</i> bilateral	84
Cuadro 53	Frecuencia de <i>foramina palatina minora</i> izquierda	85
Cuadro 54	Frecuencia de <i>foramina palatina minora</i> derecha	86
Cuadro 55	Frecuencia de <i>torus pallatinus</i>	87
Cuadro 56	Frecuencia de <i>spina suprameatum</i> izquierda	88
Cuadro 57	Frecuencia de <i>spina suprameatum</i> derecha	88
Cuadro 58	Frecuencia de <i>depressio suprameatica</i> izquierda	89
Cuadro 59	Frecuencia de <i>depressio suprameatica</i> derecha	89
Cuadro 60	Frecuencia de <i>foramen mastoideum</i> izquierdo	90
Cuadro 61	Frecuencia de <i>foramen mastoideum</i> derecho	90
Cuadro 62	Frecuencia de <i>ponticuli foraminis jugularis</i> izquierdo	91
Cuadro 63	Frecuencia de <i>ponticuli foraminis jugularis</i> derecho	91
Cuadro 64	Frecuencia de <i>foramen mentale</i> izquierdo	92
Cuadro 65	Frecuencia de <i>foramen mentale</i> derecho	93
Cuadro 66	Frecuencia de <i>torus mandibularis</i> izquierdo	94
Cuadro 67	Frecuencia de <i>torus mandibularis</i> derecho	94
Cuadro 68	Entierros del Frente 3 que no tienen <i>sinus frontalis</i>	115

Índice de figuras
(Apéndice B)

- Figura 1 Mapa de Teotihuacan (tomado de Millon, 1973)
- Figura 2 Plano de las excavaciones de La Ventilla 92 – 94 (tomado de Gómez y Núñez 1999)
- Figura 3 Variables anatómicas no métricas craneales (región facial) citadas en el texto
- Figura 4 Variables anatómicas no métricas craneales (vista lateral) citadas en el texto
- Figura 5 Variables anatómicas no métricas craneales (vista posterior) citadas en el texto
- Figura 6 Variables anatómicas no métricas craneales (norma basal) citadas en el texto
- Figura 7 Variables anatómicas no métricas craneales (norma superior) citadas en el texto
- Figura 8 Categorías de *sinus frontalis*
- Figura 9 Esquema de *sinus frontalis* registrados en los materiales de La Ventilla 92 – 94
- Figura 10 Radiografías de los entierros 59, 86, 98, 106, 120 que muestran ausencia de *sinus frontalis*
- Figura 11 Radiografías de los entierros 153 (2), 160, 226 y 247 (cráneo 1) que muestran ausencia de *sinus frontalis*
- Figura 12 Radiografías de los entierros 83, 100, 125 y 131 (a) que muestran *sinus frontalis* bilaterales
- Figura 13 Radiografías del entierro 271 (cráneo 1) y de los frontales del Frente 1 que muestran *sinus frontalis* bilaterales

**Índice de tablas y gráficas
(Apéndice C)**

Tabla 1	Variables anatómicas no métricas La Ventilla 92 – 94	137
Tabla 2	Frecuencias y porcentajes de las variables anatómicas no métricas craneales en diferentes poblaciones teotihuacanas	138
Gráfica 1	Variables anatómicas no métricas craneales La Ventilla 92 – 94	139
Gráfica 2	Variables anatómicas no métricas craneales (región frontal / facial) de diferentes poblaciones teotihuacanas	140
Gráfica 3	Variables anatómicas no métricas craneales (región de la bóveda) de diferentes poblaciones teotihuacanas	141
Gráfica 4	Variables anatómicas no métricas craneales (forámenes de la base del cráneo) de diferentes poblaciones teotihuacanas	142
Gráfica 5	Variables anatómicas no métricas craneales (base del cráneo cara interna y meato auditivo) de diferentes poblaciones teotihuacanas	143
Gráfica 6	Variables anatómicas no métricas craneales (zigomático, maxilar, paladar y mandíbula) de diferentes poblaciones teotihuacanas	144

Agradecimientos

Para ser justos, debería citar aquí a toda la gente que me ha ayudado de una u otra manera durante todos estos años. Sin embargo, eso ocuparía más espacio que la tesis misma, de manera que mencionaré sólo a aquellos que me han ayudado de manera más directa a escribirla.

En primer lugar, quiero manifestar mi agradecimiento al doctor Carlos Serrano, a la vez maestro, colega y amigo. Su estímulo intelectual y dirección profesional tienen mucho que ver con la elección del tema del presente estudio (aunque sé que no estaré contento hasta que mejore mi propuesta durante mi investigación doctoral o logre plasmar una publicación congruente de mis ideas).

También me gustaría mencionar aquí a la maestra Blanca Zoila González, al maestro Zaid Lagunas y al doctor Luis Vargas, quienes leyeron de manera minuciosa y a marchas forzadas este trabajo, y gracias al análisis profundo de mi escrito me ayudaron a mejorar mis argumentaciones y la presentación. Alejandro Terrazas demostró la gran confianza que tiene depositada en mi trabajo.

De igual forma, quiero agradecer la ayuda desinteresada de la maestra Josefina Bautista quien además de enseñarme los trucos de las tomas radiográficas y asesorarme en la lectura de bibliografía especializada siempre ha mostrado interés en mi desarrollo profesional. Doy las gracias también a la Dirección de Antropología Física del Instituto Nacional de Antropología e Historia por permitirme utilizar el laboratorio de rayos X de dicha dependencia.

También quiero mostrar mi gratitud a Antonieta Ochoa, Marta BenaVente y Eira A. Mendoza amistades dotadas de gran entusiasmo y cálida personalidad que me ayudaron en los momentos más difíciles de esta empresa.

T

Obligada estoy, además de que deseo mencionar, la ayuda que recibí del CONACyT a partir de mi participación en el proyecto ***Población y sociedad prehispánica en el Valle de Teotihuacan. Una visión desde la antropología física, clave 30749H*** auspiciado por este organismo. También gracias al proyecto ***Cuerpo y muerte en la antigua Teotihuacan. Estudios comparativos***, financiado por el convenio MEXUS – CONACyT/ Universidad de California, pude reencontrarme con mi gran amigo Tim White; trabajar junto con él y sus colaboradores, queridos amigos también: David DeGusta, Henry Gilbert y Gary Richards, además de que pude gozar de una breve estancia en la Universidad de California en Berkeley que me permitió hacer uso de sus magníficas bibliotecas.

Mi familia también merecería un reconocimiento aparte. Sin embargo, puedo resumir fácilmente su contribución diciendo que todo lo que he conseguido no hubiera sido posible sin su ayuda. En especial, agradezco a mi mamá y a mi hermana Rachel, a Topo, Golo y Beto, quienes han sido capaces de soportarme a mí y a mi trabajo durante mucho tiempo, ayudados quizás por esa extraña mezcla de paciencia, indiferencia e ironía que nos caracteriza.

Finalmente, quiero eximir de toda responsabilidad a las personas antes mencionadas, la gran ayuda que me han brindado no necesariamente los responsabiliza de los errores por mí cometidos.

Gracias.

X

¡Pensar de golpe que se tiene un cráneo, y no perder inmediatamente la razón!

E. M. Cioran, *Breviario de Podredumbre*.

Introducción

Lección cotidiana de comedimiento: pensar, aunque sea más que un instante, que un día se hablará de nuestros restos
E. M. Cioran, *Breviario de Podredumbre*.

Las variables no métricas del esqueleto son rasgos que generalmente se registran como presentes o ausentes. Cerca de 200 variables han sido descritas para el cráneo (Ossenberg, 1976) y un número similar han sido identificadas para el esqueleto postcraneal (Le Double 1903). Pero no deben confundirse con rasgos de la morfología general como la forma de la mandíbula, del paladar, de los males o las aperturas de las órbitas y la nasal. Diferentes nombres han sido utilizados para describir a estos rasgos, el sencillo término *no métricos* denota que una de sus características es la dificultad que representa el tratar de registrarlos utilizando intervalos de medida; y quizás por eso es uno de los términos preferidos por diversos investigadores (Cesnys y Pavilonis 1982, Chevereud y Buikstra 1982, Garza y del Olmo 1995, Manzi *et al* 2000).

En los últimos años se han acumulado las investigaciones que discuten la fiabilidad de los estudios de las variables no métricas dentro de los estudios de afinidad biológica entre poblaciones extintas. El marco teórico de estos estudios se basa en que estos rasgos se transmiten por vías genéticas (Saunders 1994, Sjøvold 1984). También se ha tratado de identificar cuáles de ellos realmente se heredan de esta manera y cuáles se presentan como manifestaciones relacionadas con patología o cuestiones mecánicas, aunque en muchas ocasiones ha parecido imposible demarcar estas diferencias (Hauser y De Stefano 1989, Sjøvold 1977).

Uno de los objetivos del presente trabajo es ofrecer una exposición sistemática de las variables no métricas utilizadas en el ámbito de la osteología antropológica. Tarea nada sencilla, pues aunque estos rasgos han sido descritos desde épocas

pretéritas, aún no se ha logrado establecer una uniformidad al momento de su aplicación en el estudio de colecciones osteológicas.

Salas y Pijoan (1982) ya planteaban la necesidad de unificar la metodología para el estudio de estas variables, las autoras parten de los rasgos descritos por Berry y Berry en 1967, y hacen una descripción detallada de los treinta caracteres propuestos, sin embargo encontramos diferencias en la manera de nombrarlos con respecto a otras publicaciones escritas en lengua española; por citar un ejemplo, Castro y Quedo (1984) en un intento de realizar un glosario denominan a la sutura metópica sutura frontal mientras Salas y Pijoan (*op cit*) la clasifican como metopismo. En este ejemplo, las diferencias no parecen ser tan grandes, pero la confusión aumenta al encontrarnos con los siguientes términos: agujero innominado, incisura o agujero frontal, agujero timpánico, agujero de Hushke o dehiscencia de la placa timpanal, entre otros casos. Por lo que en el presente trabajo se optó por nombrar a las variables utilizadas mediante la nomenclatura latina, seguida por los nombres utilizados en publicaciones escritas en lengua inglesa y española, para facilitar su identificación, además de que se describe brevemente su ubicación anatómica y se agregaron figuras donde se pueden ubicar dentro de la morfología del cráneo. Cabe mencionar que el estudio de las variables anatómicas no métricas se ha desarrollado en nuestro país desde hace varias décadas, partiendo desde Juan Comas con su trabajo acerca del *os incae* (1942) y la sutura metópica ([1943]1976). Aunque, es Vargas (1973) el que marca la pauta de la aplicación de este tipo de rasgos dentro del estudio de las colecciones osteológicas en México.

Otro de los objetivos de la investigación fue identificar algún tipo de relación biológica que pudieran compartir los individuos que fueron enterrados en un área específica de la Ciudad Teotihuacana, a partir del estudio de algunas de las variables anatómicas no métricas craneales, técnica que nos permite distinguir cierta afinidad biológica, aunque no podemos llegar a definir lazos tan finos como el discriminar entre hermanos, primos, tíos, abuelos... Pero sí podemos intentar definir algunas semejanzas entre aquellos sujetos que fueron enterrados bajo los mismos ritos funerarios, para tratar de establecer si comparten lazos biológicos los restos óseos recuperados durante las excavaciones de La Ventilla 92 - 94.

El registro de los rasgos no métricos me recuerda la historia griega de Pélope, el de la escápula de plata. Hueso talismán que se distingue como herencia de sus hijos, los habitantes del Peloponeso. Así, los rasgos discontinuos nos pueden ayudar a reconocer a los pobladores de lugares específicos.

Aún sigue sin respuesta la pregunta de cómo eran los pobladores de la urbe teotihuacana; la sola presencia de palacios, unidades habitacionales urbanas y rurales de entre la traza de la ciudad nos remite hacia la existencia de diferencias sociales entre sus habitantes, ¿pero acaso es factible asumir que dentro de esta estructura social se hallaban diferencias a nivel biológico perceptibles a partir de los restos óseos?

En la muestra esquelética de La Ventilla 1992 - 1994 se realizó el estudio de las variables anatómicas no métricas con la finalidad de emprender una comparación con los datos reportados por otros investigadores en trabajos realizados dentro de otras colecciones teotihuacanas, sin embargo, debemos recordar que los resultados no pueden ser considerados representativos para toda la población de esta urbe estimada en aproximadamente 200,000 habitantes, si tomamos en cuenta la baja representatividad de las colecciones óseas incluidas.

Finalmente, se introdujo como rasgo diagnóstico a los *sinus frontalis* para tratar de caracterizar a la muestra esquelética de La Ventilla 92 - 94, variable que escasamente se ha utilizado en nuestro país para estudiar poblaciones antiguas¹ y que puede convertirse en un caudal de información sobre todo al trabajar con materiales fragmentados (siempre y cuando contemos con la porción medial del hueso frontal).

A manera de apéndices se agregan una breve discusión en torno a la interpretación de los contextos funerarios, la tafonomía y osteología; las figuras, tablas, gráficas, cédula de identificación de las variables no métricas y la base de datos.

¹Fernández (1991) registra mediante técnicas radiográficas y métricas a los *sinus frontalis* y maxilares, la neumattización mastoidea, el espesor craneal y los ángulos de inclinación del frontal y del occipital en cinco cráneos precerámicos; bajo la hipótesis de que dichas cavidades cumplen una funcionalidad específica en relación a la arquitectura general del cráneo. El trabajo de Bautista *et al* (1992), además de demostrar la fiabilidad de la técnica de transluminación para valorar las cavidades neumáticas craneales, presenta, entre otros resultados, la distribución y los valores métricos de *sinus frontalis* dentro de la población masculina de la penitenciaría del Distrito Federal. Sin embargo en ambos trabajos se omite la posibilidad de aplicar la variabilidad de estas cavidades como parte de un estudio de afinidad biológica entre poblaciones.

1. ANTECEDENTES

1.1 Estudio de las variables anatómicas no métricas

*¿La necrófera?, pensó Rohan. Ah, sí, los cristales inorgánicos. Especialistas, siempre dispuestos a inventar palabras nuevas.
E. Lem, El Invencible*

La lectura de la bibliografía relacionada con las variables anatómicas no métricas y de los rasgos anatómicos en sí, producen una cierta confusión hasta para los más versados en el tema. Confusión generada principalmente porque los nombres asignados son tan heterogéneos, que podríamos decir que estas variables difieren en todo, excepto en el tamaño: son rasgos pequeños. Los diferentes nombres que han sido utilizados para denominar a las variables anatómicas no métricas podemos agruparlos de la siguiente manera:

Aquellos que destacan la discontinuidad de su expresión:

Rasgos discretos

Rasgos discontinuos

Anomalías

Atavismos

Caracteres no métricos

Variantes menores

Atributos presentes o ausentes

Variables anatómicas no métricas

Destacan *lo engañoso* de su expresión:

Rasgos cuasicontínuos

Polimorfismos epigenéticos

Rasgos o características epigenéticos

(modificado de Saunders 1994: 96)

Además de ser pequeños, estos rasgos anatómicos comparten otros elementos en común, como más adelante se explicará; sin embargo, en su expresión morfológica muestran una gran variabilidad, es decir, existen variables en el número de huesos y en la forma de las suturas; también se incluyen las diferencias que ocurren entre los forámenes los cuales, por ejemplo, se pueden diferenciar en cuanto al número y la forma que presenten; de la misma manera integramos los cambios ocurridos en cuanto al desarrollo del hueso a partir de parámetros de hiperostosis e hipostasis de origen no patológico (Rösing 1984, Vargas 1973).

Entre los diversos estudiosos de estos rasgos debemos reconocer el papel que representa el trabajo de Osenberg (1976) quien delimita una de las más prometedoras clasificaciones de los rasgos craneales en diversas categorías basadas en la formación excesiva de hueso, la relación que existe entre el rasgo, el hueso y los tejidos blandos adyacentes entre otros factores regionales. Este autor propone el término de hipostasis para las variables relacionadas con la insuficiencia en el desarrollo del hueso, el cual se caracteriza por una osificación incompleta y por la retención de rasgos de inmadurez ósea, por ejemplo:

Dehiscencia timpánica (o foramen de Huschke), *aperturae ossis tympanici*

Hueso japonés, *os zigomaticum partitum*

Sutura infraorbital, *sutura infraorbitalis*

Sutura metópica, *sutura metopica*

La presencia de forámenes, surcos y canales para vasos sanguíneos y nervios: foramen de Vesalio, *foramen Vesalianum*; foramen parietal, *foramen parietale*, *foramen supratrocleare*, etcétera.

Osículos: *os icae*; *os epiptericum*, huesos wornianos: *ossiculum suturae lambdaidea*, *ossiculum fonticuli maioris*, *ossiculum suturae coronalis*, entre otros.

Mientras que, en la clasificación de hiperostosis; se encontrarían las variables donde su manifestación está determinada por un exceso de osificación (no patológica) en estructuras que normalmente se componen de ligamentos, cartílago o de la dura madre. Así un ejemplo de esta hiperostosis lo encontramos en el caso de los cráneos deformados artificialmente o durante el desarrollo fetal - postnatal, conocido como *estrés ontogenético* (Osenberg *apud* Manzi *et al* 2000:426). Dentro de este tipo de variables se consideran:

Duplicación del cóndilo del occipital, *facies condylaris bipartita*

Tubérculo zigomático, *tuberculum zygomaxillare*

Exostosis auditiva, *torus auditivus*

Torus palatino, *torus palatinus*

Torus maxilar, *torus maxillaris*

Línea nuchal marcada, *linea nuchalis suprema*

Este tipo de variables se han observado en otros animales aparte del hombre. Pero en general, se asume que su presencia se debe primariamente a un control genético, sin descartar del todo la influencia de factores ontogenéticos y / o ambientales.

Ya desde la época clásica, los griegos manifestaban curiosidad ante la presencia de las variables no métricas o rasgos discontinuos, pero, es hasta principios del siglo diecinueve cuando son considerados como objeto de estudio de los médicos y anatomistas europeos; quienes inicialmente realizan descripciones de estos rasgos y efectúan los primeros intentos de clasificación racial a partir de la frecuencia o ausencia de los mismos (Saunders 1994).

En los inicios del siglo XX sobre todo en la escuela naturalista alemana, se busca definir una morfología universal presente en todos los organismos, donde las estructuras de todos los seres vivos representan una unidad, plan o determinado número de arquetipos a comparar a partir de la anatomía, como sería el caso de las variables anatómicas no métricas que se aprecian en el esqueleto humano y en el de otros vertebrados (López Piñero 1992).

A partir del trabajo de Berry y Berry (1967), se ubica a los rasgos no métricos como mejores marcadores de afinidad biológica, entre otras razones porque son una excelente vía de análisis en muestras esqueléticas que presentan malas condiciones de preservación y que no pueden ser medidos (Saunders 1994: 95-96). Sin embargo, tal parece que, el desarrollo de la antropología molecular durante las últimas décadas ha marcado una importante brecha en los estudios de parentesco y afinidad biológica entre poblaciones extintas; y ha marginado de alguna manera el desarrollo de otras técnicas que permitan dilucidar nuestra propia historia *familiar*, como sería el caso de las variables no métricas o rasgos epigenéticos.

El trabajo de Prowse y Lovell (1996) representa un claro ejemplo de los resultados que se pueden obtener con el análisis de las variables no métricas, donde a partir del registro de 58 variables encontraron disparidad entre los esqueletos explorados en diferentes cementerios del Alto Egipto y Nubia, diferencias que correspondían con los parámetros arqueológicos establecidos para distinguir los panteones utilizados por los grupos de la élite, de los empleados por la gente común. Y al parecer, el grupo de la élite se diferenciaba sobre manera del resto de los súbditos y podría estar representando a un grupo endogámico que no se mezclaba con el resto de la población.

En México también se han realizado investigaciones a partir de los rasgos no métricos destacando los trabajos de Christensen (1998), Comas (1942), ([1943]1976) Jaen y Serrano (1975), Lagunas (1971), Salas Cuesta (1996), Spence (1994) y Vargas (1973).

1.2 De cómo se heredan las variables anatómicas no métricas.

*Nunc age, res quoniam docui non posse creari
de nilo, neque item genitas ad nil reuocari,
nequa forte tamen coeptes diffidere dictis,
quod nequeunt oculis rerum primordia cerni,
accipe praetera quae corpora tute necessest
confiteare esse in rebus, nec posse uideri*
Lucrecio, *De la Naturaleza de las cosas.*

En cierto modo, la respuesta era una síntesis de epigénesis y preformación. El proceso del desarrollo, por el que se forma el fenotipo, es epigenético. Pero el desarrollo es también preformacionista, porque el cigoto contiene un programa genético heredado que determina en gran medida el fenotipo
Ernst Mayr, *Así es la biología.*

La principal crítica que enfrentan los trabajos sustentados en el análisis de las variables anatómicas no métricas, se encuentra relacionada con la casi inexistencia de conocimientos relacionados con las bases genéticas que determinan su presencia entre los individuos. Sin embargo, siempre existe una manera de responder a la crítica. Un primer modelo de control genético fue propuesto por Grüneberg en 1952, quien observó mutaciones en cepas de ratones, pero determinó que las variables de los esqueletos de ratones no se heredan de manera mendeliana (*apud* Saunders 1994).

Otros investigadores han examinado las causas de las variaciones, sin embargo no se han identificado cuáles son los mecanismos genéticos que determinan su herencia (Sjøvold 1977). Rösing (1984:320) dice que la transmisión de las variables anatómicas no métricas se encuentra determinada por información genética organizada jerárquicamente, misma que observamos en la expresión fenotípica (la transmisión de los rasgos no métricos se ha tratado de entender a partir del modelo de Falconer (*apud* Manzi *et al.* 2000:428), donde se propone que cada rasgo es producto de la manifestación de un número de genes con acción aditiva, sin embargo, la

manifestación final del rasgo en el fenotipo es resultado de la interacción de factores ambientales y del desarrollo del individuo.

A partir de la falta de claridad respecto a la transmisión de estos rasgos y la posibilidad de que puedan ocurrir modificaciones en su expresión durante el proceso ontogenético, surgió la propuesta de nombrarlos *rasgos o variables epigenéticas* (Hausser y De Stefano 1989), retomando la propuesta de Waddington de:

la epigenética, entendida como la rama de la biología que estudia las interacciones que dan el ser al fenotipo (Waddington 1976: 27),

algo así como que:

la genética propone y la epigenética dispone (Medawar y Medawar 1988: 133).

A este respecto, la mayoría de los lectores estarán de acuerdo en que el fenotipo de todo el esqueleto se encuentra determinado por la interacción de la influencia genética y los factores ambientales, incluyendo la propia presión de la acción morfogenética ejercida por los tejidos blandos y órganos del individuo, se deben considerar también, los factores relacionados con el crecimiento y desarrollo del sujeto e incluir las actividades que realice a lo largo de la vida, por lo que si de epigénesis habláramos tendríamos que incluir dentro de esta denominación otros rasgos y características del esqueleto además de las variables anatómicas no métricas (como sería el caso de las variables métricas: espesores, anchuras, longitudes de huesos). También hay que recordar lo que el mismo Waddington expresó :

La epigenética, se entiende como la rama de la biología que estudia las interacciones que dan el ser al fenotipo. El término se emplea ahora a menudo en ese sentido, pero desgraciadamente parece ser una expresión atractiva y algunos autores la han tomado para referirse a muy diferentes concepciones. Por ejemplo, Elsasser usa el adjetivo <epigenético> para indicar que en un determinado proceso, la información no se conserva conforme a la teoría ortodoxa de Shannon – Weaver. En mi opinión se alcanzaría una mayor claridad si su empleo se limitase al estudio causal del desarrollo, el primer significado sugerido para ella (1976: 27).

Por lo anterior, en este trabajo no se utiliza el nombre de rasgos epigenéticos al referirse a las variables anatómicas no métricas.

Aunque es verdad que de cierta manera carecemos de información fidedigna en cuanto a la transmisión de estos rasgos dentro de la especie humana, existen estudios realizados entre otros mamíferos: ratones y primates no humanos donde se ha corroborado que la herencia de los no métricos podría responder en algunos casos a leyes de tipo mendeliano (Buijstra y Peters 1974, Sjøvold 1977) contrariamente a lo expuesto por Grüneberg en 1952.

El trabajo de Sjøvold (1984) trata de cubrir la zanja que debilita a los estudios de las variables no métricas, cuando analiza la colección de cráneos de Hallstatt, Austria. Los cráneos al parecer pertenecieron a personas con lazos familiares muy cercanos y conformaron familiares nucleares, y al morir fueron enterrados en la misma capilla durante generaciones, los deudos mantuvieron la costumbre de exhumar y reinhumar los huesos pero marcando en cada uno de ellos los nombres y el sexo bajo los cuales eran identificados socialmente. A partir de este estudio, donde identifica padres, madres e hijos, comprueba que sí existe una marcada heredabilidad de los rasgos no métricos al estudiar las frecuencias de los mismos entre progenitores y descendientes. Algunos rasgos dejarían lugar a la duda como serían los casos de *os epiptericum*, *foramen supraorbitale mediale* y *canalis condylaris* variables que, según el autor, no deben ser incluidos en posteriores análisis. Mientras Rösing (1984) reporta que el *foramen infraorbitale* no se transmiten por herencia.

En cuanto a la expresión de los rasgos de acuerdo con el sexo, los autores tampoco se han puesto de acuerdo: para algunos no existen diferencias de la manifestación de acuerdo con el sexo (Rösing 1984) mientras otros opinan que sí son variables que deben considerarse al estudiar la presencia de los rasgos no métricos (Hauser y De Stefano 1989).

A pesar de lo anterior, sabemos que no siempre es fácil satisfacer a la crítica reacia, pero algo se intenta y aún existimos obstinados que escribimos acerca de las variables anatómicas no métricas; sobre todo cuando no contamos con otros elementos para trabajar con restos esqueléticos en mal estado de conservación. Aún los críticos más recalcitrantes aceptan que el estudio de estos rasgos permite trabajar

con la variabilidad humana y hacer comparaciones intergrupales entre poblaciones a pequeña escala; además de que en algunos casos se pueden abordar temas de la biología de poblaciones como la migración, flujo génico, efecto de fundador y aislamiento (Rösing *op. cit.*).

1.3 Variables anatómicas no métricas y filogenia.

Sin embargo en ciencia las viejas ideas nunca mueren realmente. Sólo se hunden en la madre Tierra, como el mítico gigante Anteo, para ganar fuerza y surgir de nuevo
Bert Hölldobler y Edward O. Wilson, *Diario de las hormigas*.

La antropología física ha tratado de enfocar sus estudios hacia la investigación y comprensión del desarrollo de la especie humana desde los puntos de vista onto y filogenético, para explicar la gran variabilidad humana, teniendo en cuenta no sólo las cuestiones anatómicas y fisiológicas, es decir, los aspectos biológicos, sino también los aspectos culturales, sociales y ambientales.

Hay que recordar que las variaciones importantes como materia prima para la evolución son pequeñas, y aparecen en todas direcciones, sin conexión inmediata o directa con el proceso evolutivo; y es por medio de la selección natural que se preservan las variaciones favorables de los organismos y se eliminan las desfavorables surgiendo así la adaptación y la diversidad biológica (Darwin [1859] 1978).

En la especie humana, como entre otros vertebrados, existe una distribución desigual en cuanto a la manifestación de las variables no métricas craneales, esto no necesariamente implica que se encuentren bajo una presión de selección evolutiva; sin embargo las leyes que rigen su herencia permiten encontrar afinidades entre las poblaciones.

Ya se ha mencionado con anterioridad que la presencia de las variables anatómicas en otros animales, se encuentran prácticamente en todos los vertebrados (Sjøvold 1977,1984) pero en este apartado únicamente se citan los estudios relacionados con especímenes paleoantropológicos y restos óseos de antropoides.

Este tipo de rasgos anatómicos, que dentro de su diversidad incluyen persistencia de suturas, huesos en el lugar de las fontanelas, expresión o ausencia de

canales, forámenes, tubérculos y procesos, han tenido una importante aplicación dentro de los estudios de fósiles de homínidos y primates no humanos.

Un antecedente digno de mención relacionado con las variables anatómicas no métricas y la evolución de nuestra especie, es el del canal hipogloso; pues se había planteado que el ensanchamiento de este canal óseo, característica observada en la base del cráneo de la especie humana, era un determinante para la habilidad de hablar (ya que por dicho canal pasa el nervio motor de la lengua responsable del movimiento de este órgano); este rasgo se ha observado en cráneos de neandertales, por lo que se llegó a inferir que contaban con elementos anatomofisiológicos convenientes para practicar el parloteo. Sin embargo se ha demostrado que no existe una relación entre el tamaño del canal y del nervio hipogloso, y la capacidad de hablar, a partir del estudio del desarrollo del canal hipogloso entre varios primates no humanos modernos (que carecen de un lenguaje articulado como el nuestro) y fósiles de *Australopithecus* (DeGusta *et al* 1999, Ferry y Vincent 2001:199 - 200).

El caso del *foramen ovale* y *spinosum* dentro de la evolución humana.

Entre los humanos el *foramen ovale* se localiza generalmente en el ala mayor del esfenoides, mientras el *foramen spinosum*, también llamado redondo menor, se halla en la espina del esfenoides. El *foramen ovale* es atravesado por el quinto nervio craneal o nervio maxilar inferior, por la arteria meníngea accesoria y por venas emisoras (del seno cavernoso al plexo pterigoideo) que algunas veces llegan a pasar a través del canalillo de Arnold, el *foramen spinosum* es atravesado por los vasos meníngeos medios y por la rama meníngea del nervio maxilar inferior (McMinn y Hutchings 1983). Debe señalarse que, en los grandes monos modernos y en los homínidos tempranos, el término de *foramen spinosum* es utilizado con referencia a la terminología anatómica humana, cuando en realidad este agujero no se localiza sistemáticamente en la espina del esfenoides e incluso algunos especímenes llegan a carecer de la misma espina. Por ejemplo, Hublin (*apud* Braga *et al* 1998:38) al describir un cráneo de *Homo erectus* de Salé, menciona la presencia de una espina esfenoidal ausente en *Homo erectus* africano y asiático, a la que considera como un carácter común en *Homo sapiens*.

Respecto al *foramen ovale* en los grandes monos y homínidos fósiles puede localizarse parcialmente en la región escamosa del temporal, y en ocasiones llega a confluir con el *foramen spinosum* (Le Double 1903). A esto debemos sumar el hecho de que los ritmos de osificación y formación del *foramen ovale* presentan diferencias entre las especies de hominoideos, por lo que Braga *et al* (1998) comparan los patrones de osificación entre humanos, chimpancés, gorilas y los cráneos de 64 homínidos fósiles representados por: *Australopithecus afarensis*, *Australopithecus africanus*, *Australopithecus robustus*, *Australopithecus boisei*, *Homo erectus*, *Homo sapiens* arcaico y temprano y *Homo neanderthalensis*. El resultado de ese trabajo pone de manifiesto que el *foramen ovale*, de existir entre los grandes monos y en *Australopithecus afarensis*, generalmente se hallaría en la sutura escamosa del esfenoides, y entre los humanos en el ala mayor del mismo hueso. Este rasgo, al parecer, no se encuentra influenciado por dimorfismo sexual. Con relación a la edad, cuando el foramen se presenta, aparece a partir del primer año de vida en cualquiera de las especies. En cuanto al *foramen spinosum*, su ausencia es altamente frecuente entre los orangutanes, menos común entre gorilas y chimpancés y raramente ocurre entre los humanos.

Ahora bien, ¿qué puede significar todo esto? Si se toma en consideración la morfología del borde posterior del ala mayor del esfenoides, se pone en evidencia que el tránsito de las arterias meníngeas a través del *foramen ovale* y forma parte del proceso evolutivo humano; ya que el *foramen ovale*, se encuentra separado (por así decirlo) de la sutura escamosa del esfenoides y no en la región propiamente dicha del ala mayor, a lo que se debe sumar la ausencia del *foramen spinosum* entre los grandes monos y *A. afarensis*; mientras que, en el género *Homo* el *foramen ovale* se localiza invariablemente en el ala mayor esfenoidal junto con el *foramen spinosum*.

El trabajo de Braga y colaboradores, es un excelente ejemplo de cómo algunas variables no métricas también pueden ser utilizadas en el estudio de la historia evolutiva de nuestra especie, ya que a partir del registro de ausencia o presencia de ciertos rasgos (en este caso el *foramen ovale* y *foramen spinosum*) se lograron establecer distancias entre diferentes especies del árbol filogenético de los primates humanos y no humanos. Para esta investigación, se desarrolló una metodología

consistente en la observación directa de los propios especímenes o mediante fotografías, y en el último de los casos cuando no hubo acceso a los materiales, se partió de la descripción realizada por diferentes autores, utilizando desde los clásicos anatomistas de principios de siglo hasta las publicaciones más actuales que se remitieran al tema.

Otro ejemplo de la aplicación que se les ha dado a las variables anatómicas no métricas en el estudio de homínidos, lo encontramos en el trabajo de Xinzhi (1999), quien trata de poner en evidencia un proceso de continuidad local entre fósiles de China utilizando rasgos no métricos craneales (entre otras variables morfológicas y métricas), así por ejemplo describe a los *Homo sapiens* antiguos y modernos chinos con las siguientes características comunes: región superior facial plana, con características mongoloides en los malares e incisivos superiores en forma de pala. Y sobre todo denota la persistencia de otros rasgos durante un largo período en China durante el Pleistoceno medio, a diferencia de otros yacimientos del mundo. Estos marcadores serían: presencia del *os incae*, *torus maxillaris* y *torus mandibularis* y *torus auditivus*, por lo que propone que existió algún tipo de aislamiento genético que marcó diferencias entre los hombres fósiles de China y sus contemporáneos habitantes de regiones distintas.

Es necesario mencionar que la muestra estudiada por Xinzhi (1999) cuenta con la presencia de individuos de ambos sexos con edades que oscilan desde juveniles hasta adultos, a pesar de que podrían esperarse pequeñas diferencias como parte del dimorfismo sexual y el propio desarrollo ontogenético, la interpretación apunta a que los rasgos no métricos no se vieron afectados por estas variables. También hay que considerar que los rasgos registrados por el autor se presentaron en fósiles de distintos estratos, dentro de los mismos yacimientos, razones por la que llega a proponer el aislamiento de estos *Homo sapiens* con respecto al resto de la población.

Alt *et al* (1997), analizan el enterramiento múltiple de los tres adolescentes de *Dolní Věstonice*, conformado por dos hombres y una mujer, donde los tres, además de que fueron depositados en el mismo lugar al mismo tiempo y que comparten un baño de pintura roja, muestran una forma especial de la escápula y aplasia del *sinus frontalis* derecho, variables poco frecuentes dentro de las poblaciones, por lo que el que

exhiban este rasgo hace suponer que estaban emparentados; además de que también presentaron *torus auditivus* e impactación del tercer molar superior.

Manzi *et al* (2000), trabajaron con fósiles de neandertales europeos y homínidos africanos para tratar de establecer afinidades entre los grupos y tratar de determinar si existen diferencias en cuanto a la morfología general de la bóveda craneana con respecto a la presencia de variables anatómicas no métricas. Los autores llegan a la conclusión de que los homínidos de Sima de los Huesos muestran un bajo grado de variabilidad y que muy probablemente están representando a una misma población con cierto grado de endogamia, a partir de que por lo menos ocho de las veinte variables anatómicas que registraron presentan una completa concordancia entre los cráneos analizados.

2 Teotihuacan

*Se dice que cuando aún era de noche, cuando aún no habla luz, cuando aún no amanecía, dicen que se juntaron. se llamaron unos a otros los dioses, allá en Teotihuacan
Códice Matritense*

Teotihuacan se localiza a 45 kilómetros al noroeste de la actual Ciudad de México, en uno de los valles de la Cuenca de México; dentro de las coordenadas geográficas 19° 36' de latitud norte y a los 98° 40' longitud oeste. Son las ruinas de aquella primera ciudad el marco arqueológico donde se encuadran los restos óseos que se analizan en este trabajo.

El surgimiento, por llamar de alguna forma a las primeras manifestaciones constructivas que tenemos de Teotihuacan, se remonta hacia el 150 antes de Cristo, tras una probable rivalidad existente entre Cuicuilco y Tlapacoya; Teotihuacan ofrece una mejor estrategia de supervivencia a partir de una organización sociopolítica basada en estrategias corporativas (Manzanilla 1996). El éxito de este asentamiento urbano lo vemos representado en las actuales estimaciones que se hacen con respecto a la mancha urbana que se extendía aproximadamente en 20 kilómetros cuadrados, y que llegó a albergar a unos 150, 000 – 200, 000 habitantes, de acuerdo a los cálculos de Millon (1973).

La ocupación del sitio por los teotihuacanos prosiguió hasta el 750 de nuestra era, aunque al parecer se mantuvo habitado durante el Epiclásico y el Posclásico temprano por otros grupos. La cronología de la ciudad se ha dividido en fases sucesivas, que se han establecido de acuerdo con la clasificación de los complejos cerámicos (Cuadro 1).

Cuadro 1

Cronología de Teotihuacan, de acuerdo con Rattray 1997

Fase	Fecha	Periodo
Metepec	650 -750 d.C.	Clásico Tardío
Xolalpan Tardío	550 – 650 d.C.	Clásico Tardío
Xolalpan Temprano	400 – 550 d.C.	Clásico Temprano
Tlamimilolpa Tardío	300 – 400 d.C.	Clásico Temprano
Tlamimilolpa Temprano	200 – 300 d.C.	Clásico Temprano
Miccaotli	150 – 200 d.C.	Formativo terminal
Tzacualli Tardío	50 - 150 d.C.	Formativo terminal
Tzacualli Temprano	0 - 50 d.C.	Formativo terminal
Patlachique	150 - 0 d.C.	Formativo terminal

2.1 La Ciudad de Teotihuacan.

-También las ciudades creen que son obra de la mente o del azar, pero ni la una ni el otro bastan para mantener en pie sus muros. De una ciudad no disfrutas las siete o las setenta y siete maravillas, sino la respuesta que da a una pregunta tuya.
-O la pregunta que te hace obligándote a responder, como Tebas por boca de la esfinge
 Italo Calvino, *Las Ciudades Invisibles*

El Clásico temprano en el Altiplano Central de Mesoamérica se caracteriza por las actividades que ocurren en Teotihuacan; al menos así parece a partir de los estudios arqueológicos que nos demuestran la envergadura de la influencia teotihuacana para el resto de las sociedades prehispánicas. Sin embargo, la influencia de esta singular urbe traspasó los límites temporales del Clásico como lo podemos constatar con el mito mexicano de la creación del Quinto Sol, la cual, de acuerdo a las fuentes históricas debió ocurrir en Teotihuacan.

Hablar de Teotihuacan o tratar de elaborar una síntesis de las exploraciones o trabajos efectuados en esta zona, representa una tarea que sobrepasa las expectativas del presente apartado y de todo este trabajo, por lo que a continuación se enlistan las exploraciones más relevantes realizadas a lo largo de la historia conocida del sitio.

Las crónicas del siglo XVI de Motolinía, Sahagún, Mendieta y Torquemada registran la notable grandeza de la Ciudad de Teotihuacan; durante estas tempranas referencias escritas surgen los nombres de los más importantes vestigios arquitectónicos: la Calzada de los Muertos, las Pirámides del Sol y la Luna respectivamente. Ya en el siglo XVII Carlos de Sigüenza y Góngora realizó las primeras excavaciones en el sitio, enfocándose principalmente en la Pirámide de la Luna (Schávelson 1983).

Para el siglo XIX, un número considerable de personajes ilustres ya habían visitado las ruinas de la misteriosa *Ciudad de los Dioses*, entre los que destacan Humboldt, Ramón Alvarez, Désiré Charnay y Leopoldo Bartres; quien inició exploraciones en la zona en 1884, mismas que fueron interrumpidas por los disturbios revolucionarios. El trabajo de Bartres se enfocó en la Pirámide del Sol y la Calzada de

los Muertos. Mientras Antonio García Cubas (en 1895) exploró la Pirámide de la Luna y un montículo localizado sobre la Calzada de los Muertos (*ibidem*).

Bartres reinició su trabajo en 1909 y reedificó la Pirámide del Sol y otros edificios circundantes a la Calzada de los Muertos. Por esa misma época, en 1911 Francisco Rodríguez explora el lado poniente de la Pirámide de la Luna y Román Cadena libera la Ciudadela en la parte central (*ibidem*).

En 1917 Manuel Gamio dentro de la recién formada Dirección de Antropología, planteó un ambicioso proyecto de investigación que contempló la historia de Teotihuacan incluyendo la información prehispánica, colonial y contemporánea. Para el desarrollo del mismo contó con el apoyo de Ignacio Marquina, Herman Beyer, Ramón Mena, Roque Ceballos, Jorge Reygadas Vértiz, José María Arriola, Lucio Mendieta y Núñez, entre otros. De este proyecto destacan los trabajos realizados en la Ciudadela, la Pirámide de Quetzalcoatl y sobre todo la elaboración del túnel interno en la Pirámide del Sol (Monzón 1982).

Conforme avanzó el siglo pasado, las exploraciones en Teotihuacan se sucedieron una tras otra; Francisco Rodríguez en 1924 al trabajar en la Pirámide de la Luna dejó al descubierto los tableros y taludes de una estructura adosada al monumento. Ocho años más tarde, Sigvald Lineé trabajó en San Francisco Mazapa donde quedaron al descubierto dos conjuntos habitacionales en Xolalpan. Uno de ellos explorado junto con Mentell está conformado por 175 cuartos con sus respectivos patios y entierros asociados. Para 1942 Lineé localizó otro conjunto residencial al que denominó Tlamimilolpa. Mientras tanto, Pedro Armillas realizó trabajos en Tepantitla donde localizó el mural del Tlalocan dentro de uno de los palacios. Asimismo, Armillas dirigió el proyecto del grupo *Viking* que se localiza al suroeste de la Pirámide del Sol; se excavaron también durante este periodo Tepantitla, Tetitla y Atetelco (*ibidem*).

En 1962 el Instituto Nacional de Antropología e Historia inició un exhaustivo trabajo de excavación, restauración de monumentos y la creación de la zona de servicios para visitantes en Teotihuacan. El objetivo central del proyecto planteaba la exploración y reconstrucción del centro ceremonial, sin embargo también se trabajó en zonas de la periferia como Zacuala, Yahualua y Tetitla, La Ventilla y algunas cuevas ubicadas al noroeste de La Ciudadela (Bernal 1963).

El trabajo de Millon comenzó en 1959 en Oztoyahualco. Tres años después da inicio al *Teotihuacan Mapping Project*, con la idea de elaborar un plano general del sitio. El trabajo completo de fotogrametría, topografía y recorrido se llevó a cabo durante el transcurso de diez años, produciendo un total de 150 planos y mapas reunidos en dos tomos (Millon 1973) (figura 1).

Ya para la época de los años sesentas y setentas, las nuevas corrientes de la arqueología norteamericana inspiraron a Sanders y a su equipo de la Universidad de Pensilvania para tratar de definir la organización social, demográfica y tecnológica de los teotihuacanos en zonas periféricas a la urbe durante el Periodo Clásico (Sanders *et al* 1982).

Durante los dos primeros años de la década de los ochenta, Eduardo Contreras, del Instituto Nacional de Antropología e Historia, inició un nuevo proyecto Arqueológico en Teotihuacan, mismo que fue retomado más tarde por Rubén Cabrera. En esta investigación se intentó dar una visión más integrada de La Ciudadela y el centro ceremonial. Así también se llevó a cabo una revisión de las cronologías y las exploraciones de nuevas unidades habitacionales, cuevas, talleres y sistemas de drenaje y canalización.

En 1985, Linda Manzanilla coordinó el *Proyecto Antigua Ciudad de Teotihuacan*, primeras fases del desarrollo urbano, situado en Oztoyahualco, patrocinado por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Esta investigación se basa en los lineamientos de la arqueología doméstica y busca delimitar las áreas de actividad a partir de distintos análisis de tipo paleobotánico, paleozoológico y químicos en apoyo a las técnicas tradicionales de la arqueología (Manzanilla 1993a).

Manzanilla (1995:139) dice que Teotihuacan inauguró una forma de vida doméstica de carácter multifamiliar, inmersa dentro del denominado primer fenómeno urbano a gran escala mesoamericano. La organización de los espacios y las actividades de los habitantes girarían en torno a las plazas de tres templos, que eran el eje central de lo que ocurría en el barrio; ya que allí era donde se localizaban las estructuras de culto y donde probablemente se encontraban las habitaciones de los sacerdotes. Mientras los conjuntos habitacionales *normales* se hallaban alrededor de

las plazas de tres templos, en esta zona debían predominar las actividades de tipo doméstico. En los patios ocurrían las actividades de la religión doméstica.

Así, algunas de las unidades habitacionales se localizaban al interior de una gran ciudad a su vez rodeada por las minas de obsidiana en Otumba y en la Sierra de las Navajas y provista de manantiales y del sistema lacustre de Texcoco, e inmersa dentro de la zona de paso que conecta la Costa del Golfo y la Cuenca de México. Aunque también existieron, circundantes a la gran ciudad, las viviendas de los agricultores, los cuales estarían establecidos a manera de cinturón hacia las afueras de la urbe, compartiendo el techo sustentado por paredes de adobe (*ibidem*: 144).

Ya para el periodo Tlamimilolpa, surgieron o proliferaron las unidades o conjuntos habitacionales delimitados por muros que aislaban o demarcaban los límites de sus habitantes. Estos conjuntos se caracterizaban por la presencia de múltiples cuartos dispuestos alrededor de patios sin techo, en ocasiones contaban con un solo acceso y se comunicaban por calles o correderos externos a los muros. Se ha propuesto que estos conjuntos residenciales eran habitados por grupos familiares quienes además de compartir lazos de parentesco (biológico y/o cultural) realizaban las mismas tareas o actividades productivas. Por lo general estas unidades han sido ubicadas en la cercanía de la Calzada de los Muertos y hacia el sector noroeste de la Ciudad (Millon 1973, 1981) aunque también se localizan en la periferia de la ciudad.

Los trabajos de Millon (*ibidem*) ponen de manifiesto además de las unidades residenciales delimitadas por muros, la existencia de barrios y unidades habitacionales² habitados por las clases no dominantes de la ciudad; estas zonas se caracterizan por exhibir acabados arquitectónicos más sencillos, por ejemplo, carecen de estuco y detalles decorativos. Estos espacios pudieron ser la sede de talleres en donde se manufacturaban objetos de obsidiana, pizarra, figurillas, cerámica y lapidaria principalmente. Se encuentran distribuidos tanto al interior como al exterior del centro

² El significado que se atribuye al término *unidad habitacional* corresponde a la descripción de Morelos (1986: 196), donde explica que: *Por habitación nos referimos al lugar de residencia, al sitio donde vive (la vivienda) un grupo social emparentado que tiene actividades productivas y no productivas compartidas; hay una permanencia más o menos constante y pueden ser unidades arquitectónicas independientes o agrupaciones en zonas de residencia extensas.* Sin embargo, (Manzanilla 1986:14) apunta que hay que mencionar que dentro de las definiciones de *grupos domésticos* debe incluirse además de los criterios de residencia, actividades compartidas, y parentesco, la presencia de sirvientes, visitantes y huéspedes que interactúan dentro de los espacios domésticos.

de la ciudad, como lo demuestran la presencia de las altas concentraciones de desechos y artefactos de obsidiana en las zonas periféricas a la Pirámide de la Luna.

De acuerdo a la propuesta de Cabrera (1996), el sitio de La Ventilla 92 - 94 correspondería a la estructura de barrio - taller de artesanos especializados en la elaboración de objetos suntuarios a partir del trabajo de jadeíta, pizarra, serpentina, amatista, ópalo y alabastro principalmente. Este conjunto productivo debió mantener una estrecha relación con grupos de poder económico y religioso, ya que la mayoría de las materias primas antes mencionadas forman parte de los materiales exóticos o lujosos provenientes de lugares remotos, como sería el caso de la piedra verde proveniente de Guatemala.

Finalmente, no resulta tarea sencilla el tratar de establecer el uso o las funciones que debieron cubrir los espacios arquitectónicos identificados como unidades habitacionales de la ciudad de Teotihuacan. Hay que tener presente que las actividades realizadas al interior o exterior de los mismos no resultan ser acciones estáticas, rígidas y desconectadas, pues involucraban aspectos del quehacer productivo, ideológico, social y familiar donde probablemente sus habitantes compartían relaciones consanguíneas y entramados coercitivos de índole social.

Por lo que a mí respecta, en cuanto a qué tanto se sabe acerca de la ciudad de Teotihuacan, sólo me queda decir como Calvino (1999: 22):

En esta ola de recuerdos que refluye la ciudad se embebe como una esponja y se dilata. Una descripción de Zaira tal como es hoy debería contener todo el pasado de Zaira. Pero la ciudad no dice su pasado, lo contiene como las líneas de una mano, escrito en las esquinas de las calles, en las rejas de las ventanas, en los pasamanos de las escaleras, en las antenas de los pararrayos, en las astas de las banderas, cada segmento surcado a su vez por arañazos, muescas, incisiones, comas.

2.2 Las excavaciones en La Ventilla

La Ventilla A. Las exploraciones en La Ventilla se iniciaron en 1963 a partir del hallazgo accidental de una estela localizada en los terrenos del rancho llamado La Ventilla, en San Juan Teotihuacan a unos 600 metros al suroeste de la Ciudadela (Aveleyra 1963).

La excavación realizada en el sitio y el estudio de la estela estuvo a cargo de Román Piña Chan, las exploraciones efectuadas en diferentes áreas del rancho dejaron al descubierto tres sistemas de estructuras a partir de las cuáles se estableció el sistema constructivo; además de que se exploraron algunos enterramientos y se obtuvieron materiales cerámicos, conchas marinas y fragmentos de lílita principalmente; de acuerdo al posterior análisis de materiales se infirió que las ruinas correspondían al asentamiento de un barrio de artesanos que mantenía contacto con grupos de la costa del Golfo de Veracruz (Piña Chan 1963).

La Ventilla B. El Instituto Nacional de Antropología e Historia en 1964 realizó excavaciones en el sitio conocido como La Ventilla, localizado a las afueras del poblado moderno de San Juan Teotihuacan; los trabajos estuvieron a cargo de Juan Vidarte (Serrano y Lagunas 1975). Con estas excavaciones se liberó parte del denominado Palacio B, mismo que estaba constituido por un sector de habitaciones y una serie de elementos arquitectónicos que denotan la alta jerarquía de los ocupantes del mismo. Durante estos trabajos, el entonces Departamento de Antropología Física del Instituto Nacional de Antropología e Historia, coordinó la exploración de un singular conjunto de enterramientos humanos. La ocupación del Palacio B de La Ventilla parece corresponder al periodo comprendido desde el 200 hasta el 750 dC y los enterramientos corresponderían del 200 al 350 dC (Serrano y Lagunas 1975 y 1999). Cabe destacar que dentro de este proyecto se recuperó una de las colecciones osteológicas más grandes procedente de la Ciudad de Teotihuacan.

El conjunto habitacional prehispánico de La Ventilla fue identificado como un barrio de pintores, con una ocupación que va del periodo Teotihuacan II - A al

Teotihuacan IV (esto es del 200 al 750 d.C.) correspondiendo a las Fases Tlamimilolpa Temprano - Metepec (Serrano y Lagunas 1999:36-37). Entre los diferentes espacios arquitectónicos se registraron patios, cuartos y altares, principalmente. Entre los hallazgos correspondientes a la ocupación de Tlamimilolpa Temprano se localizaron más enterramientos en el Patio 5 Sur y en el Cuarto de adobe 3 (*ibidem*).

Se exploraron un total de 174 enterramientos, distribuidos entre cuartos y patios, por debajo de los pisos de estucos y en fosas excavadas en el tepetate, y a diferentes profundidades. La mayoría fueron entierros de tipo directo, a excepción de los perinatales, los cuales en su mayoría se hallaron al interior de vasijas completas, sobre grandes tepalcates, asociados a los altares, ya fuera en su núcleo o cimiento (*ibidem*).

La Ventilla 92 - 94. En 1992 tras la disposición presidencial se inicia el *Proyecto Teotihuacan*, dirigido por Eduardo Matos, donde se plantean una serie de remodelaciones, obras de mantenimiento y restauración de edificios; también se crea el *Centro de Estudios Teotihuacanos* y la construcción del nuevo museo de sitio (Matos 1993).

Dentro de este proyecto especial surge la inquietud (entre otros objetivos de remodelación y mantenimiento de la zona) por reubicar a los protagonistas del comercio informal en una zona determinada, por lo que se hace necesario realizar trabajos de rescate en aproximadamente diez mil metros cuadrados en la zona conocida como La Ventilla. A pesar de que los trabajos anteriores de Millon señalaban a la zona como altamente destruida, las excavaciones realizadas por Rubén Cabrera exhibieron por lo menos dos grandes conjuntos arquitectónicos (Matos 1994).

El terreno excavado durante las temporadas de 1992 a 1994 se ubica dentro de los límites de los sectores N1W1, N1W2, S1W1 y S1W2 del plano de Millon (Cabrera 1999). La estrategia de registro durante las excavaciones se basó principalmente en dividir el trabajo en cuatro frentes donde se realizaron procesos de excavación (figura 2), consolidación y conservación de los elementos arquitectónicos además del consecuente registro de materiales arqueológicos y óseos principalmente. La distribución de los restos óseos no se presentó de manera homogénea dentro de todos los frentes de excavación, fue precisamente el Frente tres el que presentó un mayor

número de enterramientos y ofrendas. Todo parece indicar que en este espacio se emplazaron diversas unidades habitacionales, calles, patios y talleres especializados en la producción de concha, hueso y lapidaria (Gómez y Nuñez 1999).

Las excavaciones de La Ventilla 92 -94, dejaron al descubierto una extensión de 13,000 metros cuadrados, del sitio que se ubica hacia el suroeste del Gran Conjunto y la Ciudadela, dentro de los cuadrantes N1W1, S1W1 y S1W2, de acuerdo con el plano de Millon (1973) (ver figura 1).

A partir de las exploraciones realizadas en dicha zona, Cabrera y su equipo determinaron la presencia de un importante conjunto arquitectónico al que identificaron como *barrio*, donde confluyen subunidades arquitectónicas delimitadas por distintas calles que las comunican. A partir de la estrategia de excavación y registro se reportaron los siguientes hallazgos:

Frente uno. Se caracteriza por la mayor presencia de edificios de índole religiosa, tales como basamentos piramidales, templos, adoratorios, plazas y patios, con una casi nula presencia de espacios habitacionales. Su temporalidad se ha establecido dentro de las fases Miccaotli y Tlamimilolpa Temprano (Cabrera 1996). A partir del propio registro arqueológico se denota la casi inexistente presencia de actividades de tipo doméstico, por lo que los investigadores encargados del sitio proponen que este espacio debió funcionar como templo de barrio. Como parte de las actividades rituales relacionadas con esta zona, se registró la presencia de 25 entierros, aunque únicamente 11 de ellos se encontraron asociados a los límites de la estructura religiosa, y al parecer todos los esqueletos pertenecen a sujetos adultos (Gómez y Nuñez 1999).

Frente dos. En este espacio, se estima que predominan estructuras arquitectónicas residenciales tipo palacio, identificados como grandes espacios habitacionales delimitados por gruesos muros de piedra, circundados por las calles que exhiben una serie de accesos hacia las habitaciones con acabados de excelente calidad, como sería el caso de las decoraciones tipo mural. La cronología establecida

para este frente corresponde desde la Fase Miccaotli hasta Coyotlatelco (Cabrera 1996).

Además de las características arquitectónicas, como el caso de los acabados y la calidad de las edificaciones, Gómez y Núñez (*ibidem*), mencionan la carencia de herramientas y objetos relacionados con la producción de objetos, situación que utilizan para sustentar que este conjunto albergaba a un grupo de élite. Cabe mencionar que la presencia de enterramientos fue mayor con respecto al frente uno; se reportaron un total de 57 entierros de individuos adultos y al parecer corresponden a entierros secundarios (*ibidem*).

Frente tres. En este frente también se observó la presencia de edificaciones de tipo habitacional, con algunas diferencias con respecto a las estructuras del frente dos; pues los cuartos son más pequeños y los acabados son de menor calidad. La distribución de los espacios arquitectónicos corresponde al patrón teotihuacano de habitaciones ubicadas en torno a patios centrales y se caracteriza por la ausencia del muro circundante observado en las otras unidades. Así también se distingue por la presencia de útiles y materias primas relacionadas con la producción de objetos lapidarios y concha; y finalmente por los contextos funerarios allí explorados, los cuales destacan por la cantidad de sujetos inhumados, en su mayoría de tipo primario; algunos de ellos sobresalen por las ofrendas que les acompañaron representadas por objetos de cerámica, herramientas de trabajo, materias primas representadas por desechos y fragmentos, objetos en proceso de elaboración y piezas acabadas (Cabrera 1996, Gómez y Núñez 1999); son objetos en su mayoría comunes a las ofrendas que acompañan a los muertos teotihuacanos de la Fase Tlamimilolpa (Sempowski 1992: 36). Efectivamente, la temporalidad asignada al sitio denota una continua ocupación desde los períodos Xolalpan, Tlamimilolpa Temprano hasta Metepec, con atisbos de ocupación Coyotlatelco (Gómez y Núñez 1999).

Frente cuatro. Finalmente, en esta zona también se detectaron estructuras arquitectónicas representadas por la presencia de cuartos distribuidos en torno de patios pequeños, la calidad y acabados de las construcciones; los acabados son de

gravilla para los muros y de concreto para los pisos sin evidencias de estuco; los arqueólogos aún no han determinado las actividades que se realizaban en el interior de este espacio, aunque sí reportan la presencia de enterramientos en la zona, un total de 39. La temporalidad asignada a los hallazgos corresponde a los periodos de Tlamimilopa Tardío hasta Metepec (*ibidem*).

2.3 Los habitantes de la ciudad.

De la ciudad de Dorotea se puede hablar de dos maneras: decir que cuatro torres de aluminio se elevan en sus murallas flanqueando siete puertas del puente levadizo de resorte que franquea el foso cuyas aguas alimentan cuatro verdes canales que atraviesan la ciudad y la dividen en nueve barrios, cada uno de trecientas casas y setecientas chimeneas; y teniendo en cuenta que las muchachas casaderas de cada barrio se casan con jóvenes de otros barrios y sus familias intercambian las mercancías de las que cada una tiene la exclusividad...
Italo Calvino, *Las Ciudades Invisibles*.

De acuerdo con Millon (1973), la población de Teotihuacan para el Clásico se puede estimar entre 125,000 y 200,000 habitantes distribuidos en una área aproximada de 20 kilómetros cuadrados, emplazados dentro de la ciudad en diferentes conjuntos habitacionales dependiendo del lugar que ocupaban dentro de la compleja jerarquía social desarrollada por esta civilización.

Cuando se habla de los habitantes de Teotihuacan, *los teotihuacanos*, mucho se ha especulado, existen suficientes restos de cultura material que ponen en evidencia el *quehacer* de estos ciudadanos; sin embargo poco o nada sabemos con respecto a su filiación biológica, identidad lingüística y su etnicidad.

Al respecto Linné (*apud* Manzanilla 1995: 144) proponía que los habitantes de esta gran urbe debieron provenir del Bajío y del Occidente de México, asentados en el Altiplano Central desde el Preclásico tardío; a quienes más tarde se les unirían grupos procedentes de la costa del Atlántico portando entre otras cosas, sus modos y costumbres de modelados cefálicos. Gamio en cambio, pensaba que los primeros moradores del sitio debieron pertenecer a los grupos otomíes, quienes más tarde recibieron las visitas de otros grupos procedentes de los confines de Mesoamérica hasta que se entremezclaron entre ellos y se conformaron como los teotihuacanos hacedores de pirámides.

También existen las hipótesis sustentadas en la lingüística que tratan de esclarecer quiénes eran los teotihuacanos; así tenemos que Lehmann propone que eran hablantes de una forma arcaica de nahuatl; Jiménez Moreno sugiere que para los períodos de Teotihuacan I y II (que corresponderían a las fases Tzacualli, Miccaotli y Tlamimilolpa) los teotihuacanos eran hablantes de nahua - totonaco, y para la fase III (correspondiente a Xolalpan y Metepec), había una coexistencia de nahuas con hablantes de mazateco – popoloca. Manrique Castañeda propone a su vez que para el Clásico, en el Altiplano Central predominaban los grupos lingüísticos yutonahuas y otopameanos (Manzanilla 1995:144).

No se ahondará en esta discusión, en virtud de que se carece de los elementos necesarios para apoyar cualquiera de las hipótesis planteadas; además de que en el presente trabajo tratamos de establecer lazos de afinidad biológica entre los esqueletos recuperados en las excavaciones de La Ventilla 92 - 94, vinculación que de ser establecida puede o no corresponder a identidades de índole lingüística, cultural o étnica.

En cuanto a la organización social en Teotihuacan, se ha dicho que las unidades habitacionales serían el punto de partida; y que la conformación de las mismas estaría establecida con base en los lazos de consanguinidad fortalecidos por las relaciones de producción establecidas en el interior de estos grupos (Sánchez Alaníz 1991:174).

Ahora bien, se habla de la presencia de barrios o de enclaves de grupos provenientes de otros sitios: como sería el caso del llamado barrio oaxaqueño, también conocido como Tlailotlacan, y el barrio de los comerciantes; además se han encontrado materiales foráneos en la ciudad y periferia de Teotihuacan, producto del intercambio con el resto de Mesoamérica y sus fronteras, por ejemplo: turquesa de la zona de Aridoamérica, máscaras de piedra y cerámica de Guerrero, conchas y cacao de las costas del Pacífico, cerámica del Tajín, mica de Oaxaca, vasos policromos del Petén entre otros objetos procedentes de zona maya; cerámica de la Costa del Golfo y obsidiana de Pachuca.

Los productos antes mencionados fueron obtenidos a partir de redes de intercambio y comercio establecidas con los moradores de aquellas regiones; situación que no implica la necesidad de intercambio genético, pero no debemos olvidar que

dentro de las relaciones humanas una cosa suele llevar a la otra, y la historia de nuestra especie se encuentra marcada por el constante mestizaje producto del intercambio génico a partir de la diversidad cultural y biológica, por lo que debemos esperar una amplia gama entre aquellos que llamamos teotihuacanos.

En los últimos años ha despertado gran interés el tema de las migraciones a la urbe teotihuacana, el cual se ha abordado a partir de análisis de pequeñas cantidades de elementos químicos, llamados elementos traza, como se aprecia en las publicaciones de White *et al* (1998) y de Price *et al* (2000) que a continuación se resumen.

White *et al* (1998) utilizaron a los isótopos de oxígeno del agua ingerida que se fijan en los huesos, para determinar patrones de residencia entre colecciones de Teotihuacan y Oaxaca. Las muestras utilizadas proceden de las excavaciones de Tlajinga 33, del barrio de los oaxaqueños en Teotihuacan y de Monte Albán. Los autores determinan que efectivamente los muertos de Tlajinga 33 (representados por 11 individuos: seis adultos y cinco niños) deben ser teotihuacanos que muy probablemente bebían agua del río San Lorenzo y prácticamente nunca salieron de allí y los valores que observan de isótopos de oxígeno son estables para todos los individuos. Los huesos de Monte Albán (representados por ocho sujetos mayores de 15 años), presentan poca variación en cuanto a los valores de los isótopos (como en Tlajinga 33); y se plantea que existen diferencias notables entre ambas muestras, con lo que se confirmaría que ambos grupos murieron donde vivieron. En cambio, para el caso del barrio de los oaxaqueños (cinco adultos y seis niños), denotan discrepancias entre grupos de edad y sexo y no presentan semejanzas con los resultados obtenidos para Monte Albán, los valores serían más cercanos a los observados para Tlajinga 33.

A partir del análisis de isótopos de estroncio en huesos y dientes procedentes de las excavaciones del Barrio Oaxaqueño, la Cueva de las Varillas y Oztoyalco; Price *et al* (2000: 911 - 912) proponen que durante el Epiclásico y el Postclásico temprano algunos de los muertos allí enterrados provenían de distintos lugares (no especifican de dónde); sin embargo habían pasado una temporada larga en Teotihuacan, hasta que la muerte los alcanzó y los retuvo hasta la llegada de los arqueólogos.

Los resultados que presentan ambos estudios son interesantes, sin embargo hay que tener cautela con la interpretación de los datos y las extrapolaciones, los mismos autores mencionan que todavía les hace falta considerar más muestras y realizar más estudios comparativos.

2.4 Los muertos de Teotihuacan.

Y lo llamaron Teotihuacan, porque era el lugar donde se enterraban los señores
Código Matritense.

El estudio de restos óseos humanos provenientes de las excavaciones arqueológicas permite penetrar en la vida ritual y en el pensamiento de los antiguos pueblos
Rubén Cabrera, Las prácticas funerarias de los antiguos teotihuacanos.

Las exploraciones arqueológicas desarrolladas en Teotihuacan necesariamente se remiten a la mención de los hallazgos de restos óseos humanos, la presencia de este tipo de materiales se encuentra asociada a diferentes elementos y contextos: a veces se localizan como parte de los rellenos, de los basureros; otros más se hallan adosados a muros, por debajo de los pisos al interior de cuartos o de patios comunales. Forman parte de estructuras arquitectónicas identificadas como altares, también se encuentran en fosas, cavidades excavadas *ex profeso* para inhumar a cadáveres o reinhumar a porciones de esqueletos. En más de una ocasión los arqueólogos y antropólogos físicos han discutido el significado de la presencia de los huesos humanos con relación al contexto en el que son localizados (cfr. Manzanilla y Serrano 1999).

En la presente investigación no se tratará de encontrar implicaciones simbólicas o ideológicas acerca de la presencia de huesos humanos, tan sólo se intentará precisar algún tipo de relación biológica que pudieran compartir los sujetos que yacían enterrados en el que ahora llamamos Barrio de La Ventilla, desafortunadamente no puedo asumir el compromiso impuesto por la arqueología³.

A partir de la información registrada por los arqueólogos, sabemos cuáles eran en Teotihuacan, las posturas más comunes practicadas por los ahora extintos pobladores de esta urbe para enterrar a sus muertos, Cabrera (1999), considera que la

³ Ver epígrafe de Rubén Cabrera en esta misma página.

práctica más común consistía en disponer del cadáver en posiciones flexionadas y sedentes, aunque era menos frecuente enterrar al muerto de manera extendida, no era una posición prohibitiva. La arquitectura funeraria pareciera inexistente entre esta sociedad, se reportan pocas tumbas, la mayoría de estas se hallan dentro de barrios de extranjeros, como sería el caso del barrio de los oaxaqueños; las vasijas y grandes tepalcates convertidas en urnas funerarias están invariablemente asociadas a entierros infantiles.

Otro aspecto que salta a la vista en las publicaciones relacionadas con los aspectos funerarios en Teotihuacan es el de la presencia de esqueletos infantiles (cfr. Gómez y Núñez 1999), donde al parecer, su presencia puede responder a diferentes hechos; aunque se han reportado a manera de enterramientos masivos, donde a ciencia cierta no sabemos si pudieron corresponder a fosas comunes o tumbas colectivas que pudieran responder a eventos catastróficos o algún tipo de epidemias, donde la presencia de múltiples esqueletos no necesariamente deben estar relacionadas con la práctica del infanticidio. El enterramiento *múltiple* de los cadáveres de niños pequeños podría también responder a la costumbre de depositar en un mismo lugar a los cuerpos de los infantes, ya fuera por razones meramente prácticas o rituales de ocupar un mismo espacio para los párvulos. Ahora bien, ¿existe la posibilidad de diferenciar estos hechos? Por supuesto, siempre y cuando se realice la excavación e interpretación del contexto arqueológico basándose en las técnicas osteológicas y tafonómicas pertinentes.

Tampoco podemos considerar a la presencia o ausencia de huellas de corte como parámetros para afirmar la existencia de prácticas de infanticidio ritual o sacrificio institucionalizado, a pesar de que algunos autores afirman que:

El dato arqueológico sugiere más fuertemente que se trata de niños sacrificados, por tratarse en muchos casos de entierros múltiples, cuyos pequeños cuerpos se colocaron en un mismo espacio (Cabrera 1999:528-529).

Más prudente resulta ser la postura de Sempowski (1992:30), cuando escribe que en Teotihuacan los recién nacidos y los fetos son el grupo de edad que reciben el trato más distintivo de entre los demás muertos; pueden aparecer enterrados dentro o

cubiertos por objetos de cerámicas (piezas completas o grandes fragmentos de cerámica), se hallan enterrados dentro de muros y altares, bajo los pisos dentro o fuera de las habitaciones; pero raramente son cremados, envueltos en telas, o desenterrados para volver a ser inhumados; pero generalmente se encuentran acompañados de diversas ofrendas.

Para recapitular, podemos decir que la complejidad de las prácticas mortuorias que exhiben los hallazgos arqueológicos de Teotihuacan serían una imagen especular de la elaborada estructura social y la composición multiétnica de esta gran metrópoli prehispánica de acuerdo a lo expresado por Serrano y Lagunas (1999:58).

2.5 Principales estudios osteológicos realizados en colecciones teotihuacanas.

...el ser humano no posee una historia y un cuerpo, sino que es, pura y simplemente, esa historia y ese cuerpo y nada más
 Luc Ferry y Jean-Didier Vincent, ¿Qué es el hombre?

Las exploraciones que se han efectuado a lo largo de *la historia arqueológica de Teotihuacan*, o por lo menos las efectuadas a lo largo de los siglos XIX y XX, han reportado, al menos hasta el año de 1995 un total de 1317 entierros humanos (cfr. Rodríguez Manzo 1999: 34); cifra que pone de manifiesto la cantidad de información que pudiera ser aprovechada para tratar de hacer una caracterización biológica de los sujetos allí enterrados. Sin embargo, la mayoría de los trabajos que abordan el estudio de los *enterramientos humanos teotihuacanos* se centran en la descripción o el intento de analizar las prácticas mortuorias; situación que debe responder principalmente a lo llamativo que resultan ser la variabilidad exhibida en las ofrendas y en el tratamiento del cadáver que se aprecia aún hoy en día a partir de las excavaciones. Dichos estudios pueden comprender las variables biológicas de edad, sexo, registro de enfermedades, aspectos bioculturales identificados a partir de las prácticas de mutilación e incrustación dentaria y la deformación craneana; contrastados con los aspectos relacionados con la posición y orientación de los esqueletos, el tipo de enterramiento, y las ofrendas asociadas (cfr. González Miranda 1989, González *et al* 1991, González Miranda y Salas Cuesta 1999).

La Ventilla B. Este trabajo puede ser catalogado como pionero en el estudio de los materiales esqueléticos teotihuacanos; de las excavaciones de este conjunto habitacional se obtuvo una de las más importantes colecciones osteológicas de la zona; dentro del análisis de la colección se incluyeron las diferencias en cuanto a tratamiento mortuorio, las variables biológicas tradicionales - edad, sexo, patologías- y bioculturales, más adelante Spence realizó el análisis de las variables no métricas para

tratar de establecer las reglas de organización social a partir de las relaciones de parentesco desde las alianzas matrimoniales (Serrano y Lagunas 1975 y 1999).

Barrio de los Comerciantes. Ubicado al Noroeste de la Ciudad de Teotihuacan, este enclave extranjero, probablemente estaba conformado por sujetos de filiación huasteca provenientes de la zona del Golfo. La principal característica de este conjunto habitacional se denota a partir de las diferencias arquitectónicas, donde se observan casas de forma redonda con paredes de adobe, disímiles al resto de las construcciones teotihuacanas. De acuerdo a la cerámica la ocupación correspondería a los periodos Tlamimilolpa Tardío - Xolalpan Temprano y en Xolalpan Tardío (Ratray y Civera 1999).

Los entierros explorados en el sitio corresponden a Xolalpan Tardío (*ibidem*). Desafortunadamente, el análisis realizado a los restos óseos recuperados en este proyecto no presenta datos que permitan evidenciar etnicidad, a pesar de que cuentan con un total de 80 individuos de diferentes grupos de edad y sexo, los cuales parecerían estar dispuestos en 35 enterramientos que muy probablemente estarían representando a grupos familiares. Sin embargo, Civera (1997) determina a partir de valores métricos que los cráneos sin deformación artificial son braquicéfalos, con bóvedas de poca altura, frontales anchos y crestas intermedias. En ambos sexos la cara es de altura media; las mujeres tenían nariz grande, órbitas alargadas y paladares estrechos; concluye que de acuerdo la proyección anterior del maxilar y mandíbula, en su mayoría son mesógnatos⁴.

Tlailotlacan. Ubicado hacia el límite Oeste de Teotihuacan, este barrio o enclave de origen oaxaqueño, tubo una ocupación durante el Clásico por posibles descendientes de zapotecos provenientes de Monte Albán, se registraron un total de 40 individuos (13 subadultos, 27 adultos y de entre éstos: 14 hombres y 9 mujeres) (Spence y Gamboa 1999).

⁴ Civera (1997) además de presentar los datos craneométricos de la población del Barrio de los Comerciantes; sintetiza la información publicada relacionada con estatura, mortalidad y salud en la Ventilla B, Tlajinga 33 y población del valle de México; en este trabajo también se hace hincapié en que existen pocos trabajos osteológicos que traten de establecer cómo eran físicamente los teotihuacanos.

Tlajinga 33. La paleodemografía no puede faltar dentro de los estudios de Teotihuacan, Rebeca Storey (1992) se encargó de analizar los restos óseos provenientes de un conjunto habitacional localizado en la periferia de la urbe y que mantuvo una ocupación aproximada de 500 años, durante las Fases Metepec hasta Tlamimilolpa temprano. Al parecer la principal actividad económica de los habitantes de este conjunto se relacionaba con la producción de objetos a partir de lapidaria y concha, con escasa actividad de tipo agrícola. Las condiciones de salud y el comportamiento demográfico de esta muestra esquelética teotihuacana ponen de manifiesto que la vida en Teotihuacan era muy semejante a la de otras sociedades preindustriales, con el consecuente hacinamiento urbano y la carencia de sistemas de sanidad adecuados. Entre los esqueletos analizados, la autora destaca la desnutrición como uno de los principales padecimientos; y observa una alta mortalidad infantil y una esperanza de vida corta para los adultos.

La población teotihuacana del sector Oeste, Estudio osteológico de materiales procedentes de Unidades habitacionales, Torres (1995), realizó su tesis de licenciatura en antropología física con los materiales óseos explorados a partir de un salvamento arqueológico realizado hacia el lado oeste del centro ceremonial de Teotihuacan. El sitio se caracterizó por contener unidades habitacionales con diferentes épocas de ocupación durante el desarrollo de la sociedad teotihuacana, los estudios realizados a los materiales trataron de cubrir todas las técnicas utilizadas por la osteología antropológica y se incluyó el registro de las variables no métricas craneales y postcraneales.

Templo de Quetzalcoátl. Hallazgo singular fue el de los más de 124 cuerpos de sacrificados enterrados en este santuario, de manera semejante han sido varias las publicaciones relacionadas tanto con el hallazgo como con los análisis osteológicos (cfr. Cabrera y Cabrera 1991; Serrano *et al* 1991, 1993; Sugiyama 1991 y 1995); de entre los cuales destaca el análisis realizado por Blanca Zoila González (2002), quien abordó el tema de los sacrificados en el Templo de Quetzalcoátl a partir de una

combinación metodológica entre el estructuralismo y la osteología antropológica para dar cabida a la interpretación del ritual del sacrificio; trabajo por demás interesante que amplía las aportaciones de los osteólogos en el ámbito de la interpretación arqueológica y en el campo de lo simbólico.

Finalmente, incluyo la propuesta del proyecto **Población y sociedad prehispánica en el valle de Teotihuacan. Una visión desde la antropología física, (CONACYT, clave 30749H)**; coordinado por el Doctor Carlos Serrano del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se ha tratado de conocer de manera general a los antiguos pobladores de esta ciudad, a partir de la información que nos brinda el estudio de los restos óseos y el registro de las manifestaciones culturales. El trabajo que aquí se presenta, forma parte de este proyecto; así como los trabajos realizados por Yépez (2000) relacionado con la práctica del modelado cefálico intencional y Ochoa (2002) quien aborda el tema de la alimentación a partir del estudio de los elementos traza de los materiales óseos explorados dentro del sitio de La Ventilla 92 - 94.

2.6 Estudios de las variables anatómicas no métricas en colecciones teotihuacanas.

Michael Spence, puede ser considerado el pionero de los estudios de las variables no métricas en Teotihuacan, ya que sus trabajos son los más numerosos dentro del estudio de las muestras esqueléticas recuperadas en distintas excavaciones en esta ciudad mesoamericana. Sin embargo, hay que mencionar que este tipo de análisis ya se encontraba arraigado entre los antropólogos físicos mexicanos, aunque de manera poco representativa⁵. Como primer caso contamos con el trabajo de Vargas (1973), realizado hace ya treinta años, el cual marcó una brecha para la aplicación de las variables anatómicas no métricas.

Para este estudio, Vargas analizó 37 caracteres del cráneo en una colección procedente de Tlatilco compuesta por 78 cráneos, y propone que dentro de este grupo al menos se encuentran representadas dos poblaciones diferenciadas biológicamente, una que podría estar representada por gente originaria del Altiplano central, y los otros corresponderían a migrantes olmecas procedentes del Golfo de México.

Otro ejemplo lo tenemos en el trabajo efectuado con la población de Tlatelolco del Postclásico, por Jaén y Serrano (1975), quienes utilizaron un total de 452 cráneos procedentes de diferentes contextos arqueológicos: cráneos provenientes de enterramientos prehispánicos; cráneos del Tzompantli y cráneos provenientes de las excavaciones de la Iglesia de Tlatelolco, ubicados dentro de la época colonial, y efectivamente, los autores demuestran que existen discrepancias entre los tres grupos: los del Tzompantli son ajenos a Tlatelolco y los de contextos colonial difieren notablemente de los cráneos de contextos prehispánicos (aún aquellos que todavía presentan deformación craneal intencional) aspecto que debe corresponder a efectos de mestizaje.

⁵ El trabajo de Salas Cuesta (1996) presenta una excelente síntesis y análisis de los estudios que implican el uso de las variables no métricas en colecciones mexicanas, además de que menciona las diferencias metodológicas que se han observado en las distintas investigaciones.

Salas (1982), en el estudio que efectuó con los materiales óseos recuperados dentro del salvamento arqueológico del *Metro*, caracterizó a la población mexicana del postclásico a partir de las técnicas tradicionales de la osteología antropológica, e incluye el registro de variables anatómicas no métricas, datos que compara con los reportados por Vargas (1973) y por Jaén y Serrano (1975).

Regresando a Teotihuacan y al trabajo de Spence (1994), este autor realizó el estudio de las variables anatómicas no métricas en una muestra de la colección ósea de La Ventilla B; con este trabajo, propone que los talleres o grupos de trabajadores dedicados a la manufactura de objetos de obsidiana se encontraban unidos a partir de grupos familiares regidos muy probablemente por una organización virilocal, pues establece que existe una mayor afinidad entre los varones que entre las mujeres representadas.

El mismo Spence retomó el análisis de los no métricos para estudiar la colección procedente del Barrio Oaxaqueño de Teotihuacan, para tratar de demostrar que los huesos allí enterrados, pertenecieron a sujetos que no eran precisamente teotihuacanos (Spence y Rattray 1982).

El Tlailotlacan, o Barrio Oaxaqueño, se localiza hacia el límite Oeste del complejo urbano teotihuacano, al Norte de la Avenida Oeste. El reconocido enclave oaxaqueño, se encuentra representado por 12 estructuras medianas, que en cuanto a su disposición espacial se asemejan al patrón de las unidades habitacionales teotihuacanas con cuartos alrededor de un patio al descubierto (Spence y Rattray 1982). La muestra esquelética analizada no es muy amplia, ocho adultos; pero sirve a Spence para determinar que al interior de este grupo hay una posible práctica de endogamia, y que ante todo, los individuos allí enterrados se diferencian del resto de los esqueletos recuperados en la zona de Teotihuacan y propone que en este enclave la identidad étnica se mantuvo constante durante al menos unos 400 - 500 años (*ibidem*).

Pimienta *et al* (1996) trabajaron los restos de los 126 sacrificados en el Templo de Quetzalcóatl, utilizando 38 variables no métricas craneales y 47 postcraneales para tratar de definir la procedencia de los susodichos, es decir, que trataron de establecer si los sacrificados eran teotihuacanos o foráneos. En el trabajo se presentan las tablas

de frecuencias observadas para cada rasgo separando al grupo de sacrificados por sexo, sin embargo los autores no presentan argumentación alguna que nos explique cual era la procedencia de los sacrificados.

3 MATERIALES Y TÉCNICAS

3.1 Procedencia de los materiales óseos

Se ha estimado un número superior a los 450 individuos para la colección osteológica obtenida durante las excavaciones del Proyecto La Ventilla 1992 - 1994 de los cuales, 197 individuos fueron explorados en el Frente tres de excavación (Gómez y Núñez 1999:85). Sin embargo en el presente trabajo se analizaron 88 individuos procedentes de los distintos enterramientos de dicho frente (incluyendo algunos fragmentos hallados dentro de los basureros, rellenos y contextos identificados como huesos de animales), siete fragmentos provenientes de los rellenos del Frente uno, y uno más obtenido de un pozo de sondeo, lo que nos dio un total de 96 individuos, esta selección se hizo de acuerdo a los materiales que presentan huesos del cráneo y que se encuentran bajo resguardo en el Laboratorio 005 del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

A continuación se presenta la información relacionada con los enterramientos del Frente tres de acuerdo a lo manifestado por Gómez (2000).

Los trabajos de exploración en el Frente tres iniciaron a principios del mes de enero de 1993, siguiendo la retícula del plano de Millon, las excavaciones se ubicaron dentro de los límites de los sectores S1W2 y N1W2 secciones 25 y 5; y en una parte de del sector S1W1; la superficie escavada sumó un total de 4235 metros cuadrados (Gómez 2000: 42-44) (ver figura 2). El registro del Frente se subdividió de acuerdo a la presencia de elementos arquitectónicos a los que se denominó con las letras A, B, C y D, a su vez estas unidades presentan subunidades de excavación y dentro de cada de una estas unidades se reportaron los siguientes enterramientos.

Unidad Arquitectónica A. La Unidad A, se compone de 57.5 metros cuadrados, de los cuales 50.9 metros cuadrados corresponderían a espacios techados y el resto serían zonas al aire libre, y se caracteriza por contar con los siguientes elementos

constructivos: muros de piedra y lodo, adobe que presenta aplanado de estuco; pisos de gravilla negra sobre un firme de tepetate molido; en uno de los cuartos hallaron restos de estuco en uno de los pisos, resto de piedras calizas integradas al piso de uno de los accesos. Gómez (2000) propone que esta unidad fue un espacio habitacional donde reporta zonas de preparación y consumo de alimentos, zona de rituales asociados a la presencia de una escultura de serpiente. De igual manera nos dice que fue ocupada por una o dos familias.

De los esqueletos recuperados dentro de este conjunto habitacional, para el estudio de las variables no métricas craneales se estudiaron los restos de siete individuos; de los cuales seis corresponden a recién nacidos (rubro que incluye desde fetos a término hasta aquellos sujetos con 12 meses de nacidos); y el restante se trata de un adulto masculino (a los que no se le pudo afinar el rango de edad) (Ver cuadro 2).

Cuadro 2

Enterramientos en la Unidad Arquitectónica A del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
59	Habitacional	Metepec	6-12 meses	Indeterminable
60	Habitacional	Metepec	Feto a término	Indeterminable
60a	Habitacional	Metepec	Feto a término	Indeterminable
62	Habitacional	Metepec	0 - 2 meses	Indeterminable
63	Habitacional	Metepec	2 - 6 meses	Indeterminable
63a	Habitacional	Metepec	0 - 2 meses	Indeterminable
225	Habitacional	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino

Unidad Arquitectónica 5. También forma parte del conjunto arquitectónico A; sin embargo, Gómez (*ibidem*) propone que se trata de una zona dedicada principalmente a actividades de tipo religiosas y rituales, y a diferencia del conjunto

habitacional, presenta mejores acabados como lo fueron el estuco y la decoración que se observa en la parte baja de algunos muros a manera de franjas pintadas de rojo.

En lo referente a los enterramientos se indica que estos fueron localizados al interior de fosas y como parte de rellenos. Es de mencionar que solo se encontraron tres adultos, los restos estaban en relación anatómica, asociados con la subestructura del Templo Norte y en un espacio al Este del mismo edificio; los restos de otro adulto se encontraron dentro de una fosa de saqueo (prehispánico, al parecer), en el interior del altar de la plaza. En cuanto a los sujetos infantiles los encontraron asociados a rellenos de los pisos de la última ocupación. Para el presente análisis se utilizaron los restos de cuatro sujetos: dos recién nacidos y cuatro adultos masculinos (ver cuadro 3).

Cuadro 3

Enterramientos en la Unidad Arquitectónica 5 del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
66	Ritual	Metepec	feto a término	Indeterminable
67	Ritual	Metepec	6 – 9 meses	Indeterminable
69	Ritual	Xolalpan	feto a término	Indeterminable
252	Ritual	Xolalpan Temprano	Adulto	Indeterminable

Unidad Arquitectónica 6. Todavía dentro de la Unidad arquitectónica A, esta subunidad quizás estuvo relacionada con actividades de tipo ritual, y es descrita a manera de plaza con un altar en la parte central central rodeada por cuartos.

De los hallazgos de este conjunto, se analizaron los restos de seis individuos; tres recién nacidos; tres adultos: uno masculino, otro femenino y un tercero al que no se le pudo determinar el sexo.

Cuadro 4

Enterramientos en la Unidad Arquitectónica 6 del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
90	¿Ritual / religioso?	¿Xolalpan Tardío?	Adulto	Femenino
92	¿Ritual / religioso?	Tlamimilolpa	Feto a término	Indeterminable
94	¿Ritual / religioso?	Xolalpan Tardío	Feto a término	Indeterminable
114	¿Ritual / religioso?	Xolalpan Tardío	2 – 6 meses	Indeterminable
153 (2)	¿Ritual / religioso?	Xolalpan	Adulto	Masculino
153 (3)	¿Ritual / religioso?	Xolalpan	Adulto	Indeterminable

Unidad Arquitectónica 7. También es parte del conjunto arquitectónico A, y de acuerdo a Gómez (*ibidem*), este espacio se trata de una unidad habitacional habitada quizás por dos o tres familias; unidad que mantuvo diferentes etapas de ocupación, desde el periodo Xolalpan hasta Metepec; el mismo autor menciona que sus habitantes se dedicaban a trabajar la lapidaria sobre todo la realizada con piedra verde. De este contexto solo se analizó un sujeto adulto de sexo masculino.

Cuadro 5

Enterramientos en la Unidad Arquitectónica 7 del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
223	Habitacional	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino

Unidad Arquitectónica 8. Todavía nos encontramos en el conjunto arquitectónico A. Esta zona al parecer, probablemente se encuentre relacionada con la vivienda y actividades de tipo ritual, donde además se elaboraban objetos a partir de lapidaria y concha (Gómez 2000). De este espacio se tomaron los restos de 10 sujetos, correspondientes a los siguientes rangos de edad y sexo: un infante de entre siete y nueve años de edad; nueve adultos (seis masculinos y un femenino) (ver cuadro 6).

Cuadro 6

Enterramientos en la Unidad Arquitectónica 8 del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
73	Habitacional	Xolalpan tardío	Feto a término	Indeterminable
100	Habitacional	Xolalpan	Adulto	Masculino
101	Habitacional	¿Metepec?	7 – 9 años	Indeterminable
102	Habitacional	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino
102b	Habitacional	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino
131*	Habitacional	¿Xolalpan Tardío?	Adulto	Masculino
131b	Habitacional	¿Xolalpan Tardío?	Adulto	Femenino
157	Habitacional	Coyotlatelco	Adulto	Masculino
224	Habitacional	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino
224*	Habitacional	Xolalpan Tardío	Adulto	Femenino

Subestructura 8. No hay que confundir esta subunidad con la Unidad 8; en este caso se trata de una serie de espacios que rodean a la plaza 8.1 que se caracteriza por contener los restos de un altar en forma de T muy destruido (Gómez 2000:252). Se propone que esta área fungió como zona habitacional con espacios dedicados a actividades rituales y que probablemente sus habitantes se dedicaban a la manufactura de objetos de obsidiana (*ibidem* : 257).

En cuanto a los enterramientos, de esta zona se revisaron 23 individuos, y de acuerdo a la distribución por grupos de edad estuvieron representados de la siguiente manera:

14 recién nacidos, dos infantes de aproximadamente 6 - 9 años, siete adultos (tres femeninos, tres masculinos y uno al que no se pudo asignar sexo) ver cuadro 7.

Cuadro 7

Enterramientos en la Subestructura 8 del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
65	Habitacional	Xolalpan Tardío	0 – 2 meses	Indeterminable
89	¿Ritual / habitacional?	Xolalpan Tardío	2 – 6 meses	Indeterminable
108*	¿Ritual / habitacional?	Xolalpan Tardío	2 – 6 meses	Indeterminable
108g	¿Ritual / habitacional?	Xolalpan Tardío	2 – 6 meses	Indeterminable
108h	¿Ritual / habitacional?	Xolalpan Tardío	2 – 6 meses	Indeterminable
108j	¿Ritual / habitacional?	Xolalpan Tardío	2 – 6 meses	Indeterminable
110b	?	Xolalpan Temprano	2 – 6 meses	Indeterminable
110c	?	Xolalpan Temprano	2 – 6 meses	Indeterminable
112	Habitacional	Xolalpan Temprano	2 – 6 meses	Indeterminable
113	Habitacional	Xolalpan Temprano	2 – 6 meses	Indeterminable
115	Habitacional	Xolalpan Temprano	2 – 6 meses	Indeterminable
116b	¿Ritual / habitacional?	Tlamimilolpa T./Xolalpan T.	2 – 6 meses	Indeterminable
117	?	?	Adulto	Masculino
117b	¿Ritual?	Tlamimilolpa T./Xolalpan T.	2 – 6 meses	Indeterminable
120	?	?	7 – 9 años	Indeterminable
247*	¿Ritual?	Tlamimilolpa Tardío	Adulto	Femenino
247b	¿Ritual?	Tlamimilolpa Tardío	6 – 12 meses	Indeterminable
247c	¿Ritual?	Tlamimilolpa Tardío	6 – 7 años	Indeterminable
174	¿Ritual / habitacional?	Xolalpan Temprano	Adulto	Masculino
194	Habitacional	Tlamimilolpa T./Xolalpan T.	Adulto	Indeterminable
227	Habitacional	Tlamimilolpa T./Xolalpan T.	Adulto	Masculino
231	Habitacional	Tlamimilolpa T./Xolalpan T.	Adulto	Femenino
247	¿Ritual?	Tlamimilolpa Tardío	Adulto	Femenino

Subestructura Unidad Arquitectónica 9. Se describe como una zona que incluye dos espacios abiertos unidos mediante una serie de cuartos; que mantuvo una ocupación constante desde el periodo Tiamimitolpa Tardío hasta Xolalpan Tardío. De acuerdo con los elementos arquitectónicos, la presencia de cuartos ubicados alrededor de patios, se estimó que las áreas excavadas deben corresponder a unidades habitacionales ocupadas posiblemente por dos familias dedicadas a la producción artesanal de objetos de piedra (Gómez 2000:328-331).

En cuanto a los enterramientos, para el presente trabajo se analizaron los restos de cinco individuos, dos infantiles (de entre tres a ocho años de edad), y tres adultos, uno de sexo indeterminable, uno era femenino y el otro masculino (ver cuadro 8).

Cuadro 8

**Enterramientos en la Subestructura Unidad Arquitectónica 9 del Frente tres
Ventilla 92 – 94**

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
196	Habitacional	Xolalpan Temprano	Adulto	Indeterminable
106	Habitacional	Xolalpan Tardío	6 –8 años	Indeterminable
149	Habitacional	Xolalpan Temprano	3 –7 años	Indeterminable
153 (2)	?	?	Adulto	Masculino
226?	?	?	Adulto	Femenino

Unidad arquitectónica 11. Caracterizó a esta unidad la presencia de espacios cerrados distribuidos alrededor de una plaza central que en su interior presentó los restos de un altar que fue saqueado durante la época prehispánica; la ocupación de esta zona al parecer ocurrió desde Xolalpan temprano y continuó hasta Metepec. Se propone que esta zona se encuentra relacionada con actividades de tipo ritual y con la producción de artefactos de hueso, aunque no se descarta que algunos de los cuartos

fungieran como espacios habitacionales. De ser así, se plantea la posibilidad de que los sujetos que allí vivieron eran los que poseían el estatus más alto de todo el conjunto (Gómez 2000).

Los individuos estudiados provenientes de esta unidad fueron 13, de los cuales uno era un niño de aproximadamente 6 -7 años, otro era un subadulto de aproximadamente 10 - 13 años; los restantes 11 fueron adultos (nueve masculinos y dos femeninos) (cuadro 9).

Cuadro 9

Enterramientos en la Unidad Arquitectónica 11 del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
83 (1)	¿Ritual / basurero?	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino
83 (2)	¿Ritual / basurero?	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino
83 (3)	¿Ritual / basurero?	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino
96 (1)	¿Basurero?	Xolalpan Tardío	Adulto	Femenino
96 (2)	¿Basurero?	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino
160 (1)	¿Basurero?	Xolalpan Tardío / Metepec	10 – 13 años	Indeterminable
160 (2)	¿Basurero?	Xolalpan Tardío / Metepec	Adulto	Masculino
160 (3)	¿Basurero?	Xolalpan Tardío / Metepec	Adulto	Masculino
160 (4)	¿Basurero?	Xolalpan Tardío / Metepec	Adulto	Masculino
160 (5)	¿Basurero?	Xolalpan Tardío / Metepec	Adulto	Femenino
192	Habitacional	Xolalpan Tardío / Metepec	44 – 55 años	Masculino
195	Habitacional	Xolalpan Tardío / Metepec	6 – 7 años	Indeterminable
271	¿Basurero?	Xolalpan Tardío	Adulto	Masculino

Subestructura Unidad Arquitectónica 12. Está compuesta por tres cuartos y un patio, la ocupación de los mismos ocurrió durante el periodo Tlamimilolpa tardío. Al parecer las edificaciones fungieron como espacios habitacionales (Gómez 2000: 430-431). De los enterramientos explorados en esta subestructura se analizaron los restos de cinco sujetos adultos de sexo masculino (cuadro 10).

Cuadro 10

Enterramientos en la Unidad Arquitectónica 12 del Frente tres Ventilla 92 – 94

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
218	¿Habitacional?	Xolalpan Temprano	Adulto	Masculino
184	¿Habitacional?	Xolalpan Temprano	Adulto	Masculino
121	¿Basurero?	?	Adulto	Masculino
125	¿Habitacional?	Metepec	Adulto	Masculino
136	?	Xolalpan Tardío	40 – 50 años	Masculino

Se incluyeron en el estudio doce individuos más provenientes del frente tres, de los cuales no se tiene la información del contexto arqueológico o de la excavación, tres son recién nacidos, uno es un niño de entre cinco y siete años de edad; ocho son adultos (seis masculinos, uno es femenino y uno de sexo indeterminable); a continuación se enlistan (cuadro 11).

Cuadro 11

Enterramientos del Frente tres Ventilla 92 – 94 sin referencia de contexto

Entierro	Contexto	Cronología	Edad	Sexo
28	?	?	Adulto	Indeterminable
61	?	?	0 – 6 meses	Indeterminable
63 ^a	?	?	0 – 2 meses	Indeterminable
81	?	?	35 – 50 años	Masculino
86	?	?	Adulto	Masculino
93	?	?	Adulto	Masculino
148 ^a	?	?	35 – 50 años	Masculino
171 (1)	?	?	Adulto	Masculino
171 (2)	?	?	Adulto	Femenino
221	?	?	5 – 7 años	Indeterminable
228	?	?	Adulto	Masculino
241	?	?	6 – 9 meses	Indeterminable

Materiales obtenidos de los rellenos. Como ya se ha mencionado, se incluyeron en el análisis los fragmentos de cráneo que se encontraron dentro contextos no especificados, huesos que estaban incluidos dentro de cajas etiquetadas como contenedoras de *huesos de animales*. Del Frente tres se incluyeron dos frontales de adultos masculinos, y del Frente 1 ocho frontales: siete de adultos masculinos, y uno de adulto con sexo desconocido.

3.2 Determinación del sexo y estimación de la edad.

Para la realización de este trabajo, se determinó el sexo de los individuos y se estimó la edad biológica al momento de la muerte de acuerdo con los parámetros establecidos para los estudios osteológicos. Recordemos que la edad en restos esqueléticos se entiende como biológica y no cronológica, y se establece a partir de procesos de maduración ósea interpretando el orden, grado de formación y fusión de los centros de osificación de los diferentes huesos (Buikstra y Ubelaker 1994; Scheuer y Black 2000; White 2000)

En los restos óseos inmaduros (se considera como tal a los individuos menores de 20 años de edad, en quienes todavía no han terminado la fusión epifisiaria y la erupción dental) se estimó la edad al momento de la muerte a partir de los siguientes criterios:

Para diferenciar nonatos de neonatos se utilizó como rasgo diagnóstico el grado de osificación de los huesos craneales, principalmente a la secuencia del temporal, donde la región petromastoidea (peñasco del temporal) y el proceso estiloides aparecen a partir de la semana 22 de gestación y nacimiento respectivamente. La escama y el anillo timpánico se forman durante la octava y novena semana fetales. El anillo timpánico se fusiona con el peñasco al nacimiento y cierra completamente para dar forma al foramen auricular durante la primera infancia (Krogman e Isçan 1986: 105-111, Scheuer y Black 2000, Weaver 1986: 92-94).

La longitud de la diáfisis de los huesos largos de prenatales se expresa en milímetros y sirve para calcular la edad en meses lunares (Scheuer y Black 2000), sin embargo se debe tomar en cuenta las diferencias a nivel racial y la influencia que en ello tienen los aspectos nutricionales, para evitar confundir talla pequeña con fetos inmaduros.

Calcificación y erupción dentaria. Es la técnica más precisa para determinar la edad en subadultos a partir del desarrollo dental considerando las diferentes etapas de calcificación y erupción de las piezas de acuerdo a lo establecido por Ubelaker (1987).

La unión epifisiaria, es de mayor utilidad entre los 10 y 20 años, a partir de la estandarización para húmero, clavícula, omóplato, olécranon, cabeza femoral, huesos de la mano y pie, porque se trata de un proceso continuo con diferenciaciones en el cierre de acuerdo al sexo (White 2000). Se debe recordar que para el caso de recién nacidos sólo se encuentran seis centros epifisarios: cabeza del húmero, cóndilo femoral y tibial, calcáneo, astrágalo y cuboides (Scheuer y Black 2000), sin embargo son tan frágiles que no es común recuperarlos dentro de contextos arqueológicos.

En sujetos adultos, donde han concluido los procesos de crecimiento de los segmentos óseos y dentales se tomaron en cuenta los cambios degenerativos ocurridos en el esqueleto, principalmente aquellos que se presentan en la superficie de la sínfisis púbica, en la carilla auricular del ilion y en el extremo externo de las costillas (Cfr. Buikstra y Ubelaker 1994; Isçan y Loth 1986, White 2000), como a continuación se enlistan:

De la sínfisis púbica, *grosso modo* podemos decir que en la superficie articular se observan crestas y surcos profundos alrededor de los 24 años de edad, aparecen nódulos óseos ventrales sin desarrollo del reborde ventral cerca de los 30 años, y la presencia del reborde ventral (incompleto) es frecuente en mayores de 40 años, cambios que conllevan diferencias entre ambos sexos (White 2000: 315-516).

Estimación de la edad a partir del extremo externo de costillas. Se examinó el borde externo de la cuarta costilla preferentemente; se deben apreciar cambios en forma y textura del hueso, mismos que se encuentran identificados en distintas fases de acuerdo al sexo (Isçan y Loth 1986).

Finalmente, se observaron los cambios ocurridos en la superficie auricular del ilion, donde se tomaron en cuenta diferencias en cuanto a la porosidad, estriación y la organización transversal expresadas en cinco fases básicas (Lovejoy *et al* 1985).

En lo referente a la determinación del sexo en los estudios de restos óseos, se considera el dimorfismo sexual en términos de robustez *versus* fragilidad; es bien sabido que los huesos femeninos son más pequeños y ligeros en comparación con los masculinos.

Para la identificación sexual se consideraron como básicas para el diagnóstico dos zonas del esqueleto: la pelvis y el cráneo; sin descartar del todo al resto del

sistema óseo y dental que a partir de los datos métricos pertinentes ayudan a corroborar el sexo del individuo (Cfr. Buikstra y Ubelaker 1982; Isçan y Lotth 1986, White 2000).

También se tomó en cuenta el desarrollo del arco ventral, que aparece en la cara ventral del pubis aproximadamente a partir de los catorce años de edad; alcanzando su desarrollo total hacia mediados de la tercera década (Sutherland y Suchey 1991).

Como se ha mencionado anteriormente, en la presente investigación se utilizaron los rasgos no métricos craneales para tratar de establecer algún tipo de vinculación biológica entre los esqueletos que fueron obtenidos tras las excavaciones del Frente tres de La Ventilla 92 - 94. En el presente estudio se incluyeron para el análisis tanto a los individuos adultos como a los juveniles de acuerdo a lo establecido por diversos autores (Buikstra y Ubelaker 1994:86, Saunders 1994); aunque se excluyeron dentro del análisis los restos de sujetos inmaduros las variables relacionadas con la insuficiencia del desarrollo del hueso caracterizado por una osificación incompleta y con la retención de rasgos de inmadurez ósea, como serían los casos de la *sutura metopica* y *aperturae ossis tympanici*.

3.3 Variables anatómicas no métricas seleccionadas.

*No se ha publicado nada que se acerque a una teoría sobre la excesiva variación de los cráneos ni se ha encontrado clasificación inteligible basada en ellos
Alfred Russel Wallace, Archipiélago malayo.*

En este trabajo, se estudiaron únicamente las variables anatómicas no métricas del cráneo; esta porción del esqueleto reúne una enorme complejidad anatómica y fisiológica relacionada con un elaborado sistema de membranas que forman parte del tejido conectivo a manera de suturas y ligamentos principalmente. El tejido que conforma el periostio alrededor de la superficie externa del hueso, se distingue de las incersiones musculares, de los tendones y ligamentos y del cartílago articular; porque el periostio provee al hueso de un contexto vascular, mecánico y celular e interviene también en los procesos de crecimiento del hueso y en las actividades propias del trabajo muscular y la interacción con el medio (Beresford 1993: 101-102).

Otra característica que ocurre en la superficie del hueso se relaciona con los niveles de actividad de los osteoblastos; manifestada en las trabéculas, que se aprecian como cambios que van desde ligeros hasta cambios drásticos en la forma, en la regeneración y en la penetración vascular, e incluso pueden llegar a formar proyecciones de hueso (*ibidem*).

La remodelación del tejido implica obligatoriamente, aunque no en todos los casos la simbiosis entre formación - reabsorción de hueso; en respuesta principalmente a fuerzas mecánicas, la remodelación es un factor primario para mantener la mineralización y homeostasis del hueso. Por ejemplo, en el caso de presiones continuas por parte de la cavidad endocraneana o por parte de los vasos sanguíneos, se asocia con reabsorción del tejido, esta situación conlleva a la formación de estructura semejantes a pequeños surcos en la superficie de los huesos. En el caso

contrario, la compresión intermitente a partir de actividades recurrentes como la locomoción o la masticación se relaciona con la aposición de hueso (Beresford 1993). Los mecanismos de formación y crecimiento de los tejidos que conforman a los huesos craneales entran en juego dentro de la manifestación de las variables.

Recordemos también que los huesos faciales derivan de células procedentes de la parte anterior de la cresta neural y están controlados por genes homeóticos que guían la formación del cerebro; los cambios que ocurren en el binomio craneofacial hueso - cerebro, responden principalmente a los procesos involucrados con la formación y crecimiento de este órgano, moldeado a partir de la selección natural, mecanismo que confluye en la formación de los huesos de la bóveda que contienen al cerebro (Ferry y Vincent 2001). Con esto solo pretendo establecer que la manifestación de las variables no métricas se encuentran relacionadas con la fisiología cráneo cerebral: suturas; membranas; agujeros que participan en la circulación sanguínea cerebral y por lo mismo forman parte de la especialización que nos caracteriza.

Para el registro de las variables se utilizó una cédula donde originalmente se anotaba la presencia o ausencia de 24 variables (incluyendo la posibilidad de examinar *sinus frontalis*); sin embargo, si en alguno de los individuos se observaba alguna variable no contemplada en la cédula, el rasgo se apuntaba en la misma, con lo que finalmente se incluyeron en el análisis 31 variables.

Son numerosos los rasgos no métricos que se han registrado en la morfología del cráneo; de la misma manera, abundan los escritos que se sirven de ellos para establecer afinidades biológicas entre muestras esqueléticas; sin embargo, pocas veces se menciona la descripción y ubicación anatómica de los mismos, por lo que considero necesario anotar cada uno de los caracteres seleccionados para este trabajo. Así también, para hacer más uniforme los criterios de identificación, tomé la decisión de utilizar las descripciones de Hauser y De Stefano (1989) cuya obra reúne de manera concisa la mayoría de las variables anatómicas, anotando el origen embriológico y las posibles consecuencias fisiológicas que pueden ocurrir ante la presencia o ausencia de éstas variables.

A pesar de la numerosa bibliografía referente a las variables no métricas, continúa existiendo una disparidad en cuanto al uso de una nomenclatura uniforme,

así, además de la confusión que existe entre el uso de términos tales como rasgos no métricos, rasgos discontinuos, variables discretas o epigenéticos; existe además una carencia metodológica en cuanto a la unificación de como nombrarlos. Cada investigador prefiere utilizar los nombres de los rasgos de acuerdo a sus vocablos regionales (por así llamar a la traducción que se realice del inglés, francés o del alemán) y de acuerdo al *buen* conocimiento que tenga del latín, idioma que ha sido propuesto como reglamentario para enunciar a las variables anatómicas, disposición que como se observa en la literatura especializada, pocos investigadores respetan.

Por lo tanto, en este trabajo, se propone utilizar la nomenclatura latina para denominar a las variables no métricas que se estudiarán, de acuerdo a la propuesta de la *Parisiense Nomina Anatomia* (*apud* Cesnis y Pavilonis 1982) y la nomenclatura que presentan Hauser y De Stefano (1989).

La enumeración de los caracteres que a continuación se presenta, es seguida por los distintos nombres utilizados por otros investigadores, para facilitar la ubicación de los mismos y la comparación de los resultados con otros trabajos donde se utilicen este tipo de variables. También se agregan las frecuencias observadas para cada rasgo, y según se trate de variables unilaterales o bilaterales se presenta su distribución y frecuencia. No se encontraron diferencias en su manifestación de acuerdo al sexo de los individuos, de cualquier forma. Se anexa la matriz de datos en el apéndice 1. En las figuras 3, 4, 5, 6 y 7 se especifica la ubicación de las variables utilizadas en este trabajo.

Sutura metopica⁶. *Metopic suture, sutura frontalis persistens, caput cruciatum, sutura interfrontalis, sutura medifrontalis*, metopismo, sutura metópica, sutura frontal. El hueso frontal se forma a partir de dos centros de osificación primarios, mismos que se aprecian a partir del segundo mes de gestación y continúan hasta el noveno mes de gravidez. Tras este periodo, durante la vida postnatal y hasta los dos años aproximadamente, comienza la osificación de la fontanela frontal, tras lo cual se inicia la fusión de ambas porciones de hueso hasta que se unifican y obliteran alrededor de

⁶ A lo largo del texto aparece *sutura metopica* sin acento porque corresponde a la nomenclatura latina, aunque se escribe de manera casi idéntica en español.

los dos o tres años edad, sin embargo no es raro observar la presencia de la sutura hasta los ocho años de edad. Finalmente, la sutura desaparece otorgando al hueso frontal en la cara anterior el aspecto de un hueso liso y uniforme. Sin embargo, cuando persiste la sutura interfrontal después de la infancia, nos encontramos ante el caso del metopismo o presencia de *sutura metopica*.

Diversos autores han confirmado que se trata de un rasgo de carácter hereditario, y al parecer no existen diferencias por sexo (Hauser y De Stefano 1989: 42 - 44).

El registro de este rasgo, es unilateral y se anota como ausente o presente, y aunque algunos autores prefieren registrarla aunque se manifieste de forma parcial, en este estudio se decidió identificar sólo los casos completos de *sutura metopica* (es decir, cuando se presenta desde el hueso nasal hasta la región parietal). Aunque la ausencia de este rasgo fue la regla en este estudio, donde se aprecia que en 33 casos (100 por ciento del total de la muestra) donde se podía registrar el rasgo no se presentó esta variable (ver cuadro 12).

Cuadro 12

Frecuencia de *sutura metopica*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	0	0	0
Ausencia	33	34.4	100
No observable	63	65.5	
Total	96	100	

Sutura supranasalis. *Supranasal suture*, sutura supranasal. Se puede observar en cráneos de sujetos juveniles y en adultos a manera de una línea en zig-zag que parte desde la región nasal y continua hasta la zona de glabella; sin embargo no se debe confundir con la *sutura metopica* incompleta o con la huella dejada por

algún traumatismo. No hay estudios que confirmen el carácter hereditario de este rasgo. Se ha registrado que existe una relación entre la presencia de esta sutura con la manifestación de arcos superciliares desarrollados (Hauser y De Stefano 1989: 44 - 45). En la muestra se detectaron cinco de estos casos, representando al 18.5 por ciento de la población (ver cuadro 13).

Cuadro 13

Frecuencia de sutura supranasalis

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	5	5.2	18.5
Ausencia	22	22.9	81.5
Total	27	28.1	100
No observable	69	71.9	
Total	96	100	

Sulci frontales. *Frontal grooves, supraorbital grooves, external frontal sulcus,* surcos frontales. Se presentan en la superficie externa del frontal, de forma oblicua en la región comprendida entre la tuberosidad del frontal y la línea del temporal, en ocasiones pueden llegar hasta la región de la sutura coronal. Estos surcos se aprecian de forma única o doble de indistinto tamaño, y también pueden presentar puentes de hueso en alguna parte. Se registran como ausentes o presentes de manera bilateral. Su presencia se observa desde edades prenatales, por lo que se ha considerado que su manifestación debe corresponder a efectos de transmisión genética. Se han encontrado preferencialmente entre mujeres; en la muestra analizada se registró un único caso de *Sulci frontales* izquierdo en un sujeto masculino (2.7 por ciento) (ver cuadros 14 y 15).

Cuadro 14

Frecuencia de *sulci frontales izquierdo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	2.7
Ausencia	36	37.5	97.3
Total	37	38.5	100
No observable	59	61.5	
Total	96	100	

Cuadro 15

Frecuencia de *sulci frontales derecho*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	0	0	0
Ausencia	40	41.7	100
Total	40	41.7	
No observable	56	58.3	
Total	96	100	

Estructuras óseas supraorbitarias. *Structurae oseae supraorbitale*, de acuerdo a la ubicación en el borde superior de las órbitas se pueden denominar: *supratrochlear notch, supraorbital medial notch, frontal notch, incisura frontalis, sulcus supraorbitalis, supraorbital notch, supraorbital foramen incomplete, supraorbital lateral notch, incisura supraorbitalis lateralis, supraorbital notch, incisura supraorbitalis*. Todos estos caracteres se registran bilateralmente y la presencia de los mismos se ha observado desde edades prenatales, por lo que se ha considerado que su manifestación debe corresponder a efectos de transmisión genética.

De entre toda esta variedad se eligió registrar al **foramen supraorbitale mediale**, *medial supraorbital foramen, supraorbital notch closed, medial supraorbital notch closed, frontal foramen*, agujero frontal. Se localiza en en la superficie externa del hueso frontal, en la región media de los arcos el foramen debe atravesar el techo de la órbita (Hauser y De Stefano 1989).

Esta variable se manifestó en el lado izquierdo de dos sujetos, que representa el 6.5 ciento de la población. En cuanto al lado derecho se observó en cuatro casos, es decir en el 11.4 por ciento (ver cuadros 16 y 17).

Cuadro 16

Frecuencia de *foramen supraorbitale mediale* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	2	2.1	6.5
Ausencia	29	30.2	100
Total	31	32.3	
No observable	65	67.7	
Total	96	100	

Cuadro 17

Frecuencia de foramen supraorbitale mediale derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	4	4.2	11.4
Ausencia	31	32.3	88.6
Total	35	36.5	100
No observable	61	63.5	
Total	96	100	

Foramen supratrocleare. *Supratrochlear foramen, trochlear foramen, supratrochlear canal.* Ubicado también en el hueso frontal se localiza en los márgenes supraorbitarios, se podría decir que el *foramen supratrocleare* es la versión en agujero de la *incisura supraorbitalis* (Hauser y DeStefano 1989)

La manifestación izquierda del foramen se registró en 19 sujetos, lo que representa el 51.4 por ciento de la población; mientras en el lado derecho en 23 casos (57.5 por ciento de la muestra) (ver cuadros 18 y 19).

Cuadro 18

Frecuencia de foramen supratrocleare izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	19	19.8	51.4
Ausencia	18	18.8	48.6
Total	37	38.5	100
No observable	59	61.5	
Total	96	100	

Cuadro 19

Frecuencia de *foramen supratrocleare* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	23	24	57.5
Ausencia	17	17.7	42.5
Total	40	41.7	100
No observable	56	58.3	
Total	96	100	

Incisura supraorbitalis medialis. Supratrochlear notch, escotadura supraorbital. La escotadura supraorbitaria se localiza en el tercio interno del margen superior de la órbita (en el borde anterior del frontal), por él pasa el nervio externo o supraorbitario. Este rasgo presenta las siguientes formas: una escotadura amplia y poco profunda; una escotadura estrecha y profunda. Este rasgo se anota como presente cuando el borde está incompleto en cualquiera de sus grados y en cualquier punto, se trata de la *incisura supraorbitalis medialis* (Hauser y De Estefano 1989).

El rasgo se observó en el lado izquierdo de 20 sujetos (52.6 por ciento) y en 23 casos en el lado derecho (63.9 por ciento de la muestra) (ver cuadros 20 y 21).

Cuadro 20

Frecuencia de *incisura supraorbitalis medialis* izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	20	20.8	52.6
Ausencia	18	18.8	47.4
Total	38	39.6	100
No observable	58	60.4	
Total	96	100	

Cuadro 21

Frecuencia de *incisura supraorbitalis medialis* derecha

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	23	24	63.9
Ausencia	13	13.5	36.1
Total	36	37.5	100
No observable	60	62.5	
Total	96	100	

Foramen infraorbitale. *Infraorbital foramen, accessory infraorbital foramen patent, foramen infraorbitale accessorium, agujero infraorbital accesorio.* El *foramen infraorbitale* se presenta en la superficie externa anterior del maxilar, por debajo del borde orbitario y por arriba de la fosa canina. Este agujero por lo general es único, pero puede estar dividido internamente por un puente óseo o pueden existir uno o más agujeros accesorios, su presencia se registra de forma bilateral.

La manifestación de este rasgo se ha reportado en sujetos prenatales; por lo que se confirma que su presencia se encuentra genéticamente determinada (Hauser y

De Stefano 1989); aunque Sjøvold (1984) estima una baja probabilidad de transmisión de esta variable. También se ha observado que puede existir una mayor frecuencia entre sujetos del sexo masculino, aunque estos hallazgos no son representativos (Hauser y De Stefano 1989).

En la muestra la frecuencia para el lado izquierdo fue de 18 casos (90 por ciento), mientras en el lado derecho se registró en 20 sujetos (100 por ciento) (ver cuadros 22 y 23); cifras que corresponderían a los resultados de otros autores donde se manifiesta que generalmente su presencia es de forma simétrica (*ibidem*).

Cuadro 22

Frecuencia de *foramen infraorbitale* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	18	18.8	90
Ausencia	2	2.1	10
Total	20	20.8	100
No observable	76	79.2	
Total	96	100	

Cuadro 23

Frecuencia de *foramen infraorbitale* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	20	20.8	100
Total	20	20.8	
No observable	76	79.2	
Total	96	100	

Os zygomaticum partitum, Hueso japonés. *Os japonicum*, *os zigomaticum bipartitum*, *tripartitum*, *os melare bipartitum*, *sutura medio-jugalis*, *sutura zygomatica*. El hueso cigomático presenta una forma cuadrangular, con una proyección anteromedial hacia el proceso frontal. Cuando el hueso se divide por una o más suturas se le ha denominado hueso japonés. No parecen existir diferencias en su manifestación de acuerdo al dimorfismo sexual, y se presenta predominantemente de forma simétrica (Hauser y De Estefano 1989). En este estudio, la ausencia del rasgo fue la regla (ver cuadros 24 y 25).

Cuadro 24

Frecuencia de *os zygomaticum partitum* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	0	0	0
Ausencia	11	11.5	100
Total	11	11.5	
No observable	85	88.5	
Total	96	100	

Cuadro 25

Frecuencia de *os zygomaticum partitum* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	0	0	0
Ausencia	10	10.4	100
Total	10	10.4	
No observable	86	89.6	
Total	96	100	

Sutura infraorbitalis. *Infraorbital suture, sutura intermaxillaris, foramen infraorbitale suturale, sutura infraorbitalis persistens, sutura infraorbital.* El canal infraorbital se origina en el piso de las órbitas y continúa hasta el maxilar, en su cara externa o facial; sobre el trayecto que marca este canal es donde se manifiesta la presencia de la *sutura infraorbitalis*; el registro de la misma se anota como presente o ausente (es bilateral); aunque también se pueden encontrar diferencias en cuanto a la relación que presentan con la sutura zigomaxilar. Al parecer existen diferencias en cuanto al sexo y la presencia del rasgo se ha visto más frecuentemente en cráneos femeninos (Hauser y De Stefano 1989: 67 - 68), sin embargo no se encontró ninguna preferencia con respecto al sexo en la muestra.

Aunque el rasgo se presenta generalmente de manera simétrica, en la colección de La Ventilla 92 – 94, los casos observados fueron unilaterales y se observaron así: cuatro casos en el lado izquierdo (14.3 por ciento) y cinco en el lado derecho (19.2 por ciento) (cuadros 26 y 27).

Cuadro 26

Frecuencia de *sutura infraorbitalis* izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	4	4.2	14.3
Ausencia	24	25	85.7
Total	28	29.2	100
No observable	68	70.8	
Total	96	100	

Cuadro 27

Frecuencia de *sutura infraorbitalis* derecha

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	5	5.2	19.2
Ausencia	21	21.9	80.8
Total	26	27.1	100
No observable	70	72.9	
Total	96	100	

Foramen parietale. *Parietal foramen, emissarium parietale, foramine parietalia permagna, agujero parietal.* Se localiza en la región de la sutura sagital, cerca de obelion y por encima del punto lambda. Por este agujero pasa la vena emisora de Santorini y en ocasiones también es atravesado por una rama de la arteria occipital. Su presencia o ausencia se registra de forma bilateral. Generalmente se desarrolla uno o dos de estos agujeros, raramente se registran tres, en cuanto al tamaño también se pueden observar variantes que pueden ir de los 3.6 milímetros hasta alcanzar cuatro centímetros de diámetro.

Generalmente esta variable no se aprecia en recién nacidos, pero sí en sujetos juveniles; la presencia del *foramen parietale* en adultos al parecer no se encuentra determinada con cambios relacionados con el paso de los años. Algunos autores manifiestan que su transmisión se rige de manera dominante aunque con expresión variable; la ausencia de este foramen puede indicar que los individuos se encuentran fuertemente emparentados (Sjøvold 1984).

En la muestra, el *foramen parietale* izquierdo se observó en 13 sujetos (13.5 por ciento) y su ausencia se manifestó en 11 (11.5 por ciento); mientras el lado derecho se encontró de la siguiente manera: 13 sujetos lo tienen (54.2 por ciento) y 15 no (46.4 por ciento) (cuadros 28 y 29). Este rasgo se presentó prácticamente de manera simétrica

en cuanto a su presencia y ausencia, y de manera muy similar en cuanto a la frecuencia o ausencia.

Cuadro 28

Frecuencia de *foramen parietale* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	13	13.5	54.2
Ausencia	11	11.5	45.8
Total	24	25	100
No observable	72	75	
Total	96	100	

Cuadro 29

Frecuencia de *foramen parietale* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	13	13.5	46.4
Ausencia	15	15.6	53.6
Total	28	29.2	100
No observable	68	70.8	
Total	96	100	

Os incae. Hueso inca, hueso epactal, *inca bone*, *os interparietale*, *os epactale*, *os lambdaticum*, *os lambdaoideum*, *os epactale proprium*, hueso lambdaoideo. Se denomina así al hueso supernumerario que se forma en la unión sagital y lambdaoidea

(donde primariamente se ubicaba la fontanela posterior). Los bordes de este hueso deben tocar a los dos parietales y al occipital para que su presencia sea registrada como tal, se manifiesta de forma unilateral.

Torgersen (*apud* Hauser y De Estefano 1989:102) reporta que este hueso se hereda de forma dominante, aunque su expresión se encuentra determinada por la morfología general del cráneo. En cuanto a su manifestación por sexo, se ha visto una mayor presencia dentro de sujetos masculinos (*op. cit.*).

La muestra de La Ventilla 92 - 94 presentó seis casos con *os incaae*, lo que representa al 37.5 por ciento de la población (cuadro 30); dos de los cráneos mostraban deformación craneana intencional.

Cuadro 30

Frecuencia de *os incaae*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	6	6.3	37.5
Ausencia	10	10.4	62.5
Total	16	16.7	100
No observable	80	83.3	
Total	96	100	

Ossiculum suturae lambdaideae. Huesos lambdaideos, *lambdoid osicles*, *lambdoid wormians*, huesos wormianos en la sutura lambdaidea. Se pueden presentar uno o más huesecillos a lo largo de la sutura lambdaidea, en dirección postero - lateral, uniendo a los bordes posteriores de los parietales con el borde superior de la región escamosa del occipital. No se han descrito diferencias en cuanto a su manifestación por sexo, aunque tampoco se ha reportado que mantengan una asociación directa entre presencia de este rasgo con deformación craneal intencional (Hauser y De Estefano 1989: 92 - 93). Esta variable se encontró de forma simétrica en

11 casos (52.4 por ciento de la población)(cuadros 31 y 32) donde los cráneos mostraron evidencia de deformación intencional.

Cuadro 31

Frecuencia de *ossiculum suturae lambdoideae* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	11	11.5	52.4
Ausencia	10	10.4	47.6
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Cuadro 32

Frecuencia de *ossiculum suturae lambdoideae* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	11	11.5	52.4
Ausencia	10	10.4	47.6
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Ossiculum fonticuli maioris. Hueso bregmático, *Osicle at bregma*. También se trata de un hueso sutural, que se localiza en la posición de la sutura frontal anterior, entre la sutura sagital y la sutura coronal; se registra de forma unilateral. Su presencia se manifiesta de manera indistinta en ambos sexos (Hauser y De Stefano 1989: 92).

Entre los cráneos estudiados de La Ventilla 92 -94, su presencia se observó en dos casos en sujetos sin deformación craneana artificial (9.5 por ciento) (cuadro 33).

Cuadro 33

Frecuencia de *ossiculum fonticuli maioris*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	2	2.1	9.5
Ausencia	19	19.8	90.5
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Ossiculum suturae coronalis. Huesos coronales, *coronal osicles*, *coronal wornians*, huesos wornianos en la sutura coronal. Se pueden ver uno o más huesecillos a lo largo de la sutura coronal, entre la unión del hueso frontal con los parietales. El rasgo se cuantifica bilateralmente. Su presencia no denota preferencia por alguno de los dos sexos; en cuanto a la relación que puede mantener con cráneos deformados, se observa una mayor frecuencia entre cráneos no deformados *versus* deformados (Hauser y De Stefano 1989: 92).

En los cráneos analizados en La Ventilla se manifestó la ausencia de esa variable para el lado izquierdo en 19 casos (19.8 por ciento) (cuadro 34), y se presentó en el lado derecho de dos cráneos con deformación craneana intencional (10 por ciento) (cuadro 35).

Cuadro 34

Frecuencia de *ossiculum suturae coronalis* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	0	0	0
Ausencia	19	19.8	100
Total	19	19.8	
No observable	77	80.2	
Total	96	100	

Cuadro 35

Frecuencia de *ossiculum suturae coronalis* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	2	2.1	10
Ausencia	18	18.8	90
Total	20	20.8	100
No observable	76	79.2	
Total	96	100	

Os epiptericum. Hueso epiptérico, *epipteric bone*. Este hueso sutural se localiza en pterion. Cuando se presenta, su forma es variable, ya que puede separar al frontal del temporal, separar a los cuatro huesos que se localizan en esta unión, o ser únicamente como una astilla ósea; se registra de forma bilateral.

La ocurrencia de este hueso se ha registrado predominantemente entre sujetos de sexo masculino, aunque esta parece no ser la regla en todas las colecciones; se ha

encontrado un vínculo con la práctica de deformación craneana (Hauser y De Estefano 1989).

En la muestra objeto de estudio se contó con un caso en el lado izquierdo (8.3 por ciento) y otro más en el lado derecho, de forma unilateral en cada ocasión en sujetos con deformación craneana artificial (cuadros 36 y 37).

Cuadro 36

Frecuencia de *os epiptericum* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	8.3
Ausencia	11	11.5	91.7
Total	12	12.5	100
No observable	84	87.5	
Total	96	100	

Cuadro 37

Frecuencia de *os epiptericum* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	10
Ausencia	9	9.4	90
Total	10	10.4	100
No observable	86	89.6	
Total	96	100	

Aperturae ossis tympanici. Apertura de la Placa timpánica, *tympanic dehiscence*, *foramen acusticum Hushkei*, agujero de Hushke, foramen de Hushke, *foramen tympanicum*, *marginal foramen of the tympanic plate*, *marginal foramen*, *foramen marginale*, dehiscencia de la placa timpánica. Este rasgo se localiza en el piso del meato auditivo externo. En los niños es una característica normal del crecimiento de la pared timpánica y la perforación se cierra generalmente alrededor de los cinco años de vida. Aunque puede percibirse hasta la edad adulta. Se percibe como una perforación única de forma irregular o como una serie de pequeñas perforaciones, se anota de forma bilateral. Al parecer la manifestación de este rasgo no tiene relación con el dimorfismo sexual (Hauser y De Estefano 1989: 144).

La presencia de la variable se registró de manera bilateral en el entierro 100 que corresponde a un sujeto masculino (cuadro 38 y 39).

Cuadro 38

Frecuencia de *Aperturae ossis tympanici* izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4.8
Ausencia	20	20.8	95.2
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Cuadro 39

Frecuencia de *Aperturae ossis tympanici* derecha

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4.8
Ausencia	20	20.8	95.2
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Canalis hypoglossalis. Canal hipogloso, *Hypoglossal canal*, *anterior condylar canal*, *canalis nervi hypoglossi*, *hypoglossal canal bridging*, *anterior condylar canal double*, *canalis hypoglossalis septus*, *divided hypoglossal canal*, *calis hypoglossalis bipartitus*, *agujero condilar*, canal hipogloso doble. El canal hipogloso se expresa de forma bilateral, perfora la parte anterior del cóndilo occipital y deja pasar al nervio hipogloso. Embriológicamente este nervio se forma de varios segmentos lo que puede originar que el canal se divida en dos, ya sea de forma parcial o total, sólo se cuantifica como presente cuando el canal es atravesado de forma completa por una especie de puente óseo. Su presencia se ha reportado en sujetos perinatales, por lo que no se pone en duda su carácter genético, al parecer no existe preferencia alguna de su manifestación entre hombres y mujeres (Hauser y De Estefano 1989: 124).

El rasgo se observó en dos individuos, en ambos casos se manifestó de forma unilateral; un caso en el lado izquierdo y otro en el lado derecho (4 y 3.8 por ciento, respectivamente) (cuadros 40 y 41).

Cuadro 40

Frecuencia de *canalis hypoglossalis* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4
Ausencia	24	25	96
Total	25	26	100
No observable	71	74	
Total	96	100	

Cuadro 41

Frecuencia de *canalis hypoglossalis* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	3.8
Ausencia	25	26	96.2
Total	26	27.1	100
No observable	70	72.9	
Total	96	100	

Facies condylaris bipartita. Faceta condilar doble, *Condylar facet double*, *condylus occipitalis partitus*, *bilobed condyle*, *cóndilo occipital bipartido*. En ocasiones la superficie del cóndilo occipital está dividida en dos facetas distintas, que se observan claramente en estas zonas articulares. Se anota bilateralmente. Este rasgo se expresa preferencialmente de forma asimétrica sin que se haya registrado preferencia alguna por uno de los lados.

La representación de esta variable se registró como ausente para el lado izquierdo (cuadro 42), y únicamente en un caso del lado derecho (cuatro por ciento de la muestra) (cuadro 43).

Cuadro 42

Frecuencia de *facies condylaris bipartita* izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	0	0	0
Ausencia	25	26	100
Total	25	26	
No observable	71	74	
Total	96	100	

Cuadro 43

Frecuencia de *facies condylaris bipartita* derecha

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4
Ausencia	24	25	96
Total	25	26	100
No observable	71	74	
Total	96	100	

Aperturae retropterygoideae alae majoris. Aperturas retropterygoideas en el ala mayor. El resto de los sinónimos utilizados para nombrar estos rasgos se aplican de acuerdo a la localización anatómica, según la secuencia postero - lateral y antero medial de estas aperturas basales del cráneo. Así tenemos:

Foramen spinosum. Foramen espinoso, *Spinus foramen*, *agujero espinoso*, *spinus foramen incomplete*, *foramen espinosum open*, *foramen espinosum dehiscens.*, *agujero espinoso*, foramen redondo menor, esta variable se halla en la espina del esfenoideas. Mientras *foramen ovale* es atravesado por el quinto nervio craneal o nervio maxilar inferior, por la arteria meníngea accesoria y por venas emisoras (del seno cavernoso del plexo pterigoideo) que algunas veces llegan a pasar a través del canalillo de Arnold. El *foramen spinosum* es atravesado por vasos meníngeos medios y por la rama meníngea del nervio maxilar inferior (McMinn y Hutchings 1983).

La apertura incompleta o la presencia del *foramen spinosum* al parecer se encuentra determinada por factores genéticos (Sjøvold 1984), su manifestación no se relaciona con el dimorfismo sexual, pero pueden existir diferencias en su manifestación de acuerdo a grupos de edad (Hauser y De Estefano 1989: 153). Dentro de la muestra, se registraron cuatro casos de esta variable en el lado izquierdo (23.5 por ciento) (cuadro 44) y cinco más en el lado derecho (27.8 por ciento) (cuadro 45).

Cuadro 44

Frecuencia de *foramen spinosum* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	4	4.2	23.5
Ausencia	13	13.5	76.5
Total	17	17.7	100
No observable	79	82.3	
Total	79	100	

Cuadro 45

Frecuencia de *foramen spinosum* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	*Porcentaje Válido
Presencia	5	5.2	27.8
Ausencia	13	13.5	72.2
Total	18	18.8	100
No observable	78	81.3	
Total	96	100	

Foramen ovale, Foramen oval, *oval foramen*, *foramen ovale incomplete*, *foramen ovale dehiscens*, *foramen ovale in spinosum confluence*, *ovale - spinosum commons*, agujero oval incompleto, se localiza generalmente en el ala mayor del esfenoideas. En la muestra de La Ventilla 92 - 94, se registraron tres casos para el lado izquierdo (17.6 por ciento) (cuadro 46) y cinco en el lado derecho (27.8 por ciento) (cuadro 47).

Cuadro 46

Frecuencia de *foramen ovale* izquierdo

Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	
Presencia	3	3.1	17.6
Ausencia	14	14.6	82.4
Total	17	17.7	100
No observable	79	82.3	
Total	96	100	

Cuadro 47

Frecuencia de *foramen ovale* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	5	5.2	27.8
Ausencia	13	13.5	72.2
Total	18	18.8	100
No observable	78	81.3	
Total	96	100	

Foramen Vesalianum. *Foramen of Vesalius, foramen Vesalii, foramen de Vesalio.* Este foramen puede presentarse de manera independiente al *foramen ovale* y se puede apreciar de diferentes formas, a veces es circular, oblongo o irregular, otras veces se encuentra muy cerca del *foramen ovale*, o en la zona de la fosa pterigoidea.

En la muestra de La Ventilla 92 - 94, la proporción observada fue la siguiente: dos casos en el lado izquierdo (11.8 por ciento)(cuadro 48) y cuatro en el derecho (22.2 por ciento) (cuadro 49).

Cuadro 48

Frecuencia de *Foramen Vesalianum* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	2	2.1	11.8
Ausencia	15	15.6	88.2
Total	17	17.7	100
No observable	79	82.3	
Total	100	100	

Cuadro 49

Frecuencia de *Foramen Vesallanum* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	4	4.2	22.2
Ausencia	14	14.6	77.8
Total	18	18.8	100
No observable	78	81.3	
Total	96	100	

Sinus transversus. Surco del Seno Transverso, *Direction of flexure for Superior Sagittal Sulcus.* Se localiza en la cara interna del occipital, generalmente tiende a desviarse hacia la derecha, aunque puede existir una bifurcación o una desviación hacia la izquierda (Buikstra y Ubelaker 1994:89). Para identificar su orientación se introduce el dedo por el *foramen magnum* y se palpa la dirección del *sinus*, o en su defecto se observa directamente si el cráneo está roto o el occipital separado de tal forma que se pueda apreciar la tabla interna de este hueso.

En la muestra se pudo registrar esta variable en 36 cráneos, y la distribución se presentó de la siguiente manera: en siete casos ocurrió desviación hacia la izquierda (cuadro 50); 20 casos con desviación a la derecha (ver cuadro 51); y en nueve cráneos se manifestó de forma bilateral (cuadro 52).

Cuadro 50

Sinus transversus izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	7	7.3	19.4
Ausencia	29	29.7	80.6
Total	36	37	100
No observable	60	63	
Total	96	100	

Cuadro 51

Sinus transversus derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	20	21	56
Ausencia	16	16	44
Total	36	37	100
No observable	60	63	
Total	96	100	

Cuadro 52

Sinus transversus bilateral

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	9	9	25
Ausencia	27	28	75
Total	36	37	100
No observable	60	63	
Total	96	100	

Foramina palatina minora. Foramen palatino menor, *lesser palatine foramina*, *accessory lesser palatine foramina*, *foramina palatina minora accessoria*, agujero palatino accesorio.

Este agujero se encuentra en ambos lados del borde posterior del paladar óseo. Su presencia se puede observar a partir de fetos de siete meses (Hauser y De Stefano 1989).

En la muestra se manifestó de manera unilateral: cinco casos de lado izquierdo (41.7 por ciento) (cuadro 53), otros cinco en el lado derecho (35.7 por ciento) (cuadro 54). En la mayoría de los estudios este rasgo se presenta de forma simétrica (Hauser y De Stefano 1989); en La Ventilla 92 - 94, la asimetría fue la regla.

Cuadro 53

Frecuencia de *foramina palatina minora* izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	5	5.2	41.7
Ausencia	7	7.3	58.3
Total	12	12.5	100
No observable	84	87.5	
Total	96	100	

Cuadro 54

Frecuencia de *foramina palatina minora derecha*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	5	5.2	35.7
Ausencia	9	9.4	64.3
Total	14	14.6	100
No observable	82	85.4	
Total	96	100	

Torus palatinus. *Palatine torus, exostosis mediopalatina, torus palatinus sagitalis.* Bajo este término se describe a la protuberancia ósea que se presenta a lo largo de la sutura palatina transversa. Generalmente se origina a partir de la fosa incisiva y se proyecta hacia el borde posterior de los huesos palatinos. En muchos casos, cuando se presentan *torus*, son uniformes y simétricos; puede ocurrir una ligera asimetría en cuanto a la elevación del rasgo; otras veces se aprecia más como una zona rugosa. Se ha planteado que el registro de este rasgo además del consabido ausente - presente, puede incluir la clasificación de desarrollo caracterizando su manifestación como media, fuerte o excesiva, o por su forma: delgado, nodular, lobular con bordes cortantes. Se ha propuesto que existe una presencia significativamente mayor entre sujetos femeninos; también se ha observado en recién nacidos (Hauser y De Stefano 1989:175-177).

. En la muestra de La Ventilla 92 - 94 únicamente se observó un caso de esta variable (ver cuadro 5).

Cuadro 55

Frecuencia de *torus palatinus*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	5.6
Ausencia	17	17.7	100
Total	18	18.8	
No observable	78	81.3	
Total	96	100	

***Spina supra meatum* y *Depressio suprêmeatica*.** *Suprêmeatal spina and depression, spina supra meatum et depressio suprêmeatica, suprêmeatal depression, depressio suprêmeatica, suprêmeatal pit, foveola supra meatum.* El rasgo se localiza por encima y detrás del meato auditivo externo, por debajo de la raíz del proceso cigomático, en la región conocida como depresión suprêmeatal; esta depresión puede presentar pequeñas espículas de hueso o una especie de cresta en el margen anterior, en este caso nos encontramos ante la espina *supra meatum*. La depresión *supra meatum* puede formarse en ausencia o presencia de la espina *supra meatum*, y se observa como una tipo de hundimiento que se puede comunicar con el orificio del canal condilar.

Dentro de la colección de La Ventilla 92 - 94, se detectó la presencia de la *spina supra meatum* en cuatro sujetos de manera unilateral en cada caso, con la misma frecuencia para cada lado, por lo que el porcentaje para cada uno de fue de 9.5 y 7.1 por ciento (ver cuadros 56 y 57).

Cuadro 56

Frecuencia de *spina supra meatum* izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	2	2.1	9.5
Ausencia	19	19.8	90.5
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Cuadro 57

Frecuencia de *spina supra meatum* derecha

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	2	2.1	7.1
Ausencia	26	27.1	92.9
Total	28	29.2	100
No observable	68	70.8	
Total	98	100	

En cuanto a la *depressio suprameatica*, se registraron nueve casos en el lado izquierdo (40.9 por ciento) (cuadro 58) y 12 en el derecho (44.4 por ciento) (ver cuadro 59).

Cuadro 58

Frecuencia de *depressio suprameatica* izquierda

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	9	9.4	40.9
Ausencia	13	13.5	59.1
Total	22	22.9	100
No observable	74	77.1	
Total	96	100	

Cuadro 59

Frecuencia de *depressio suprameatica* derecha

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	12	12.5	44.4
Ausencia	15	15.6	55.6
Total	27	28.1	100
No observable	69	71.9	
Total	96	100	

Foramen mastoideum. Foramen mastoideo, *Mastoid foramen*. Este foramen corresponde a la apertura externa del canal mastoideo, se observan irregularidades en su forma, tamaño y posición. En los adultos esta apertura se ubica generalmente a unos 32 milímetros por detrás del margen externo de la región porosa del meato auditivo en el hueso temporal y ocasionalmente en el hueso occipital (en esta ubicación se le conoce como foramen exsutural), o en la zona de sutura occipito-mastoidea.

En este estudio, únicamente se presentaron dos casos; de manera unilateral, por lo que el porcentaje para cada lado fue prácticamente el mismo (4.3 y 4.5 por ciento) (ver cuadros 60 y 61).

Cuadro 60

Frecuencia de *foramen mastoideum* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4.3
Ausencia	22	22.9	95.7
Total	23	24	100
No observable	73	76	
Total	96	100	

Cuadro 61

Frecuencia de *foramen mastoideum* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4.5
Ausencia	21	21.9	95.5
Total	22	22.9	100
No observable	74	77.1	
Total	96	100	

Ponticuli foraminis Jugularis. *Jugular foramen bridging*, puente del foramen yugular. Esta variable se manifiesta a manera de puente óseo que cruza el foramen yugular; las espículas de hueso pueden presentarse de forma incompleta, es decir no atraviesan por completo al hueso, el puente puede ser completo y puede que se

observe más de uno. Existe aún la controversia en cuanto a la prevalencia del rasgo de acuerdo al sexo.

Dentro de la muestra se registró un solo caso (4.8 por ciento), de manera bilateral, y el sujeto corresponde al sexo masculino (Entierro 100) (ver cuadros 62 y 63).

Cuadro 62

Frecuencia de *ponticuli foraminis jugularis* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4.8
Ausencia	20	20.8	95.2
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Cuadro 63

Frecuencia de *ponticuli foraminis jugularis* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	4.8
Ausencia	20	20.8	95.2
Total	21	21.9	100
No observable	75	78.1	
Total	96	100	

Foramen mentale. *Mental foramen*, foramen mental. Se observa en la superficie externa en ambos lados de la mandíbula, generalmente por debajo de los premolares, más frecuentemente debajo del segundo premolar. Este foramen varía en cuanto a número, forma, tamaño y posición⁷, y en raras ocasiones no se presenta.

El registro de la variable consiste básicamente en la presencia de un foramen accesorio; aunque también se deben reportar si el foramen se encuentra dividido de forma parcial o total por un puente óseo, la cantidad de forámenes (dos, tres o más); la posición del foramen con respecto a su cercanía con el primer o segundo premolar y el tamaño.

En esta muestra se registró *foramen mentale* múltiple (dos), esta variación es la más común, de forma asimétrica; un caso se registró en el lado izquierdo (3.2 por ciento de la población); dos en el lado derecho (6.9 por ciento) (ver cuadros 64 y 65).

Cuadro 64

Frecuencia de *foramen mentale* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	3.2
Ausencia	30	31.3	96.8
Total	31	32.3	100
No observable	65	67.7	
Total	96	100	

⁷ En el trabajo de Lagunas (1971), se discuten las diversas posiciones que puede presentar el *foramen mentale* con respecto a los premolares y la dirección de su abertura; también se desarrolla una amplia discusión respecto al significado funcional y adaptativo del rasgo; además se plantean las divergencias encontradas entre diversos grupos humanos y antropoides.

Cuadro 65

Frecuencia de *foramen mentale* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	2	2.1	6.9
Ausencia	27	28.1	93.1
Total	29	30.2	100
No observable	67	69.8	
Total	96	100	

Torus mandibularis. *Mandibular torus, mandibular hyperostosis,* torus mandibular. Este rasgo consiste en la presencia de una protuberancia ósea en la región medial lingual de la mandíbula; pueden observarse variaciones en el tamaño de la misma; pero su presencia se mantiene constante en la zona de la raíz del segundo premolar. Su presencia generalmente es de tipo bilateral y generalmente se observa más en mujeres que en hombres; el rasgo también se ha podido observar en niños pequeños (Hauser y De Stefano 1989: 182 - 183).

En la muestra, únicamente se observó un caso (3.2 por ciento) de *torus mandibularis* bilateral en un sujeto adulto de sexo masculino (ver cuadros 66 y 67).

Cuadro 66

Frecuencia de *torus mandibularis* izquierdo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	3.2
Ausencia	30	31.3	96.8
Total	31	32.3	100
No observable	65	67.7	
Total	96	100	

Cuadro 67

Frecuencia de *torus mandibularis* derecho

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Presencia	1	1	3.2
Ausencia	30	31.3	96.8
Total	31	32.3	100
No observable	65	67.7	
Total	96	100	

3.4 Estudio de *Sinus frontalis*.

El cráneo revela muchas semejanzas y diferencias profundas entre nuestras razas, que se moldearon y heredaron por las exigencias y oportunidades de una historia esencialmente sin escribir. Incluso desprovisto de su carne y otras partes blandas, el cráneo tiene su propio mensaje, complementario del de los dermatoglifos. Deberíamos reparar en ambos
 Carleton S. Coon, *Adaptaciones raciales*.

Se conocen como senos paranasales a las cavidades neumáticas recubiertas al interior por mucosa, que se localizan en la región facial del cráneo adyacentes a la cavidad nasal, que generalmente se comunican con esta cavidad. Existen senos pares e impares. Dentro del grupo par se encuentran los senos maxilares, senos etmoidales y los senos frontales. El seno esfenoidal es impar (Johnson y Kennedy 1961).

Aunque existen diversos trabajos acerca de los senos paranasales, no se tiene claro cual es la función que realizan en el complejo de la anatomía facial humana, tema que ha servido para plantear varias especulaciones. Se ha propuesto que estos senos aligeran el peso del cráneo y contribuyen a formar una especie de caja de resonancia a la hora de emitir sonidos. En otras especies animales, por ejemplo, se ha relacionado a los senos paranasales con un sentido del olfato especializado, en este caso los senos se caracterizan por ser largos y estar provistos de un epitelio olfatorio. De ser así, la presencia de los senos quizás correspondió muy al principio a la formación de una zona especializada para el sentido del olfato. Sin embargo entre la especie humana el olfato no está muy desarrollado y quizás la presencia de los senos paranasales forme parte de un rasgo atávico.

Para el caso específico de los *sinus frontalis*, tampoco se tienen indicios de cual es la función que cumplen, si es que acaso tienen que cumplir alguna en especial. Ya desde tiempos remotos se encuentran mencionados en diversos tratados de anatomía; Galeno los describe como las porosidades presentes en los huesos de la cabeza (Blanton y Biggs 1969). Siglos después Leonardo da Vinci en sus escritos acerca de la

osteología del cráneo y la anatomía del aparato ocular, hace patente la presencia de *sinus frontalis* localizados por encima de la región orbital (O'Malley y Saunders 1952).

A manera de resumen se pueden enlistar de la siguiente manera las posibles causas fisiológicas para explicar la presencia de los *sinus frontalis* (Blanton y Biggs 1969; Vinyard y Smith 1997):

- ❖ Forman parte de la caja de resonancia de la región facial del cráneo, sobre todo en la emisión de la voz.
- ❖ Brindan humedad y calor al aire que se aspira.
- ❖ Aumentan el área de la membrana olfatoria.
- ❖ Proveen una protección extra a órganos sensibles instalados en la región facial y frontal del cráneo.
- ❖ Segregan mucosa necesaria para lubricar la región nasal.
- ❖ Mantienen la temperatura estable de centros nerviosos faciales.
- ❖ Complementan el crecimiento facial y su arquitectura en general.
- ❖ Ayudan a mantener la proporción entre forma, tamaño y peso de los huesos del cráneo.

Existen también condicionantes específicas relacionadas con la presencia, ausencia, forma y tamaño de los senos frontales, principalmente determinadas por las variables de edad, sexo y afinidad racial (Brothwell *et al* 1968, Bucland-Wright 1970). De la misma manera, influyen también algunos aspectos patológicos, como sería el caso del adelgazamiento de las paredes de los senos frontales en sujetos de edades avanzadas. La presencia de hiperostosis simétrica postmenopáusica puede causar una reducción en el tamaño de los senos. Inflammaciones crónicas, como la sinusitis, causan adelgazamiento o reducción de los senos. Algunos traumatismos, tumores o la obstrucción del ducto fronto- nasal, también causan alteraciones en la forma o tamaño de los senos frontales (Schuller *apud* Koertvelyessy 1972:167).

Si reparamos en los párrafos anteriores, podemos apreciar que el estudio de los *sinus frontalis* se puede abordar desde distintas perspectivas. La primera de ellas

partiría desde el enfoque filogenético. A partir de diversas investigaciones se han planteado hipótesis relacionadas con el desarrollo de la región supraorbital entre diferentes primates no humanos y humanos.

De entre las hipótesis desarrolladas, destaca la relacionada con la respuesta biomecánica de la región supraorbital ante la presión masticatoria (Oyen et al. 1979, Coon 1984). Sin embargo, Mos y Young (1960) dicen que la región supraorbital es parte del componente estructural del cráneo, y de esta manera los senos paranasales *sirven* a manera de puente entre el cerebro y la región del rostro. En ambas posturas, el desarrollo de la región supraorbital se encuentra estrechamente ligada con la forma y tamaño de los *sinus frontalis*. A su vez, dependerían de factores externos relacionados con variables geográficas y ambientales (Kondrat 1995). Sin embargo no existe una relación directa entre la ausencia o presencia y tamaño de los senos frontales con la robusticidad de los arcos superciliares (Hauser y De Stefano 1989:31).

También destaca dentro del estudio de los *sinus frontalis*, el aspecto del desarrollo ontogenético de los senos paranasales que exhibe notables cambios de acuerdo al desarrollo craneofacial del individuo. En fetos y recién nacidos aún no se han formado estas cavidades; a partir del primer año de vida se hace notable la presencia de los senos maxilares, esfenoidales y etmoidal. A partir de los seis años ya se aprecian los *sinus frontalis*, estos últimos culminan su desarrollo al llegar la pubertad y se considera que pasados los 16 años, alcanzan las dimensiones y formas definitivas que los caracterizan (Donald et al 1995).

En el ámbito más cercano a los estudios antropológicos destacan los intentos de utilizar a los *sinus frontalis* como marcadores idóneos para hablar de la variabilidad humana (Comas 1983). Szilvassy et al (apud Konrad 1995) plantean que el estudio de la métrica y la morfología de los senos paranasales permiten reconocer y diferenciar a los tres grandes grupos raciales humanos (caucasoides, mongoloides y negroides) y demuestra a partir de estudios comparativos, que existen diferencias estadísticamente representativas entre grupos de mongoloides, esquimales y amerindios. Los trabajos de Koertvelyessy (1972) y Hanson y Owsley (1980) demuestran que la población esquimal se caracteriza por presentar *sinus frontalis* pequeños. Años después, Lynnerup et al (1999) al encontrar un mayor tamaño de los *sinus frontalis* en una

muestra de esquimales canadienses, plantean que estas diferencias han surgido a partir del mestizaje con población de origen caucasoide principalmente.

Hay una diversidad en cuanto a la expresión de los *sinus frontalis* en ambos sexos y al parecer la asimetría sería la regla; también en ocasiones, el tabique que separa ambos senos puede faltar, estar perforado o haber sufrido desviaciones a derecha o izquierda; raras veces se presenta un tabique doble, y de esta manera conforma tres *sinus frontalis*. Estas variables no representan patologías, pero hay que considerarlas al momento de realizar su registro.

El estudio comprendió las siguientes variables: en primer lugar la presencia o ausencia del rasgo. Si estaba presente, se consideró la forma: como primer acercamiento al material se utilizó el método de Szilvassy (*apud* Hauser y De Stefano 1989:33), a partir de las tomas radiográficas en norma fronto - occipital del cráneo (colocado en plano de Frakfurt). Para clasificar a los *sinus frontalis*, en cuanto a forma se consideraran las siguientes clasificaciones (figura 8):

- A. Forma de frijol
- B. Forma de hoja
- C. Forma de abanico
- D. Forma de pirámide

Para el caso de este trabajo, se realizaron 20 tomas radiográficas en cráneos completos y fragmentos de frontales para observar los *sinus frontalis*, mismos que a continuación se describen; y en la figura 9 se encuentran representadas las formas registradas .

Entierros 59 y 62. Aunque en ambos casos se trata de recién nacidos, se radiografiaron sus frontales como muestra de la imposibilidad de observar los *sinus frontalis* en individuos tan pequeños (figura 10).

Entierro 83. Se radiografió un fragmento de frontal correspondiente a un sujeto de sexo masculino adulto, que muestra una lesión traumática regenerada por encima

de la región del arco superciliar izquierdo. Además de este golpe, que no le ocasionó la muerte, el hueso exhibe evidencias de manipulación *perimortem* como sería el caso de huellas de corte observadas en la tabla externa y que se hicieron con el fin de retirar el tejido blando que cubría al hueso; además de que se observan fracturas por percusión aplicadas cuando el hueso estaba fresco, y finalmente muestra huellas de desgaste por uso en la parte media del frontal, por lo que muy probablemente fungió como pulidor.

En cuanto a los *sinus frontalis*, estos se observan en forma bilateral a manera de hoja y son grandes (figura 12).

Entierro 86. También se trata de un sujeto adulto masculino, en cuyo cráneo además de que se observa la destrucción evidente de la tabla externa provocada por la presencia de raíces; se aprecian huellas de corte en tabla externa del frontal y fue separado intencionalmente de la bóveda craneana. La radiografía pone de manifiesto la ausencia total de *sinus frontalis* (figura 10).

Entierro 93. El cráneo perteneció a un sujeto masculino, adulto con deformación craneana artificial de tipo fronto occipital, y muestra además secuelas de hipoplasia del esmalte. Presenta también huellas de corte en la tabla externa del hueso frontal y en la mandíbula, correspondientes a la acción de descarnar los huesos. La radiografía de este cráneo muestra la ausencia de *sinus frontalis* (figura 10).

Entierro 96. Consiste en los restos craneales de un sujeto adulto femenino, con evidencia de deformación craneana artificial; la cual se observa como aplanamiento en la región frontal. El cráneo no está completo, únicamente contamos con la región facial, misma que exhibe huellas de fracturas por percusión aplicadas al hueso fresco. En cuanto a los *sinus frontalis*, en este caso, también brillan por su ausencia (figura 10).

Entierro 100. Corresponde al cráneo de un sujeto adulto de sexo masculino, que además de presentar sarro, hipoplasia del esmalte, criba orbitalia e hiperostosis porótica; exhibe deformación tabular oblicua, con lesión suprainiana; dientes incisivos superiores en forma de pala y un diente pija supernumerario en el maxilar; exhibe

también huellas de corte aparentemente relacionadas con la actividad de descarnar y limpieza de la tabla externa de los huesos de la bóveda del cráneo.

En la radiografía se aprecian *sinus frontalis* bilaterales desarrollados de forma asimétrica. El izquierdo corresponde a la forma denominada abanico, mientras el derecho se observa como un gran hoja (figura 12). Cabe mencionar que este individuo fue el único que presentó *aperturae ossis tympanici* y *ponticuli foraminis jugularis*.

El tamaño grande de los *sinus frontalis* es común encontrarlo dentro de los sujetos de sexo masculino, lo que corresponde a lo observado en el cráneo 100; en cuanto a la asimetría de los mismos también se ha registrado una alta correspondencia entre sujetos de sexo masculino, y aunque existe un estudio que menciona la presencia de los *sinus frontalis* con la práctica de la deformación craneana, no se han registrado elementos que permitan inferir que el modelado cefálico afecte al tamaño y al desarrollo de estas cavidades (cfr. Konrad 1995).

Entierro 106. El cráneo era de un niño de aproximadamente 6 - 8 años de edad, con deformación craneana artificial de tipo fronto occipital.

La radiografía pone de manifiesto la ausencia de *sinus frontalis*, (figura 10), variable que podría responder a factores ontogenéticos, sin embargo se reporta que los *sinus frontalis* ya se han desarrollado a partir de los ocho años, por lo que se esperaba encontrar al menos una pequeña manifestación de los mismos en la radiografía. Quizás la edad sea el factor que está determinando la ausencia del rasgo o quizás la ausencia responde a la herencia de este sujeto.

Entierro 120. Corresponde a un individuo de aproximadamente 7 -9 años. La radiografía muestra la ausencia de *sinus frontalis* (figura 10). Aquí de nuevo nos enfrentamos a la disyuntiva de si se trata de un caso de ausencia congénita o estamos ante otro caso de ausencia ontogenética. Ya que de acuerdo a lo expresado (Smith *et al* 1999), ya se pueden observar los *sinus frontalis* en sujetos de esta edad cuando así se manifiestan.

Entierro 125. En este caso se trata de un sujeto adulto de sexo masculino, con deformación craneana artificial fronto-occipital. Se observa también, la presencia de sarro e hipoplasia del esmalte.

La radiografía exhibe la presencia de *sinus frontalis* de tamaño mediano, con forma de abanico, la presencia es bilateral simétrica, aunque el sinus del lado derecho es ligeramente más grande (figura 12).

Entierro 131a. El cráneo perteneció a un sujeto de sexo masculino adulto. No se observa en la superficie de los huesos evidencia alguna de manipulación del cadáver, ni huellas de alguna enfermedad que el sujeto padeciera. La presencia de *sinus frontalis* en este sujeto es simétrica, con forma de frijol y son pequeños (figura 12), contrariamente a lo registrado entre sujetos de sexo masculino.

Entierro 153, material asociado (cráneo 2). Se trata de un frontal que perteneció a un sujeto de sexo masculino de edad adulta. No se aprecian evidencias de manipulación, o huellas de alguna patología que aquejara al individuo. La toma radiográfica muestra la ausencia de *sinus frontalis* (figura 11).

Entierro 160. De este entierro se tomaron radiografías de tres individuos distintos. El primero de ellos se encuentra representado por la porción medial del frontal corresponde a un sujeto juvenil, el fragmento del hueso fue desprendido por percusión. Los rayos X evidencian la ausencia de *sinus frontalis* (figura 11).

El segundo caso es el de un adulto, de sexo masculino; en este caso el frontal está completo, fue desprendido intencionalmente del resto del cráneo. La radiografía muestra la ausencia de *sinus frontalis* (figura 11).

El tercer frontal, perteneció a un sujeto masculino, presenta un traumatismo regenerado por encima de la glabella. También presenta huella de corte en la tabla externa y múltiples huellas de uso. La radiografía muestra ausencia de *sinus frontalis* (figura 11).

Entierro 226. Corresponde a la región facial de un sujeto adulto femenino en la que no se observan evidencias de huellas de corte, golpes o fracturas aplicadas para separar el hueso. La toma radiográfica también puso de manifiesto la ausencia de *sinus frontalis* (figura 11).

Entierro 247 (cráneo 1). Representado por el frontal un adulto de sexo femenino, en el que tampoco observamos señales de manipulación o acciones de desprendimiento de los huesos. La toma radiográfica muestra la ausencia de *sinus frontalis* (figura 11).

Entierro 271 (cráneo 1). Región facial de un sujeto adulto de sexo masculino, con deformación fronto occipital. Se observa también la presencia de huellas de corte en la superficie de la tabla externa de los huesos frontales y parietales. La radiografía puso de manifiesto la presencia de *sinus frontalis* asimétricos, sólo se observa un *sinus* en el lado izquierdo, el cual es grande y en forma de hoja (figura 13).

Bolsa 1766 (13963), Sector 1. En este caso contamos con un frontal que formaba parte de los materiales considerados *rellenos* del sector 1; perteneció a un sujeto adulto masculino, el hueso presenta evidencias de separación por medio de golpes, y presenta huellas de uso.

La radiografía exhibe la presencia de *sinus frontalis* asimétrico, sólo se aprecia un *sinus* en el lado izquierdo, es pequeño en forma de frijol (figura 13).

Bolsa 43049, Sector 1, material de relleno. El ejemplar es un frontal que perteneció a un sujeto masculino adulto, con evidencias de manipulación tales como golpes contusos que lo separaron del resto del cráneo y huellas de mordidas provocadas por un carnívoro.

La radiografía deja ver la presencia bilateral asimétrica de *sinus frontalis*; aunque ambos son grandes, el izquierdo es ligeramente mayor y tiene forma de abanico, mientras que el derecho tiene forma de pirámide (figura 13).

4 RESULTADOS

4.1 Caracterización de la muestra osteológica de La Ventilla 92 - 94 de acuerdo con las variables anatómicas no métricas craneales.

"De un radio de transistores o una calculadora de bolsillo sobre las cuales hubiese pasado una apisonadora, ¿Se podría deducir la teoría de Maxwell o la de Shanon?"
S. Lem, *Fiasco*

La muestra esquelética procedente del frente tres de La Ventilla 92 - 94, de acuerdo a la frecuencia observada de las variables anatómicas no métricas, se caracteriza por presentar de manera predominante:

Foramen infraorbitale mediale

Incisura supraorbitalis mediale

Foramen Supratrocleare

Ossiculum suturae lambdoidea

Ausencia de foramen parietale

Foramina palatina minora

Sinus transversus derecho

Os incae

Presentes también, aunque de manera menos representativa se observaron los siguientes rasgos: *Foramen supraorbitale, sulci frontales, sutura infraorbitalis, sutura supranasalis, ossiculum fonticuli maioris, ossiculum suturae coronalis, os epiptericum, aperturae ossis tympanici, foramen ovale, foramen spinosum, foramen Vesalianum, foramen mastoideum, torus palatinus, torus mandibularis, facies condylaris bipartita, ponticuli foraminis jugularis, spina suprameatum, depressio suprameatica, foramen*

mastoideum, *foramen mentale*, *canalis hypoglossalis*, *sinus transversus* bilateral e izquierdo (ver tabla 1, Apéndice B).

Como características ausentes notamos los casos de la *sutura metopica* y del *os zygomaticum partitum*.

En la tabla 1 se anotó la concentración y en la gráfica 1 una distribución de todos los rasgos utilizados en este estudio, y se anota la frecuencia observada para cada variable anatómica por lado (izquierdo y derecho) en los casos donde la presencia es bilateral; seguida por el porcentaje correspondiente al total de la muestra (n = 96) y bajo la columna de porcentaje válido se anotó la cifra correspondiente a la manifestación del rasgo de acuerdo a los casos en los que se podía observar la variable dependiendo del estado de conservación del hueso y la edad del individuo. Por ejemplo, se tiene el caso del *Foramen supraorbitale mediale* izquierdo, el cual se observó en dos casos de entre los 31 frontales que conservaban esta región visible. A partir de este registro se obtuvo el porcentaje válido de 6.5 por ciento; sin embargo, también se consideró el porcentaje de acuerdo al total de la muestra, es decir, que cuando consideramos los dos casos contra los 96 individuos estudiados, obtuvimos el porcentaje de 2.1 por ciento para el total de la muestra.

Hay que recordar que aunque los cráneos explorados en La Ventilla 92 - 94 en su mayoría se encuentran fragmentados, se pudieron registrar los rasgos bilaterales, los cuales, en general se presentaron de manera similar en cada lado, como se puede apreciar en la gráfica 1, donde se observan ligeras diferencias en cuanto a la representación del *foramen supraorbitale mediale* izquierdo presente en dos casos de entre 31 frontales, mientras que en el lado derecho hubo cuatro casos de entre 35 frontales.

De igual manera se aprecia una ligera diferencia entre el *foramen supratrocleare* izquierdo: 19 casos de los 37 visibles; mientras en lado derecho se presentó en 23 casos de 40.

De manera unilateral se presentaron:

sulci frontales, un caso en el lado izquierdo
ossiculum suturae coronalis, dos casos en el lado derecho

facies condylaris bipartita, un caso en el lado derecho

De forma similar se trabajaron las variables no métricas unilaterales, como la *sutura metopica*, *ossiculum fonticuli maioris*, *os incae*, *sutura supranasal* y *torus palatinus*, este último, por ejemplo, se registró en un solo caso de entre los 18 huesos palatino que se analizaron, lo que dio un porcentaje válido de 5.6 por ciento; mientras que al contrastarlo con los 96 sujetos de la muestra representaba al uno por ciento.

Caso aparte, es el de los *sinus transversus*; para esta variable se observó que mayoritariamente se desvía hacia el lado derecho (20 de los 36 occipitales analizados así lo tenían), en siete casos se desvió hacia la izquierda, y en los nueve casos restantes se bifurcó hacia ambos lados.

4.2 Estudio comparativo de las variables anatómicas no métricas craneales entre diversas muestras osteológicas teotihuacanas.

A partir del análisis de las variables anatómicas no métricas de la muestra esquelética de La Ventilla 92 - 94 y la comparación con los datos manejados por otros autores, encontramos ciertas asociaciones biológicas entre los diversos esqueletos explorados dentro de diferentes contextos arqueológicos teotihuacanos que a continuación se mencionan. Esta tarea se dificultó sobre todo porque no todos los autores manejan la misma metodología al momento de realizar el registro de las variables no métricas, así por ejemplo, no siempre se registran las mismas variables, ni se utilizan los mismos nombres al referirse a ellas. Tampoco en todos los casos se anota si la presencia del rasgo corresponde al lado izquierdo o al derecho para el caso de las variables bilaterales, o si la representación se observó de manera bilateral. Datos que podrían ser incluidos dentro del análisis de estos rasgos, pues podrían existir diferencias en cuanto a la expresión del rasgo de acuerdo a la simetría o asimetría presente, como lo apunta Osenberg (1981) al referirse a los tres fenotipos que se observan al registrar este tipo de variables:

- 1) Rasgo ausente
- 2) Rasgo presente en un solo lado
- 3) Rasgo presente en ambos lados

Aunque debemos asumir que en ocasiones no se pueden determinar estas distinciones, sobre todo cuando se trabaja con materiales fragmentados que no permiten observar el cráneo o los huesos completos.

Se trató de realizar una comparación con los datos obtenidos por otros antropólogos con la finalidad de detectar algún patrón de semejanza o continuidad de los rasgos anatómicos no métricos craneales, para lo cual se utilizó la información correspondiente a La Ventilla B (Spence 1994), Sector Oeste (Torres 1995), San Sebastián Xolaipan (Meza, inédito), Templo de Quetzalcoatl (Pimienta *et al* 1996), Atetelco (Kanju 2002), y la colección de Coyoacan que de acuerdo con Bautista (1986)

corresponde a un enclave teotihuacano.

Como ya se mencionó anteriormente, únicamente se incluyeron aquellas variables anatómicas no métricas que han sido utilizadas de manera constante dentro de los distintos trabajos relacionados con cráneos procedentes de la zona de Teotihuacan. Para realizar dicha comparación se homogeneizó la información presentada por los autores en cuanto a valores totales de presencia / ausencia y porcentaje de los mismos (tabla 2).

En la muestra de La Ventilla 92 - 94, para el caso de las variables bilaterales se utilizó la cifra estimada con el valor más alto y de esta manera poder comparar con los datos de los otros investigadores; en el Cuadro 13 se observan los datos para las diversas colecciones seleccionadas. Hay que mencionar que en la columna correspondiente a las frecuencias observadas para La Ventilla 92 - 94 se anotó entre paréntesis cuál fue el lado seleccionado, de igual manera se anotó este dato para los cráneos procedentes del Salvamento de San Sebastián Xolalpan.

Al observar la gráfica dos, donde se compararon los valores representados en porcentajes de las variables anatómicas de la región frontal y facial superior, se aprecia que los cráneos de ambas Ventillas, Templo de Quetzalcoatl, de San Sebastián Xolalpan y Coyoacan no presentan *sutura metopica*; únicamente un cráneo procedente del Sector Oeste cuenta con este rasgo. A partir de este gráfico, notamos que de acuerdo a la frecuencia observada de *foramen supraorbitale mediale* se asemejan más entre sí los cráneos del Templo de Quetzalcoatl y La Ventilla B; y los de La Ventilla 92 - 94 con San Sebastián Xolalpan, mientras que los del sector Oeste se encontrarían intermedios entre ambos grupos; para la muestra de Coyoacan no contamos con el dato.

Para la *incisura supraorbitalis medialis*, las frecuencias son prácticamente idénticas para ambas Ventillas y el Sector Oeste (63.9 por ciento para La Ventilla 92 - 94, 61.2 para La Ventilla B y 64.7 para el Sector Oeste); San Sebastian Xolalpan presenta un ligero aumento (71.4 por ciento) y disminuye en el Templo de Quetzalcóatl (37.3 por ciento); mientras que para la muestra de Coyoacan no tenemos información.

El *foramen infraorbitale* presenta más diferencias que semejanzas entre los grupos de cráneos teotihuacanos, La Ventilla 92 - 94 es la que presenta la frecuencia

más alta (100 por ciento), seguida por el Sector Oeste (50 por ciento), San Sebastián Xolalpan (42.9 por ciento), Ventilla B (22.5 por ciento), Templo de Quetzalcoatl (20.3 por ciento) y Coyoacan (5.8 por ciento).

Sin embargo la frecuencia de *sulci frontales* presenta semejanza en cuanto a su presencia entre La Ventilla 92 - 94, Ventilla B y el Sector Oeste (con el 2.7, 4 y 5.9 por ciento respectivamente); aumenta la frecuencia en San Sebastián Xolalpan (14.3 por ciento) y en Templo de Quetzalcoatl (36.2 por ciento), en cuanto a Coyoacan, no tenemos el dato.

En la gráfica 3 se comparan los rasgos presentes en la región de la bóveda, tenemos así, que el *foramen parietale* presenta frecuencias semejantes entre La Ventilla B (68.7 por ciento), Coyoacan (61.5 por ciento), San Sebastian Xolalpan (57.1 por ciento) y La Ventilla 92 - 94 (53.6 por ciento); Templo de Quetzalcoatl (42.6 por ciento) y Sector Oeste se alejan un poco de la muestra (35.7 por ciento).

Os incae, no se presenta en La Ventilla B, Sector Oeste ni en el Templo de Quetzalcoatl, pero sí en La Ventilla 92 - 94 (con 37.5 por ciento de casos) y en San Sebastian Xolalpan (20 por ciento); para Coyoacan, no contamos con la información.

La presencia de *ossiculum suturae lambdoidea* se divide en dos grupos: el primero de ellos se diría que sobrepasa al cincuenta por ciento de los casos como sucede en las colecciones de Coyoacan (94.3 por ciento) y la del Sector Oeste (76.5 por ciento); el segundo grupo presenta frecuencias de entre cincuenta y cuarenta por ciento, está integrado con San Sebastián Xolalpan y Ventilla 92 - 94 (ambas con una frecuencia del 50 por ciento), casi igualadas por el Templo de Quetzalcoatl (51.1 por ciento) y La Ventilla B (41.9 por ciento).

Mientras que *osiculum fonticuli maioris* no se encontró en La Ventilla B, Sector Oeste, San Sebastian Xolalpan ni Templo de Quetzalcoatl, únicamente se presenta en La Ventilla 92 - 94 (9.5 por ciento) y en Coyoacan (5.7 por ciento).

Ossiculum suturae coronalis no se registra en La Ventilla B ni en San Sebastian Xolalpan; Sector Oeste muestra la mayor frecuencia (20 por ciento) seguido por Templo de Quetzalcoatl (8.8 por ciento); La Ventilla 92 - 94 presenta el uno por ciento, al igual que Coyoacan.

Os epiptericum no se observó en La Ventilla B; las frecuencias más altas se

encuentran en el Sector Oeste (30 por ciento) y en el Templo de Quetzalcoatl (28.6 por ciento), seguidos por San Sebastián Xolalpan (14.3 por ciento), Ventilla 92 - 94 (8.3 por ciento) y Coyoacan (5 por ciento).

En la gráfica 4 se pueden ver las frecuencias correspondientes a los forámenes de la base del cráneo, como a continuación se describe.

El *foramen ovale* no se encontró en los cráneos de La Ventilla B ni en los del Sector Oeste; la frecuencia más alta se presentó en San Sebastián Xolalpan (80 por ciento), seguido por La Ventilla 92 - 94 (27.8 por ciento) y Coyoacan (20 por ciento); en el caso del Templo de Quetzalcoatl no contamos con el dato.

Para el *foramen spinosum* las frecuencias se distribuyeron en dos bloques: aquellas que presentaron más del cincuenta por ciento fueron San Sebastián Xolalpan, Coyoacan y Sector Oeste. Y los que presentan menos del treinta por ciento fueron La Ventilla 92 - 94, La Ventilla B y el Templo de Quetzalcoatl.

Mientras el *foramen Vesalianum* no se encontró en el Sector Oeste, los cráneos de San Sebastián Xolalpan, Ventilla 92 - 94 y Ventilla B tienen frecuencias muy semejantes. Para las colecciones restantes no contamos con la información pertinente.

El *canalis hypoglossalis* no se presentó entre los cráneos del Sector Oeste y San Sebastián Xolalpan; para las restantes muestras la mayor frecuencia se observó en Coyoacan (31.6 por ciento) y Templo de Quetzalcoatl (23.2 por ciento), seguido por La Ventilla B (7.1 por ciento) y La Ventilla 92 - 94 (3.8 por ciento).

Otras variables de la base del cráneo se distribuyeron en la gráfica 5, como es el caso de *aperturae ossis tympanici*, que no se manifestó en el Sector Oeste; la frecuencia más alta la tenemos en San Sebastián Xolalpan (75 por ciento) y Templo de Quetzacoatl (19 por ciento); y con menos casos tenemos a La Ventilla B (10 por ciento), Coyoacan (6.9 por ciento) y La Ventilla 92 - 94 (3.8 por ciento).

En cuanto al registro de *sinus transversus*, únicamente se cuenta con la información concerniente a La Ventilla B, Ventilla 92 - 94 y San Sebastián Xolalpan. Se pone en evidencia que hay una mayor frecuencia de la variable bilateral entre la colección de San Sebastián Xolalpan y de *sinus transversus* derecho en ambas Ventillas.

Finalmente, en la gráfica 6 se tienen las frecuencias de las variables anatómicas

no métricas reportadas para los huesos: zigomático, maxilares, paladar y mandíbula. Fue evidente la ausencia del *os zygomaticum partitum* (carecemos de la información para Coyoacan); mientras el *foramina palatina minora* se presenta en dos conjuntos: representa más del sesenta por ciento en San Sebastián Xolalpan (100) y en el Sector Oeste (61.5 por ciento); presente en menos del cuarenta por ciento, en La Ventilla 92 - 94 (35.7 por ciento), Templo de Quetzalcoatl, Coyoacan (20.4 por ciento) y La Ventilla B (11.1 por ciento).

Para el *foramen mentale* no se tiene información en las muestras de Coyoacan y Templo de Quetzalcoatl; la mayor frecuencia se registró en San Sebastián Xolalpan (50 por ciento), seguido por el Sector Oeste (7.7 por ciento), La Ventilla 92 - 94 (6.9 por ciento) y La Ventilla B (4.1 por ciento).

En el caso de *torus mandibularis* tampoco tenemos la información para Coyoacan y Templo de Quetzalcoatl; Ventilla B, Sector Oeste y San Sebastián Xolalpan no presentan la variable; únicamente La Ventilla 92- 94 presenta una frecuencia de 3.2 por ciento.

Torus palatinus no se presentó en Templo de Quetzalcoatl y San Sebastián Xolalpan; y se observa en frecuencias menores al cuarenta por ciento entre las colecciones restantes.

En general, podemos decir que se notan ciertas semejanzas entre los cráneos de ambas Ventillas, sobre todo cuando reparamos en la *incisura supraorbitalis medialis*, *sulci frontales*, *foramen parietale*, *torus palatinus*, *foramen mentale*, *Canalis hypoglossalis* y en el *ossiculum suturae lambdae*, donde el porcentaje de la frecuencia de la manifestación de este rasgo es muy similar; más semejanzas encontramos entre ambas colecciones por la ausencia de *sutura metopica* y de *os zygomaticum partitum*.

Ambas muestras divergen principalmente en las frecuencias del *foramen supraorbitale mediale*, *aperturae ossis tympanici*, *foramen mastoideum* y *sinus transversus* derecho que se presenta en más ocasiones en la muestra de La Ventilla B; mientras que de *foramen infraorbitale*, *foramen spinosum*, *foramen Vesalianum*, *foramina palatina minora*, *foramen mentale* y *sinus transversus* izquierdo, hay más casos en La Ventilla 92 - 94.

En cuanto a rasgos presentes en una muestra y ausentes en la otra, *os incae* no se presenta en La Ventilla B, pero sí en La Ventilla 92 - 94, lo mismo ocurre para el *ossiculum fonticuli maoiris*, *ossiculum suturae coronalis*, *os epiptericum*, el *foramen ovale*, *torus mandibularis* y para *sinus transversus* bilateral o bifurcado.

El análisis de siete cráneos procedentes del salvamento arqueológico San Sebastián; mostró que esta colección presenta mayores frecuencias de *foramen spinosum*, *foramina palatina minora* y *Foramen mentale*, que ambas Ventillas. Destaca también por presentar *sinus transversus* bifurcado en cinco de los seis occipitales observados, lo que dió un porcentaje de 83.3 que contrasta con el 25 por ciento de La Ventilla 92 - 94 y el cero por ciento correspondiente para La Ventilla B.

A diferencia de La Ventilla 92 - 94 y de La Ventilla B, no presenta *ossiculum fonticuli maoiris*, *ossiculum suturae coronalis* ni *torus mandibularis*. Tampoco se observaron *foramen mastoideum* ni *torus palatinus*.

E igualmente que en el caso de las dos Ventillas, no hubo presencia de *sutura metopica* ni de *os zygomaticum partitum*.

La ausencia de la *sutura metopica* pareciera ser una característica de los cráneos procedentes de la ciudad de Teotihuacan, como pone en evidencia la gráfica 2 y la tabla 2, donde se observa que ninguno de los cráneos de La Ventilla 92 - 94, La Ventilla B (Spence 1994), del Templo de Qetzalcótl (Pimienta *et al* 1996), Atetelco (Kanju 2002), San Sebastián Xolalpan y la colección de Coyoacan (Bautista 1996); únicamente Torres (1995) reporta un caso de *sutura metopica* entre la colección que analiza y que procede de las excavaciones realizadas en unidades habitacionales ubicadas hacia el sector Oeste de la ciudad.

Esta condición podría ser una característica distintiva de la población teotihuacana; si comparamos los resultados presentados de *sutura metopica* entre los pobladores del Valle de México, observamos que Vargas (1973) reporta entre la población de Tlatilco tres casos de 77 (3.89 por ciento); Jaen y Serrano 12 de 295 (4.06%) entre los tlatelolcas (*apud* Salas 1982), y Salas (*ibidem*) cuatro casos de 30 (3.07 por ciento) entre una muestra mexicana. Ciertamente que estas tres poblaciones se asentaron en la cuenca de México, sin embargo se encontraban separadas por el tiempo, la primera de ellas se ubica en el Preclásico y las últimas dos pertenecen al

Postclásico, pero pareciera existir una continuidad en cuanto a la presencia y frecuencia de la *sutura metopica* entre estos grupos. Y pareciera también que los pobladores de Teotihuacan representados por sus restos óseos se mantuvieron exentos de esta sutura; aún aquellos que fueron sacrificados en el Templo de Quetzalcoatl.

Torus auditivus no estaba incluida dentro del análisis de las variables no métricas de La Ventilla 92 - 94, porque aún no está del todo claro si este rasgo está relacionado con procesos infecciosos o neoplasias (cfr. Auferheide y Rodríguez 1998); o si tiene una etiología acuática (por así llamarla) relacionada con el buceo o las inmersiones constantes en aguas frías; o si se trata de una variable anatómica no métrica. De cualquier forma, no se observó ningún caso dentro de la muestra de La Ventilla 92 - 94, Spence tampoco encuentra esta condición entre los individuos de La Ventilla B, Bautista (1986) no reporta este rasgo para Coyocan, Torres (1995) encuentra un caso en la colección del sector Oeste (1/8, esto es el 5.5 por ciento de su muestra); en el Templo de Quetzalcoatl se encontró una discrepancia en cuanto al registro del dato, Pimienta *et al* (1996) no reportan incidencia; pero González (2002) anota tres casos del rasgo o lesión. Mientras que para la cuenca de México, Tlatilco tiene la mayor frecuencia con 16 entre 139 casos (11.51 por ciento), seguido por la colección mexicana del Metro con cinco ejemplos entre 258 cráneos (1.93 por ciento) y tres casos de 573 en Tlatelolco (0.52 por ciento) (Salas 1982).

Pareciera entonces, que también, los teotihuacanos se caracterizan por presentar pocos casos de *torus auditivus*.

El os *zygomaticum partitum*, tampoco se encuentra registrado entre los cráneos de Teotihuacan, por lo que podríamos considerar que su ausencia es otra de las características que distingue a las colecciones teotihuacanas.

4.3 Presencia o ausencia de *sinus frontalis* en La Ventilla 92 – 94

En cuanto al análisis de *sinus frontalis*, podemos decir que, aunque la muestra estudiada es pequeña y a pesar de que no se cuenta con valores significativos aún, resulta por demás interesante esta constante mayoritaria de aplasia de *sinus* entre los cráneos y fragmentos de frontales provenientes del frente tres. De acuerdo a lo reportado se dice que la ausencia bilateral ocurre entre un cuatro y ocho por ciento de los casos entre diversas poblaciones humanas (Alt *et al* 1997: 127); el trabajo de Bautista *et al* (1992) reporta para la población mexicana de los cráneos de Penintenciaria, la ausencia de ambos *sinus* en el 15.57 por ciento del total de su muestra. Mientras en los cráneos provenientes del Frente tres de La Ventilla 92 - 94 observamos que de los 15 sujetos adultos radiografiados, ocho no tienen *sinus* (el 42,8 por ciento). Ahora bien, si incluimos los casos de los individuos 106 y 120, con una edad estimada de entre 6 y nueve años de edad y el fragmento de frontal juvenil proveniente del entierro 160, los casos de aplasia de *sinus frontalis* aumentan a once casos entre los 18 frontales radiografiados (61.1 por ciento).

Se podría argüir que debido a la edad de estos individuos no se aprecian estos rasgos; sabemos que el desarrollo de estas cavidades neumáticas se inicia a partir del cuarto mes fetal y en el recién nacido son pequeños, semejantes a una burbuja, prácticamente indistinguibles de las células anteriores del etmoides. El crecimiento de estos *sinus* es lento, pero ya pueden detectarse hacia finales del primer año de vida. El crecimiento y por consiguiente la invasión de la porción vertical del frontal se inicia aproximadamente hacia los seis años, aspecto que ya se puede apreciar mediante el uso de rayos X (Donald *et al* 1995:22; Weglein 1999).

Se propone que, de existir *sinus frontalis* en los sujetos 106, 120 y 160 (1) se deberían apreciar aunque sea de forma rudimentaria la formación de los mismos. Hay que recordar el trabajo de Smith *et al* (1999), quienes determinaron la edad de un infante, a partir de un fragmento de frontal, donde el desarrollo de *sinus frontalis* permitió estimar la edad del espécimen a partir del estudio radiológico. En la placa se observaron *sinus frontalis* bien desarrollados de forma multilobada en la región

izquierda, mientras en el lado derecho el *sinus* era pequeño y ovalado. Por lo que los autores estiman que el frontal pertenece a un sujeto subadulto de aproximadamente 7-8 años de edad.

Más interesante resulta observar que los diferentes cráneos con ausencia de *sinus frontalis* exhiben diferencias en el tratamiento funerario, por ejemplo, de los siete casos que no presentan huellas de manipulación (esto es, huellas de corte relacionadas con la limpieza o actividad de retirar tejidos blandos o golpes provocados intencionalmente para separar los diversos componentes de la bóveda craneana y la región facial o evidencias de formar parte del proceso de elaboración de herramientas) cinco no tienen *sinus frontalis*; mientras que de los once casos que exhiben huellas de corte con o sin separación intencional de la región facial, cinco tampoco tienen *sinus frontalis*, destaca el caso del entierro 160, donde los tres frontales radiografiados (dos adultos y un juvenil) no presentan estas cavidades. Dentro de los tres frontales convertidos en herramientas, uno de ellos tampoco tiene *sinus frontalis*. Los otros dos frontales - herramientas que sí muestran *sinus frontalis* provienen de los rellenos del Frente uno.

A partir de la distribución de los individuos con respecto a las subunidades internas del frente tres, notamos que aquellos que no tienen *sinus frontalis* (incluyendo a los sujetos infantiles y un juvenil) se encuentran en diversos espacios, aunque se puede apreciar que sería en la Unidad arquitectónica 11 (ver cuadro 68), donde habría más casos de esta variable, desafortunadamente no contamos con la información relacionada con todos los sujetos para tratar de establecer algún vínculo espacial más estrecho entre aquellos que comparten este rasgo.

Cuadro 68

Entierros del Frente tres de La Ventilla 92 – 94 que no tienen *sinus frontalis*

Entierro	Ubicación
86	?
93	?
96	Unidad arquitectónica 11
106*	Subestructura 9
120*	?
152 (2)	?
160 (1)**	Unidad arquitectónica 11
226	Unidad arquitectónica 11
247 (1)	Unidad arquitectónica 11
*Infantil	**Juvenil

En cuanto a la distribución por sexo, se observó que las tres mujeres no presentan *sinus frontalis*; mientras entre los varones de los doce estudiados, cinco de ellos carecen de este rasgo. Con respecto a las diferencias de presencia o ausencia de *sinus frontalis* Hauser y De Stefano (1989:33) mencionan que la ausencia del rasgo ocurre más comunmente entre varones que entre las mujeres; en nuestro estudio las mujeres llevaron la delantera, aunque se reconoce que el tamaño de la muestra es pequeña para aportar valores significativos.

Con respecto a la ausencia del *sinus* del lado derecho, en la muestra de La Ventilla 92 - 94, dos sujetos presentan esta característica, (12.5 por ciento) en un caso el seno izquierdo es en forma de hoja, en el otro de frijol. Los restantes cinco sujetos presentan *sinus* bilaterales:

simétrico en forma de hoja
 simétrico en forma de abanico
 simétrico en forma de frijol
 asimétrico abanico -hoja
 asimétrico abanico – pirámide

La distribución por sexos se agrupó de la siguiente manera:

De los doce masculinos cinco no presentan *sinus frontalis*; tres los tienen de manera simétrica (hoja, abanico, frijol); dos asimétricos (abanico - hoja, abanico pirámide); dos casos no presentan el seno derecho, y el izquierdo en uno de ellos tiene forma de hoja y el otro sujeto lo tiene en forma de frijol.

Si los agrupamos de acuerdo a la forma, se observa que hay tres casos de abanico, dos de hoja; dos de frijol, y uno de pirámide.

Al agrupar a los cráneos de acuerdo a las diferencias en la manipulación del cadáver encontramos que en los siete casos que no se apreciaron huellas de manipulación, cinco tienen aplasia de *sinus*; uno presenta *sinus* bilateral en forma de frijol y uno más tiene *sinus* bilateral en forma de abanico.

De los once casos que presentan huellas de manipulación; cinco tienen aplasia total; dos lo presentan bilateralmente, uno en forma de frijol y el otro a manera de hoja; dos lo presentan de forma asimétrica (abanico / hoja, abanico pirámide); dos más tienen aplasia del seno derecho (el presente en un caso es en forma de hoja y en el otro es en forma de frijol).

Aquellos frontales convertidos en herramientas presentaron las siguientes modalidades con respecto a los *sinus* :

ausencia
 simétrico en forma de hoja
 izquierdo en forma de frijol

Cabe mencionar, que los dos últimos casos provienen de los rellenos / basureros del Frente uno, y el frontal - herramienta sin *sinus* proviene del Frente tres.

La aplasia del *sinus* frontal derecho que se manifiesta en los tres sujetos del enterramiento de Dolní Věstonice es el argumento más fuerte que utilizan para proponer que los allí enterrados compartían fuertes lazos de parentesco; porque hay una marcada determinación genética en cuanto a la forma y tamaño de los *sinus frontalis* (Alt *et al*, 1997: 127). Lee Greene y Scott (1973) proponen que la presencia o ausencia de los *sinus frontalis* parecen responder más a una cuestión de tipo genético al encontrar dentro de una muestra de cráneos mesolíticos procedentes de Wadi Halfa, que estos presentan ausencia casi total de estas cavidades (únicamente dos de los veinte cráneos radiografiados exhiben *sinus frontalis*). En el presente trabajo se nota que existe una mayor predisposición a la ausencia o aplasia de *sinus frontalis*; pero se reconoce que la muestra es pequeña y por lo tanto no se pueden dar interpretaciones a la ligera con respecto a esta característica.

5 COMENTARIOS FINALES

Para un investigador, no basta con hacer experimentos, obtener unos datos, elaborar una teoría. También tiene que dar a conocer sus resultados. Convencer a sus colegas de la importancia de sus trabajos, del valor de sus teorías.

Resumiendo, tiene que aprovechar cualquier ocasión para anunciarse y vender el producto.

Para exponerlo a la crítica y a los comentarios. Y a las envidias también.

Francois Jacob, La estatua interior.

5. 1 Variables anatómicas no métricas: Ventajas y desventajas de su aplicación como rasgos diagnósticos.

Pero ciertas anomalías me indujeron a observar la magnitud de la variación individual y resultó tan enorme que me convencí de inmediato que ni siquiera una colección tan vasta podía proporcionar un promedio digno de confianza
Alfred Russel Wallace, Archipiélago malayo

Bien sabido es que el análisis de las variables no métricas presenta diferentes grados de complejidad relacionados principalmente con aspectos metodológicos, como se ha tratado de evidenciar a lo largo de este trabajo. También debemos reconocer que la aplicación de este tipo de estudio representa un camino para tratar de establecer líneas de semejanza biológica entre poblaciones extintas mesoamericanas, como ya lo mencionaron Garza y del Olmo (1995) y Salas (1996).

Además de que considero que el estudio de las variables anatómicas no métricas podría ser una vía adecuada para abordar problemas de índole evolutiva y filogenética en nuestro quehacer académico (como se discutió en el apartado 1.3 dedicado a estas variables y la filogenia), ya que al menos en la comunidad científica mexicana, carecemos en la mayoría de los casos de recursos para poder apreciar grandes colecciones óseas de primates no humanos y de los fósiles de homínidos, y qué decir de la ausencia de este tipo de especímenes dentro de nuestro territorio. Por

lo que el estudio de las variables anatómicas no métricas podría rebasar el ámbito de las colecciones prehispánicas o coloniales y permitiría emprender investigaciones que aportaran nuevos elementos para esclarecer las distancias entre *Homo sapiens* y el resto de los homínidos a partir de una metodología factible en términos académicos y económicos⁸.

Aunque hay que reconocer, que es necesario armarse de paciencia para rastrear manuales y publicaciones que incluyan las descripciones anatomofisiológicas minuciosas de los cráneos de las especies a comparar.

Sin embargo, aún hace falta realizar una sistematización del registro de las variables no métricas entre los diversos investigadores que recurren a esta metodología; un gran avance se ha logrado con el trabajo de Salas (1996) donde se anota la necesidad de corroborar cuáles de entre las treinta variables propuestas por Berry y Berry, pueden manifestar cambios de acuerdo a la edad y el sexo del sujeto, además de incluir la presencia de la deformación craneana. Habría que agregar que es necesario revisar la propuesta de Berry y Berry (1967), ya que algunos de los rasgos allí enunciados podrían estar más relacionados con actividades recurrentes del sujeto que con la transmisión hereditaria de los rasgos, y de la misma manera, se están eliminando otros rasgos que sí están determinados por herencia genética. Quizás una primera recomendación a seguir sería el tratar de registrar las variables no métricas a partir del estado de conservación y representación de los huesos del cráneo con los que se cuenta en la muestra a estudiar. De acuerdo a lo observado en la mayoría de los trabajos, uno de los principales obstáculos a vencer es la cuestión relacionada con la no presencia de rasgos por destrucción del hueso o segmento más que por ausencia de la variable.

Como también se mencionó en el apartado de los resultados, y en concordancia con Salas (1996) se debe anotar de manera bilateral la presencia o ausencia de los rasgos, esto además de que permitirá estimar la asimetría de la variable, podría marcar pautas acerca del patrón de herencia del rasgo entre los mismos individuos y las

⁸ Lagunas (1971) desarrolló una interesante discusión en torno al significado funcional y adaptativo del *foramen mentale* y menciona que existen discrepancias en cuanto a la dirección y forma de apertura del foramen entre el hombre y los antropoides; variaciones que quizás podrían estar determinadas por las diferencias entre formas y tamaño de dientes y mandíbulas que hay entre las especies. Sin embargo, como lo señala el autor, aún hace falta realizar una investigación concreta sobre el tema.

poblaciones a comparar. Por supuesto que todo estudio que utilice el análisis de las variables anatómicas no métricas debe precisar el tamaño de la muestra, la frecuencia del rasgo y la información básica de los individuos: edad, sexo, deformación craneana, como mínimo.

5.2 Variables anatómicas no métricas: el caso de las poblaciones teotihuacanas.

En las colecciones osteológicas obtenidas tras las diferentes excavaciones en la zona de Teotihuacan, el registro de las variables anatómicas no métricas resultó ser una herramienta valiosa para tratar de caracterizar biológicamente a la población, sobre todo si consideramos las condiciones de conservación de los materiales óseos.

En este trabajo se trató de incluir en la muestra a la mayoría de los sujetos (también a los sujetos perinatales) y de esta manera obtener una muestra más representativa; de antemano se reconocía el sesgo que implicaba incluir a los huesos de sujetos inmaduros al momento de analizar las variables de tipo hipostasis; de cualquier manera, al incluir a todos estos sujetos se pudieron registrar mas evidencias de algunas variables que no se observaron siempre en los sujetos adultos, como fue el caso de la *incisura supraorbitalis medialis*, *sulci frontales*, *foramen parietale*, *canalis hypoglossalis* y *sinus transversus*.

Con respecto al intento de comparar los resultados obtenidos en otros trabajos, aún queda la duda de qué tan dependiente es el registro de las variables con respecto a las observaciones de cada investigador, sesgo que podría estar alterando la frecuencia de las variables reportadas. No obstante todo parece indicar que los *cráneos teotihuacanos* al menos se caracterizan por no presentar *sutura metopica* ni *os zygomaticum partitum*; y por presentar bajas frecuencias de *os incae*, *aperturae ossis tympanici* y *torus auditivus*. También pareciera que sí existe una homogeneidad entre estos cráneos; en contraste muestran diferencias con respecto a los cráneos procedentes de otros lugares de la Cuenca de México, como los provenientes de los sitios de Tlatilco, Tlatelolco y las excavaciones del Metro.

5.2 Sinus frontalis como marcador de la variabilidad en la muestra esquelética de La Ventilla 92 – 94

Questions can be simply inappropriate, however heartfelt their framing
Richard Dawkins, *The River of Eden*.

Con relación al análisis de los *sinus frontalis* propuesto en este trabajo; resultó ser un ejercicio interesante de aplicar; aunque reconocemos que en esta ocasión la muestra es pequeña, permitió comparar materiales que de otra manera no hubiera sido posible contrastar, como fue el caso de los cráneos completos *versus* materiales fragmentados de manera intencional o no. Además de que la mayoría de los autores están de acuerdo en que la variación morfológica que presentan los *sinus frontalis* se encuentra influenciada por una fuerte interacción entre la disposición genética y factores ambientales (Buckland-Wright 1970); incluso se ha observado una gran similitud entre los *sinus frontalis* de gemelos (Schuller *apud* Lee Greene y Scott 1973:473). Brothwell *et al* (1968) enfatiza el valor que pueden tener los estudios de *sinus frontalis* para definir variaciones intergrupales.

Como ya se mencionó anteriormente, la muestra esquelética de La Ventilla 92 - 94, representada por 20 cráneos que fueron radiografiados, evidenció una tendencia hacia la ausencia o aplasia total de *sinus frontalis*; característica que podría estar mostrando cierta identidad biológica entre estos individuos. Aunque siempre hay que recordar que la muestra estudiada no es representativa para caracterizar a todos los habitantes de este sector de la ciudad teotihuacana, ni mucho menos puede estar representando a toda la población teotihuacana, sin embargo, los datos obtenidos pueden marcarnos pautas para estudiar los restos óseos procedentes de esta ciudad mesoamericana.

La presencia mayoritaria de aplasia de *sinus frontalis* en la muestra de La Ventilla 92 -94; podría poner de manifiesto que existían diferentes manipulaciones o tratamientos del cuerpo entre los sujetos de la misma comunidad; por ejemplo; se

observó que aquellos frontales que no tienen *sinus frontalis* fueron encontrados bajo diferentes contextos dentro de un mismo espacio: el Frente tres de excavación. Si estamos de acuerdo en que la principal característica observada en los materiales del Frente tres fue la aplasia de *sinus frontalis*; este dato pareciera indicar que algunos sujetos que presentan este rasgo fueron inhumados de acuerdo a la categoría que manejamos de *entierros primarios*; mientras que los cráneos de otros sujetos que también compartían el mismo rasgo, fueron utilizados para elaborar herramientas o presentaron evidencias de desarticulación de la región facial - craneal y huellas de descarnar. ¿Estos datos podrían representar acciones relacionadas con el culto a los ancestros? Donde las huellas de corte apreciadas en los fragmentos de cráneos podrían estar evidenciando un tratamiento funerario relacionado quizás con segundas exequias; o con ritos donde el ancestro acompaña a los familiares. ¿De igual manera eran recordados los ancestros o familiares al utilizar sus restos como materia prima al elaborar herramientas a partir de ellos?

Caso aparte resultan entonces aquellos cráneos que sí presentan *sinus frontalis* y huellas de corte y limpieza en la tabla externa de los huesos, como el ejemplo del Entierro 100, ¿acaso se trata de un primo lejano? o ¿en esta ocasión sí estamos frente a un cráneo trofeo? ¿Qué pasa con los siete cráneos que sí muestran *sinus frontalis*? ¿Son o no son *Ventillanos habitantes del Frente tres*?

De antemano reconozco que el solo análisis de *sinus frontalis* y las variables anatómicas no métricas no puede aclarar las respuestas anteriores, tampoco puede decirnos quiénes eran ni cómo eran *los teotihuacanos*; pero me parece que puede representar un rasgo útil para tratar de acercarnos a la conformación biológica de esta y otras sociedades extintas; y muy probablemente nos permita inferir prácticas relacionadas con el ritual funerario y la organización social de grupos humanos del pasado siempre y cuando logremos encausar investigaciones serias que comprometan de manera holística la información obtenida a partir del contexto arqueológico y el análisis osteológico efectuado en los restos óseos explorados.

Por otra parte, este es el primer trabajo en el que se analizan *sinus frontalis* como rasgo diagnóstico, por lo que no se pueden establecer comparaciones con otros sitios mesoamericanos.

Bibliografía

- All, Kurt W., Sandra Pichler, Werner Vach, B. Klima, Emanuel Ulcek,, Jurg Sedlmeir
 1997 Twenty-five thousand-year-old triple burial from Dolní Věstonice: an ice - age family? *American Journal of Physical Anthropology*, No. 102: 123-131.
- Andrews, Paul
 1990 *Owls, caves and fossils*, Natural History Museum Publications, London.
- Aufderheide, Arthur y Conrado Rodríguez-Martin
 1998 *The cambridge encyclopedia of human paleopathology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Aveleyra Arroyo de Anda, Luis
 1963 La estela seccional de La Ventilla, Teotihuacan, *Boletín INAH*, No. 11: 11 - 12
- Barley, Nigel
 1995 *Bailando sobre la tumba*, Anagrama, Barcelona
- Bartel, Brad
 1982 "A historical review of ethnological and archaeological analyses of mortuary practices", *Journal of Anthropological Archaeology* 1(1): 32 - 58.
- Bautista, Josefina
 1986 *Los antiguos pobladores de Coyoacán, D.F.: estudio osteológico y cultural*, Tesis de licenciatura en antropología física, inédita, ENAH - INAH, México.
- Bautista, Josefina, Jorge Corvera y Miguel Angel Murillo
 1992 "La transiluminación: Una técnica para valorar cavidades neumáticas craneales", *Archivos Mexicanos de Anatomía*, No. 28
- Beresford, William A.
 1993 Cranial skeletal tissues: diversity and evolutionary trends. En: James Haken y Brain K. Hall eds, *The Skull, Vol.2, Patterns of Structural and Systematic Diversity*, pp: 69-130, University of Chicago Press, Chicago.
- Behrensmeyer, Anna
 1978 Taphonomic and ecological information from bone weathering, *Paleobiology* 4: 150-162.

Behrensmeyer Ana y Andrew P. Hill (editores)

1988 *Fossils in the making*, University of Chicago Press, Chicago.

Bernal, Ignacio

1963 *Teotihuacan. Descubrimientos, reconstrucciones*, INAH, México.

Berry R. J. y Berry A.C.

1967 Epigenetic variation in the human cranium, *Journal Anatomy* 101: 361 - 379

Binford, Lewis

1971 Mortuary practices: their study and their potential. *Society for American Archaeology, Memoirs* 25: 6-29

1981 *Bones: ancient men and modern myths*, Academic Press, New York.

Blanton, Patricia L., Norman L. Biggs

1969 Eighteen hundred years of controversy: the paranasal sinuses. *American Journal of Anatomy*. 124: 135-48

Braga, José, Eric Crubézy y Mustapha Elyaqline

1988 The posterior border of the sphenoid greater wing and its phylogenetic usefulness in human evolution. *American Journal of Physical Anthropology* 107: 387-399

Brain, Charles

1981 *The hunters of the hunted? An introduction to african cave taphonomy*. University of Chicago Press. Chicago.

Brothwell, Don R.T., Mollerson, C. Metreweli

1968 Radiological aspects of normal variation in earlier skeletons: an exploratory study. En: Don Brothwell, editor, *The skeletal biology of earlier human population*. pp: 149-72, Pergamon: Oxford.

Buckland-Wright, J.C.

1970 A radiographic examination of frontal sinuses in early british populations. *Man*, 5:512-17

Buikstra, Jane y J. E. Peters

1974 Non-metrical skeletal variants as indicators of biological distance in *Macacca mulatta*, *American Journal of Physical Anthropology*, 41: 498-510

Buikstra, Jane y Ubelaker, Douglas (Eds.)

1994 *Standards for data collection from human skeletal remains. proceedings of a seminar at the field museums Of natural history, organized by Jonathan Hass.* Arkansas Archaeological Survey Research Series No.44, Arkansas.

Cabrera, Ruben

1996 Figuras glíficas de La Ventilla, Teotihuacan. *Arqueología*, No. 15, pp.

1999 Las prácticas funerarias de los antiguos teotihuacanos. En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, pp. 503-539, IIA - DGAPV UNAM, México.

Cabrera, Rubén y Oralia Cabrera

1991 El Proyecto Templo de Quetzalcoatl. Planteamientos generales y resultados preliminares, *Arqueología*, 6: 19-31.

Cabrera, Ruben, Ignacio Rodriguez y Noel Morales, Coordinadores.

1991 *Teotihuacan 1980-82. Nuevas interpretaciones.*, Serie Arqueología No.227. INAH, México.

Calvino, Italo

1999 *Las ciudades invisibles.* Colección Millenium, las cien joyas del milenio, No. 77. Biblioteca el Mundo, editorial BIBLIOTEX, Madrid.

Castro, Mario y Silvia Quevedo

1984 Proposiciones metodológicas para el estudio de los rasgos no -métricos en el cráneo humano, *Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile*, 40: 173 - 210 (1983 - 1984)

Cesnys, G. y S. Pavilonis

1982 On the terminology of non-metrics cranial traits (Discreta), *Homo*(33):125-130.

Civera, Magali

1993 Análisis osteológico de los entierros de Oztoyahualco. En: Linda Manzanilla coord, *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyahualco. Tomo II: Los estudios específicos.* pp: 832-859, IIA / UNAM, México.

1997 La población prehispánica de Teotihuacan a través de sus entierros. En: M. Villanueva y E. Cárdenas eds, *Estudios de Antropología Biológica*, Vol. VI: 309 - 321, IIA / UNAM, México.

Comas, Juan

1942 El hueso interparietal o inca en los cráneos mexicanos. *An. Esc. Nat. Cienc. Biol.*, 2: 469 – 490, México

1976 [1943] *El metopismo; sus causas y frecuencias en los cráneos*. Reimpreso No. 4, IIA – UNAM, México

1983 *Manual de antropología física*. IIA / UNAM, México.

Coon, Carleton S.

1984 *Adaptaciones raciales. Un estudio de los orígenes, naturaleza y significado de las variaciones raciales en los humanos*. Labor Universitaria, Manuales. Barcelona.

Chapman, R., Kinnes, I. y K. Ransdsborg (editores)

1981 *The archaeology of death*, Cambridge University Press, Cambridge.

Cheverud, James y Jane Buikstra

1982 Quantitative genetics of skeletal nonmetric traits in the rhesus macaques of Cayo Santiago III. Relative heritability of skeletal nonmetric and metric traits, *American Journal of Physical Anthropology* No. 59: 151-155

Christensen, Alexander

1998 *Biological affinity in prehispanic Oaxaca*, tesis doctoral, Vanderbilt University, Nashville, Tennessee.

Darwin, Charles

1978 [1859] *The Origin of species*. A Mentor Boob, New York.

DeGusta, David, W. Henry Gilbert, Scott P. Turner

1999 Hypoglosal canal size and hominid speech, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, Vol. 96: 1800-1804

Donald, Paul, Jack L. Glukman, Dale H. Rice

1994 *The Sinuses*, Raven Press, New York.

Duday, Henry

1997 Antropología biológica de campo, tafonomía y arqueología de la muerte. En: Elsa Malvido, Grégory Pereira y Vera Tiesler coord., *El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*, pp.91 - 126, Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Efremov, J. A

1940 Taphonomy: New Branch of Paleontology, *Panamerican Geologist*, Vol.LXXIV, No. 2 : 81 - 93.

Fernández, José Luis

1991 La investigación paleoantropológica en Mesoamérica. algunas posibilidades a partir del análisis funcional del cráneo. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, Tomo XXXVI:49-72.

Ferry, Luc y Jean Didier Vincent

2001 *¿Qué es el hombre?* Taurus, Barcelona.

Garza, G. y J.L. del Olmo

1995 Valoración de las técnicas métricas y no métricas en estudios de afinidad biológica en poblaciones del pasado. En : *Estudios de antropología biológica*, V: 123 - 131, UNAM - Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Gómez Chávez, Sergio

2000 *La Ventilla un barrio de la antigua Ciudad de Teotihuacan*. Tesis de Licenciatura en Arqueología, inédita, ENAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Gómez Chávez, Sergio y Jaime Núñez Hernández

1999 Análisis preliminar del patrón y la distribución espacial de entierros en el Barrio de La Ventilla. En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, pp. 81-148 IIA - DGAPA/ UNAM, México.

González Miranda, Luis Alfonso

1989 *La población de Teotihuacan: un análisis bio - cultural*, Tesis de Licenciatura en Antropología física, inédita, ENAH - Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

González Miranda, Luis Alfonso y María Elena Salas Cuesta

1999 Los entierros del centro político-religioso y de la periferia de Teotihuacan de la temporada 1980-1982. En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, pp. 219-246, IIA - DGAPA/ UNAM, México.

- González Miranda, Luis Alfonso, Ma. Elena Salas Cuesta, J. Arturo Talavera
 1991 Cien años de estudios de enterramientos humanos en Teotihuacan, *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, Tomo XXXVI: 105-135
- González Sobrino, Blanca Zoila
 2002 *El cuerpo como vestigio biológico, simbólico y social. Víctimas sacrificadas en el Templo de Quetzalcóatl en Teotihuacan.* Facultad de Filosofía y Letras, División de Estudios de Posgrado, UNAM, México.
- Guilaine, Jeane y J. Zammit
 2002 *El camino de la guerra. La violencia en la prehistoria*, Ariel, prehistoria, Barcelona.
- Hanson, Christine L, Douglas W. Owsley
 1980 Frontal sinus size in eskimo populations, *American Journal of Physical Anthropology*, 53: 251-55
- Hauser, G. G.D. De Stefano
 1989 *Epigenetic Variants of the Human Skull*, E.Schweizerbart's Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Hodder, Ian
 1982 Theoretical Archaeology: A Reactionary View. En: Ian Hodder, editor, *Symbolic and Structural Archaeology*, pp: 1-16, Cambridge University Press, London.
- 1988 *Interpretación en Arqueología, corrientes actuales*, Editorial Crítica, Barcelona.
- Hill, Andrew
 1988 Early postmortem damage to the remains of some contemporary east african mamals. En: Anna Behrnsmeier y Andrew P. Hill eds, *Fossils in the making*. pp. 131-152. University of Chicago Press. Chicago.
- Isçan, M.Y.; Susan Loth
 1986 Estimation of age and determination of sex from the sternal rib En: K.J. Reichs editor, *Forensic Osteology: Advances in the Identification of Human Remains*, pp: 68-89, C.C. Thomas, Springfield, Illinois.

Jaén, Ma. Teresa y Carlos Serrano

1975 Caracteres morfológicos en cráneos de Tlatelolco, En: *XIII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, Antropología física, Lingüística, Códices*, pp. 73-79, México.

Johnson, W.H., J.A. Kennedy

1961 *Radiographic anatomy of the human skeleton*. The Williams and Wilkins Company. Baltimore.

Kanjou, Youssef

2002 *Identificación de poblaciones y definición de relaciones interpopulacionales en el enfoque biocultural aplicado a la población posteolihuacana*, Tesis de doctorado en antropología física, inédita, IIA - UNAM, México.

Koertvelyessy, T.

1972 Relationships between the frontal sinus and climatic conditions: a skeletal approach to cold adaptation. *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 37: 161-72.

Kondrat, James W.

1995 *Frontal sinus morphology: an analysis of craniometric and environmental variables on the morphology of modern human frontal sinus patterns*. Thesis submitted to the Graduate School in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts. Department of Anthropology, Northern Illinois University, DeKalb, Illinois.

Krogman, Wilton M.

1962 *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.

Krogman, Wilton y Yasar Isçan

1985 *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois.

Lagunas, Zaid

1971 La variabilidad del agujero mentoniano en mandíbulas prehispánicas de México. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, Época 7ª, tomo II, 1969, SEP, México.

Le Doble A.F.

1903 *Traité des variations des os du crâne de l'homme et leur signification au point de vue de l'anthropologie zoologique*. Vigot Frères. Paris.

Lovejoy, Owen, Richard Meindl, Thomas Pryzbeck y Robert Mensforth

1985 Chronological metamorphosis of the auricular surface of the illium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.

Lee Greene, David, Linda Scott

1973 Congenital frontal sinus absence in the Wadi Halfa mesolithic population, *Man*, Sept, Vol.8 (3):471-474.

López Piñero, José María

1992 *La anatomía comparada antes y después del darwinismo*, Akal, Historia de la Ciencia y de la Técnica, Número 41, Editorial Akal, Madrid.

Lyman, Lee

1994 *Vertebrate taphonomy*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.

Lynnerup, N., P. Homøe, L.T. Skovgaard

1999 The frontal sinus in ancient and modern greenlandic inuit, *International Journal of Anthropology*, Vol. 14 (1): 47-54.

Manzanilla, Linda

1986 Introducción. En: Linda Manzanilla editora, *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*. pp.9 - 18, IIA - UNAM, México.

1993a Los Conjuntos residenciales Teotihuacanos. En: Linda Manzanilla coord, *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyahualco. Tomo I: Las excavaciones*. pp. 31-46, IIA - UNAM, México.

1993b "Ensayo de Interpretación", En: Linda Manzanilla coord, *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyahualco. Tomo I: Las excavaciones*. pp. 548-566, IIA - UNAM, México.

1995 La zona del Altiplano Central en el Clásico. En: Linda Manzanilla y Leonardo López Lujan coords, *Historia antigua de México, Vol. II: El horizonte Clásico*. pp. 139 -173, INAH / UNAM / Porrúa, México.

- 1996 Corporate groups and domestic activities at Teotihuacan, *Latin American Antiquity*, Vol.7 (3): 228-246
- Manzanilla, Linda, Mario Millones y Magalí Civera
- 1999 Los entierros de Oztoyahualco 15B:N6W3. En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, pp. 247-284, IIA - DGAPA/ UNAM, México.
- Manzanilla, Linda y Carlos Serrano eds.
- 1999 *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, IIA - DGAPA/ UNAM, México.
- Manzi, Giorgio, Ana Gracia, Juan Luis Arsuaga
- 2000 Cranial discrete traits in the Middle Pleistocene humans from Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Spain). Does hypostosis represent any increase in *ontogenetic stress* along the neanderthal lineage? *Journal of Human Evolution*, (38): 425-446
- Matos, Eduardo
- 1993 El espacio sagrado, entrevista con Eduardo Matos, 1ª parte. *Arqueología Mexicana* Vol. 1 No.1:31-34.
- 1994 Teotihuacan. *Arqueología Mexicana* Vol. 2 No. 10: 75 – 79.
- McMinn, R.M.H. y R.T. Hutchings
- 1982 *Gran atlas de anatomía humana. Tomo I y II*. Editorial Océano, Barcelona.
- Medawar, P B y J S Medawar
- 1988 *De Aristóteles a zoológicos. Un diccionario filosófico de biología*. F.C.E. México.
- Micozzi, Marc
- 1991 *Postmortem change in human and animal remains*. Charles C. Thomas Publisher. Illinois.
- Millon, Rene
- 1973 Urbanization at Teotihuacan, Mexico. *The Teotihuacan Map, Vol.1, Part 1*, University of Texas Press, Austin, Texas.

- 1981 Teotihuacan: City, state and civilization, en: J. A. Sabloff (editor), *Supplement to the Handbook of Middle American Indians, Archaeology, Vol I*, pp. 198-243, University of Texas Press, Austin, Texas.
- Monzón, Martha
- 1982 *Casas prehispánicas de Teotihuacan*. UAEMC - IMC, Toluca.
- Morelos García, Noel
- 1986 El concepto de unidad habitacional en el altiplano (200 AC - 750 DC). En: Linda Manzanilla editora, *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*. pp.193 - 220, IIA - UNAM, México.
- Mos, M., R. Young
- 1960 A functional approach to craniology, *American Journal of Physical Anthropology*, 18:281-292.
- Nawroki, Stephen
- 1993 Taphonomic processes in historic cemeteries. En *Bodies of Evidence*, pp. 49-66. Ed. Annel L. Grauer, Academic Press. New York.
- Ochoa Ocaña, María Antonieta
- 2002 *Dieta y estatus: estudio comparativo de paleonutrición en La Ventilla, Teotihuacan*, Tesis de Maestría en Antropología Física, IIA FFyL - UNAM, México.
- O'Malley, C.D., J.B. de C.M. Saunders
- 1952 *Leonardo da Vinci on the human body*, New York.
- O'Shea, John
- 1984 *Mortuary variability and archaeological investigation*, Academic Press, Orlando, Ossenberg, N.S.
- 1976 Within and between race distances in population studied based on discrete traits of the human skull, *American Journal of Physical Anthropology*, Vol. 45: 701-709
- 1981 An argument for the use of total side frequencies of bilateral non metric skeletal traits in population distance analysis. The regression of symmetry on indices. *American Journal of Physical Anthropology*, 51: 471- 479

Oyen, O, R. Rice, S. Cannon

1979 Browridge structure and function in extant primates and neanderthals. *American Journal of Physical Anthropology*, 51:83-96

Pimienta, Martha, Michael Spence y Alfonso Gallardo

1996 Análisis de los rasgos epigenéticos craneales y postcraneales de los materiales esqueléticos del Templo de Quetzalcoatl, en: Carlos Serrano Sánchez coord, *Restos óseos y sacrificio humano. Estudio de los esqueletos explorados en el Templo de Quetzalcoatl, Teotihuacan*. Trabajos preparados con apoyo de DGAPA, Proyecto IN 302295 1995-96, Inédito. IIA - UNAM. México.

Piña Chan, Román

1963 Excavaciones en el Rancho *La Ventilla*. En : I. Bernal *Teotihuacan. Descubrimientos, reconstrucciones*, INAH, México.

Price, Douglas, Linda Manzanilla, William D. Middleton

2000 Immigration and the ancient city of Teotihuacan in México: A study using Strontium isotope ratios in human bone and teeth, *Journal of Archaeological Science*, No. 27: 903-913

Prosinger, Hermann, Fred Bookstein, Katrin Schäfer, Horst Seidler

2000 Reemerging stress: supraorbital torus morphology in the mid-sagittal plane?, *The Anatomical Record (New Anat.)* 261: 170-72.

Prowse, Tracy, Nancy C. Lowell

1996 Concordance of cranial and dental morphological traits and evidence for endogamy in ancient Egypt, *American Journal of Physical Anthropology*, 10: 237-246

Rattray, Evelyn

1997 *Entierros y ofrendas en Teotihuacan. Excavaciones, inventario y patrón mortuario*. IIA - UNAM, México.

Rattray, Evelyn y Magalí Civera Cerecedo

1999 Los entierros del Barrio de los Comerciantes. En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, pp. 149-173, IIA - DGAPA/ UNAM, México.

Rodríguez Manzo, Verónica.

1999 Historia de las exploraciones. En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, pp. 13-34, IIA- DGAPA/ UNAM, México.

Rösing, F.W.

1984 Discreta traits of the human skeleton: a critical review. *Journal of Human Evolution* (13): 319-329.

Salas Cuesta, Maria Elena

1982 *La población de México - Tenochtitlan, estudio de osteología antropológica*, Colección Científica, No. 126, INAH, México.

1996 Características no métricas o epigenéticas: Un balance de los estudios de las poblaciones mexicanas. En: S. López, C. Serrano y L. Marquez eds, *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, pp: 183-194, IIA - UNAM, México.

Salas, Ma. Elena y Carmen Ma. Pijoan

1982 Algunos problemas metodológicos y técnicos en el estudio de las variantes no - métricas del cráneo, Maria Villanueva y Carlos Serrano compiladores, *Estudios de Antropología Biológica (I Coloquio de Antropología Física Juan Comas)*, pp: 294 - 327, IIA - UNAM, México.

Sánchez Alanís, José Ignacio

1991 Unidades habitacionales del periodo Clásico. En: Ruben Cabrera, Ignacio Rodríguez, Noel Morelos coords, *Teotihuacan 1980 - 1982. Nuevas interpretaciones.*, pp. 171-182, Colección Científica, No. 227, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Sanders, W.T., D. Nichols, R. Storey y R. Widmer

1982 *A reconstruction of a Classic Period landscape in the Teotihuacan Valley*. Final Report to the National Science Foundation. Department of Anthropology, Pennsylvania State University, University Park.

Saunders, Shelley

1994 Nonmetric skeletal variation. En: Mehmet Yasar Işcan y Kenneth A.R. Kennedy eds, *Reconstruction of life from the skeleton*, pp. 95-108. Wiley - Lyss, New York.

Saxe, A. A.

1970 *Social dimensions of mortuary practices*. Ph. D. Dissertation, University of Michigan.

Schávelson, Daniel

1983 La primera excavación arqueológica en América: Teotihuacan en 1675. *Anales de Antropología*, Tomo I: 121-1134. IIA - UNAM. México.

Sempowski, Martha

1992 Economic and social implication of variations in mortuary practices at Teotihuacan", En : Janet Catherine Berlo ed, *Art, ideology, and the City of Teotihuacan*, a symposium at Dumbarton Oaks, pp. 27 -57, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington, D.C..

Sempowski, Martha y Michael Spence

1994 *Mortuary practices and skeletal remains of Teotihuacan*. Ed. Reene Millon. University of Utah Press. Salt lake City.

Scheuer, Louise; Susan Black

2000 *Developmental juvenil osteology*. Academic Press, San Diego, California.

Serrano, Carlos y Zaid Lagunas

1975 Sistema de enterramiento y notas sobre el material osteológico de La Ventilla, Teotihuacan, México. *Anales (1972-1973)*. Época Séptima, No. 52, Tomo IV. México.

Serrano, Carlos y Zaid Lagunas

1999 Prácticas mortuorias prehispánicas en un barrio de artesanos (La Ventilla "B"), Teotihuacan, En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*, pp. 35-80, IIA - DGAPA/ UNAM, México.

Serrano, Carlos, Martha Pimienta y Alfonso Gallardo

1991 Los entierros del Templo de Quetzalcoatl. Patrón de distribución por edad y sexo, *Arqueología*, 6: 53-67, México.

Serrano, Carlos, Martha Pimienta y Alfonso Gallardo

1993 Mutilación dentaria y filiación étnica en los entierros del Templo de Quetzalcoatl, Teotihuacan, En: Ma.Teresa Cabrero (ed.), *Segundo Coloquio Bosch Gimpera*, pp. 263-276, IIA - UNAM, México.

Shuterland, L. y J.M. Suchey

1991 Use of the ventral arc in pubic sex determination. *American Journal of Physical Anthropology* 36: 501-511

Sjøvold, Torstein

1977 Non-metrical divergence between skeletal population, *Osa*, 4(1): 1-133

1984 A report on the heritability of some cranial measurements and non-metric traits, En: G.N. Van Vark y W.W. Howells eds, *Multivariate statistical methods in physical anthropology*, pp. 223-246, D. Reidel Publishing Company.

Smith, Fred, Julia B. Gaines, Nancy A. Krusko

1999 A juvenile human frontal bone from the french upper Palaeolithic site of Lacave: significance and problems of interpretation, *International Journal of Osteoarchaeology*, 9:237-43

Spence, Michael

1994 Human skeletal material from Teotihuacan. En: Reene Millon ed, *Urbanization at Teotihuacan, Mexico*, Vol. 3.pp. 315-473 University of Utah Press, Salt lake City.

Spence, Michael y Luis Manuel Gamboa

1999 Mortuary practices and social adaptation in the Tlalilcoan enclave", En: Linda Manzanilla y Carlos Serrano eds, *Prácticas funerarias en la Ciudad de los Dioses. Los enterramientos humanos de la antigua Teotihuacan*. pp: 173-201, IIA - UNAM, México.

Spence, Michael , Evelyn Rattray

1982 *Ethnic identity in a prehispanic urban centre: The Oaxaca Barrio in Teotihuacan*, Mecanoescrito, IIA -UNAM, México.

Storey, Rebeca

1992 *Life and death in the ancient City of Teotihuacan. A modern paleodemographic syntesis*. The University of Alabama Press, Tuscalosa, Alabama.

Sugiyama, Saburo

1991 "El entierro central de la pirámide de la serpiente emplumada. Implicaciones generales", *Arqueología*, 6: 33-40, México.

Tannahill, Reay

1975 *Flesh and blood, a history of the cannibal complex*, Stein and day, Nueva York.

Tainter, Joseph

1978 Mortuary practice and the study of prehistoric social systems, *Advances in Archaeological Method and Theory* 1: 106 - 143

Testut, L.

1912 *Tratado de anatomía humana. Tomo I. Osteología, artrología, miología*. Casa Editorial P. Salvat, Barcelona.

Testut, L, A. Latarjet

1948 *Traité d'anatomie humaine*. G. Doin & Cie, Paris.

Torres Sanders, Lilitana

1995 *La población teotihuacana del sector Oeste. Estudio osteológico de materiales procedentes de unidades habitacionales*, Tesis de Licenciatura en Antropología Física, inédita, ENAH - INAH, México.

Ubelaker, Douglas

1982 *Human skeletal remains, excavation, analysis, interpretation*. Washington D.C. Smithsonian Institution.

1987 Estimation age at death from immature human skeletons: An Overview. *Journal of Forensic Sciences*. Vol. 32. No. 5: 1254-1263

Vargas, Luis Alberto

1973 *Estudio de los caracteres discontinuos en la población de Tlatilco*, Tesis de licenciatura Antropología física, inédita, ENAH - INAH, México.

Waddington, C.H.

1976 Las ideas básicas de la biología. En: C.H. Waddington y otros, *Hacia una biología teórica*, pp. 17-54, Alianza Universidad, Madrid.

Weaver, David

- 1986 Forensic aspects of fetal and neonatal skeletons. En : Kathleen Reichs (Ed.) *Forensic osteology, advances in the identification of human remains*. pp. 90-100. Charles C. Thomas. Springfield, Illinois.

Vinyard, C.J., F.H. Smith

- 1997 Morphometric relationships between the supraorbital region and frontal sinus in melanesian crania. *Homo* Vol. 48(1) 1-21.

Weiglein, Andreas

- 1999 Development of the paranasal sinuses in humans, en: Thomas Koppe, Hiroshi Nagai y Kurt W. Alt eds, *The paranasal sinuses of higher primates, development, function, and evolution*, Capítulo 3, pp: 35 - 50, Quintessenc Publishing, Munich.

White, Christine, Michael Spence, Hilary Le Q. Stuart-Williams, Henry P. Schwarcz

- 1998 Oxygen isotopes and the identification of geographical origins: The Valley of Oaxaca versus the Valley of Mexico", *Journal of Archaeological Science*, No. 5: 643-655

White, Tim

- 1992 *Prehistoric cannibalism at Manos 5MTUMR-2346*, Princeton University Press, New Jersey, USA.

- 2000 *Human Osteology*. Academic Press, San Diego, California.

Xinzhì, Wu

- 1999 Continuidad evolutiva de los hombres fósiles chinos. En: Jean-Jaques Hublin y Anne Marie Tillier eds, *Homo sapiens. En busca de sus orígenes*. pp: 141-158. F.C.E. México.

Yépez, Rosaura

- 2001 *El modelado cefálico intencional en los pobladores prehispánicos del barrio teotihuacano de La Ventilla exploración 1992 - 1994*, Tesis de Maestría en Antropología Física, IIA/ FFyL - UNAM, México.

Apéndice A

Contextos funerarios, tafonomía y osteología

Hablemos finalmente –como hipótesis- del homicidio o herida mortal que fuese seguida por el uso de la totalidad o de una parte del cadáver con fines materiales: vísceras y grasa para elaborar pociones; huesos humanos para fabricar trofeos y útiles. En la cueva de Bèdeilhac (Ariège) se halló un peroné afilado de inicios de la Edad de Bronce; un cúbito fue convertido en punzón en la cueva de Tueil en Montsegur (Ariège); en la cueva de Ganties-les-Bains (Haute Garonne) se encontró un peroné, probablemente neolítico, perforado en un extremo y aguzado en el otro. Puesto que se observa un desgaste por rotación, ¿debe considerarse que se trata de un probable huso relacionado con actividades textiles y manipulado por hábiles manos? Aunque todos estos huesos pueden provenir de humanos fallecidos por muerte natural, es importante constatar este asunto de la utilización de huesos o de diversas partes del cuerpo humano. Guilaine y Zammit, El camino de la guerra.

Este último apartado pareciera estar fuera de lugar con respecto al contenido de la tesis, sin embargo era necesario abordar el tema del registro y la interpretación del contexto arqueológico donde se localizan los restos óseos y el análisis osteológico de los mismos, sobre todo cuando se tratan de inferir prácticas funerarias y patrones de afinidad biológica.

Es notable el creciente interés despertado tanto en arqueólogos como en antropólogos físicos por el estudio de los enterramientos humanos en Teotihuacan, y todo parece indicar que nos encontramos en el momento adecuado para evaluar lo escrito y dicho acerca de las costumbres funerarias de los teotihuacanos antes de entablar un diálogo con los aspectos relacionados con las prácticas funerarias y la información que podemos obtener a partir de la osteología antropológica. El tiempo corre, las excavaciones no cesan en *La Ciudad de los dioses*; la información, los datos inconexos nos abruma ante la magnitud de información archivada en informes no leídos, en colecciones guardadas celosamente en diversas bodegas y entre viejas ideas transmitidas de generación en generación, quizás el nacimiento del presente siglo aporte además de nuevas técnicas, nuevas interpretaciones acerca de los pobladores de la urbe teotihuacana.

El énfasis que propongo en el estudio de los restos esqueléticos (humanos o no), debe sustentarse en una revisión crítica de la metodología que aplicamos los osteólogos y arqueólogos al momento de excavar e interpretar un contexto funerario; además de que se debe poner bien claro la posición teórica del investigador que realice el o los análisis osteológicos en la muestra esquelética obtenida tras la excavación. Más que proponernos obtener más datos, se deben enfocar nuestros intereses en interpretar la información disponible desde diferentes posturas teóricas; sólo así lograremos ampliar nuestros conocimientos acerca de las poblaciones extintas. Por lo que aquellos estudios que versen en torno a cuestiones funerarias y por ende, que traten de caracterizar biológicamente a grupos ya desaparecidos a partir de restos óseos, deben partir de la idea de que los entierros, la disposición dada al cadáver, representa un aspecto de la ideología. Este aspecto ideológico podría estar reflejando o distorsionando las verdaderas relaciones sociales de la sociedad por lo que debemos esclarecer de antemano cómo solucionar la cuestión de establecer el *espacio del muerto* dentro del contexto social. Intentos los ha habido dentro de los estudiosos de la arqueología, Binford (1971) y Saxe (1970) trataron de establecer una metodología para inferir la organización social a partir de patrones observados en los enterramientos humanos; sobre la misma línea Tainter (1978), Chapman y Randsborg (1981), Bartel (1982) y O'Shea (1984) depuraron esta línea de aproximación.

No obstante, la escuela post-procesual liderada por Ian Hodder (1982) nos muestra otra lectura en torno a los contextos funerarios, al partir del papel que juegan dentro del sistema ideológico de la sociedad, donde las creencias se encargan de legitimizar al orden social. De esta manera, las costumbres funerarias - o los restos de esta actividad - que nosotros observamos no necesariamente son un reflejo de las relaciones de poder de la sociedad; podrían ser en cambio, una expresión idealizada de las mismas. El ritual funerario que nos interesa formaría parte, entonces, del mecanismo encargado de mantener el orden social, aunque no necesariamente sería una imagen fidedigna de las relaciones sociales.

Sin embargo, aún antes de debatir la participación del ritual funerario dentro de la organización social, hay que recordar que:

La arqueología se define por la importancia que otorga al contexto. Interesarse por objetos desprovistos de información contextual es propio de anticuarios, y es típico quizá de un cierto tipo de historia del arte o del mercado del arte. Extraer objetos fuera de su contexto, como hacen algunos detectores de metales, es la antítesis de la arqueología, de su identidad. Reafirmar la importancia del contexto supone, por consiguiente, reafirmar la importancia de la arqueología como arqueología (Hodder 1998: 147).

Al párrafo anterior deberíamos añadir que así como los detectores de metales, algunos arqueólogos extraen los huesos – trátase de entierros, ofrendas, sacrificados, restos canibalizados, desechos - fuera de su contexto, destruyendo toda la información o el dato que enriquecería el análisis y la interpretación de los mismos.

Pareciera increíble que la arqueología, ciencia o disciplina encargada de reconstruir el pasado de sociedades extintas, tenga como práctica recurrente dejar en segundo término, sino en quinto, décimo o último lugar el registro adecuado de los restos de aquellos que hicieron o utilizaron los elementos de cultura material que tanto admiramos en los escaparates de los museos. ¿Es que acaso no existe una técnica, una metodología o un uso del sentido común que nos permita excavar, registrar y entender qué ocurrió con los restos óseos antes de que llegáramos a *profanar* los sepulcros?

Más increíble que la ausencia de una metodología o carencia de técnicas adecuadas para explorar contextos funerarios, resulta ser que existe y desde hace mucho tiempo toda una ciencia que versa sobre el tema, y que la mayoría de los investigadores relacionados con la actividad de excavar la conocen, quizás bajo diversos nombres o sinónimos, sin embargo ¿quién realmente utiliza a la tafonomía como medio de obtener un adecuado registro, además de aquellos que gustan pronunciar su nombre tan sólo como un fenómeno de moda?

Deberíamos definir qué es tafonomía. Lyman (1994: 1) nos dice que tafonomía es la ciencia de las leyes del enterramiento o del entierro. Más completamente, es el estudio de la transición, en todos sus detalles, de lo orgánico de la biosfera a la litosfera o registro geológico. Sin embargo, aunque esta ciencia, disciplina o enfoque surge dentro de la paleontología, el término ha sido adoptado durante los últimos años por arqueólogos, antropólogos físicos y forenses. White (2000) dice que la tafonomía

es el estudio de los procesos que transcurren entre el momento de la muerte del organismo hasta el momento en que los restos son analizados por los osteólogos. La tafonomía es una herramienta para entender el pasado, aunque en la actualidad el término es mucho más amplio de lo que originalmente se propuso, y forma parte de la jerga que se utiliza para describir un área de investigación abordada por los arqueozoólogos, arqueólogos y antropólogos físicos, y que como Lyman adecuadamente califica como una *terminología pedante* cuando se utiliza el vocablo sin tener la más vaga idea de su significado (White 1992: 100).

Para hablar de tafonomía necesariamente nos tenemos que referir a Efremov, quien en 1940 usó este término para plantear una estrategia de la paleontología que se aplica al estudio del registro fósil, al que debe ayudar a comprender en primer lugar porque no se encuentran representados todos los organismos vivientes extintos en este registro; y tratar de reconstruir de manera fiable cómo eran los animales extintos representados actualmente a partir de su fosilización.

Con la tafonomía, Efremov intentaba reconstruir ecosistemas ya desaparecidos a partir del estudio de los restos de los seres vivos (principalmente los terrestres), del estudio de su muerte, de la determinación de la causa de muerte y de los factores que determinaron la conservación de los restos en su trabajo lo expone, no era el primero ni el único interesado por las cuestiones de la conservación diferencial de los restos de animales extintos; ya desde el siglo XIX existen menciones de *orden tafonómico*; por citar un solo ejemplo, tenemos el trabajo de Tournal en 1833, quien hace referencia a los trabajos de Buckland, donde se proponía que las hienas eran el principal factor de concentración de huesos al interior de cavernas, además de que describe los patrones de masticación que dejaban en estos mismos huesos. Tournal a su vez hace la analogía de las huellas de mordida de las hienas respecto a otros carnívoros (cfr. Lyman 1994: 13 - 14).

La tafonomía prosigue su desarrollo dentro de los estudios de paleontología y paleoecología de vertebrados; destacan los trabajos de Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer y Hill (1981); Brain (1981) y Andrews (1990). Pero podríamos decir que es el trabajo de Binford (1981) el que la inserta dentro de los estudios de arqueología y zooarqueología, al trabajar con la identificación de las modificaciones artificiales

observadas en los huesos de animales. Así, la tafonomía, se ha tratado de aplicar en el estudio de los restos humanos, mismos que se pueden encontrar dentro de una diversidad de contextos; éstos incluyen depósitos geológicos como serían las cuevas, cuerpos aluviales, depósitos lacustres, pantanos y ceniza volcánica por ejemplo. Los contextos arqueológicos pueden incluir los pisos de las casas, muros, estructuras megalíticas, fosas de catástrofes, cementerios, urnas funerarias, basureros; además de los contextos forenses, de acuerdo a estos contextos las modificaciones *postmortem* del esqueleto pueden variar (White 2000).

En cualquiera de los contextos antes mencionados se presentan los procesos *postmortem* que llegan a alterar la composición de los esqueletos, por lo que se debe evitar el error de confundir modificaciones *postmortem* y *perimortem* con procesos *premortem*, como en el caso de algunas pseudopatologías y prácticas culturales: enterramientos, huellas de corte, destazamiento, entre otras.

En los últimos años se ha incluido el término *tafonomía* dentro del estudio de los huesos humanos recuperados dentro de contextos arqueológicos y forenses; de esta manera ha surgido la *tafonomía humana* considerándola como una disciplina especializada en crear un puente que cubra la distancia entre el trabajo de los arqueólogos y los antropólogos físicos (Nawroky 1993:50).

La introducción del enfoque tafonómico en los estudios osteológicos ha puesto en evidencia la necesidad que existe de realizar un registro minucioso de todos los factores que se relacionan con la preservación de los esqueletos humanos en el contexto arqueológico o forense. Al realizar la importancia que presentan por igual los restos óseos sin importar si se trata de esqueletos completos o porciones del mismo.

Al volcar la mirada hacia aquellos esqueletos que no representan formalmente al *entierro que siempre queremos tener en las excavaciones*, es decir compuesto por un esqueleto completo, articulado con todos los segmentos en posición anatómica, acompañado de una ofrenda exuberante; saltan a la vista los siguientes puntos:

Huesos no articulados, que no presentan orden anatómico alguno

Porciones articuladas: Cráneos con las primeras vértebras cervicales, brazos, piernas amputadas, torsos aislados; estos hallazgos se interpretan velozmente como contextos sacrificiales, violencia, asesinato, masacres.

Fracturas. Cambios perimortem o postmortem que ya están confirmando nuestras premisas: sacrificio y canibalismo.

Sin embargo, debemos saber identificar las causas que originaron la disposición final, los huesos pueden ser modificados después de la muerte por agentes humanos y por otros agentes biológicos o por procesos físicos; cualquiera de ellos pueden ocurrir antes (modificación primaria) o después (modificación secundaria) del enterramiento, para esto hay que conocer la anatomía humana general, y no solo la osteología (White 1992).

Para el caso específico de las prácticas funerarias, la vertiente francesa de la *tafonomía humana*, mejor conocida como *antropología biológica de campo*, trata de analizar el conjunto de los procesos que han afectado a los restos humanos desde su depósito funerario hasta que nos hallamos frente al esqueleto, sustentándose básicamente en el estudio de los procesos de putrefacción del cadáver y de desarticulación del esqueleto. Para esto se debe realizar un exhaustivo registro *in situ* de todos los elementos presentes en el esqueleto y el lugar donde se encuentre (Duday 1997).

Aunque no se mencione el nombre, los arqueólogos, antropólogos físicos y forenses que se dedican al estudio de los restos óseos humanos están haciendo tafonomía al tratar de determinar causas de muerte, sistema de enterramiento, fechamiento o descripción de un entierro, porque están de alguna manera identificando marcas producidas por depredadores, procesos que alteraron la ubicación del esqueleto o parte del mismo (como la acción fluvial) al hacer la descripción general del entierro y el estado de conservación del esqueleto. El problema radica en que tan rigurosos son en la observación y descripción de las marcas dejadas en los segmentos óseos y el entierro en general, el complejo tafonómico de un organismo se debe ver como un evento donde interactúan fuerzas opuestas de preservación y destrucción.

Podemos decir que, aunque la tafonomía atrajo a los antropólogos físicos a partir del estudio de los restos de homínidos principalmente, la aplicación de su metodología representa una herramienta muy valiosa para ellos, arqueólogos y antropólogos forenses ya que permite entender las modificaciones presentes en los enterramientos y huesos, únicamente al lograr entender todos los procesos o cambios

que ocurren en el esqueleto, se puede llegar a la interpretación de las prácticas funerarias (White 2000) para posteriormente tratar de inferir patrones culturales y rituales de las poblaciones extintas que podrían ayudarnos a reconstruir patrones biológicos de las mismas.

Por ejemplo, en La Ventilla 92 – 94, en el entierro 100 conformado por el cráneo de un sujeto adulto masculino, el análisis de las variables anatómicas no métricas denota que este sujeto muestra la presencia de dos rasgos ajenos al resto de la población analizada: *ponticuli foraminis jugularis* y *aperturae ossis tympanici*, aunque presenta otras tantas semejanzas con el resto de los individuos (ausencia de *sutura metopica*, presencia de *foramen infraorbitale* y *foramen supratrocleare*, entre otros).

Con respecto a una parte del análisis tafonómico, se observó en la superficie de los huesos de la bóveda una serie de huellas de corte que inmediatamente remiten a la manipulación del cadáver, es decir que se retiraron las partes blandas correspondientes a cuero cabelludo, piel, ligamentos y aponeurosis que cubrían a los huesos de bóveda y región facial que conectaban a la mandíbula con el cráneo. Este tratamiento aplicado a la limpieza de los huesos no significa que el sujeto haya sido víctima de una muerte violenta, sacrificado y / o decapitado pues no contamos con la suficiente evidencia que sustente lo que realmente ocurrió; quizás el cráneo así tratado represente un culto a los ancestros; donde las huellas de descarnado correspondan a la acción de limpiar para conservar el cráneo de un ser querido.

En Nueva Zelanda, célebre por las cabezas embalsamadas *mokokai*, que pertenecían mayoritariamente a víctimas de guerra, tanto del enemigo como de familiares; las cabezas de los enemigos se llevaban a casa para insultarlas y ridiculizarlas. **Las de los parientes ayudaban a respetar el luto y guardar la memoria de sus hazañas**, quizás el elemento más importante a la hora de separarlas del cuerpo era el deseo de impedir que otros las maltraran (Barley 1995). Se reconoce que existe una gran brecha (temporal y espacial) entre los maoríes y los teotihuacanos; sin embargo, la creencia en el alma (o algo semejante) dotada de una especie de inmortalidad parece ser genérica a la especie humana y se encuentra relacionada con el culto a los cráneos (Tannahill 1975); otro ejemplo, la Galia meridional donde los cráneos eran enclavados en las hornacinas de los dinteles o estelas, todo parece

indicar que correspondían a las cabezas de los vencidos; mientras los natufienses de Palestina separaban los cráneos de sus difuntos, tradición que perduró por varios siglos. También en Anatolia (en el VIII milenio a.n.e.) los cráneos de los miembros de la comunidad se almacenaban para recordar a los ancestros y gozar de su protección (Guilaine y Zammit 2002). En Mesoamérica y sus alrededores la tradición y el culto a los cráneos se expone a partir de diversos hallazgos: cráneos trofeos, máscaras elaboradas a partir de calotas, cráneos esculturas, fragmentos de cráneos convertidos en herramientas y diversos objetos ¿cráneos reliquias de los ancestros?

Regresando al entierro 100, en éste como en muchos otros casos el registro fidedigno del contexto donde fue hallado el cráneo pudiera ser la clave para nuestras interrogantes.

Otro ejemplo de La Ventilla 92 – 94 es el entierro 160 compuesto por múltiples fragmentos de huesos de animales y humanos entremezclados; los arqueólogos lo reportan como un depósito o basurero quizás de índole ritual; el estudio de los *sinus frontalis* de tres frontales provenientes de este depósito marca la ausencia del rasgo.

Los tres frontales muestran evidencia de manipulación, huellas de corte en la tabla externa relacionadas con la actividad de retirar tejidos blandos, golpes de percusión con la finalidad de separar el hueso del resto de la bóveda, e incluso uno de ellos tiene huellas de desgaste, señal de que fungió como herramienta. La descripción general de este hallazgo no logra poner en claro si se trata realmente de un basurero; quizás nos encontramos ante una especie de entierro secundario donde los muertos se acompañan con los restos de animales. Se puede apreciar que los teotihuacanos tuvieron cierta propensión a manipular los cadáveres, seleccionar ciertos huesos, agruparlos y conservarlos para realizar sus rituales (y actividades pragmáticas) y para evocar sus creencias de las que poco sabemos. Como dicen Guilaine y Zammit (2002: 66):

Así, las dificultades interpretativas se hallan en la base del proceso llevado a cabo. Éste es el mismo y en los huesos quedan marcas idénticas, tanto si lo que interesa es la carne y el tuétano (para consumirlas o hacerlas desaparecer) o, por el contrario, se adopta la mecánica de descarnar y descuartizar el cuerpo (para romperlo ritualmente). Estas señales demuestran claramente la intervención humana, pero no nos dicen nada sobre los motivos profundos de sus autores. La oposición típica entre la consumición de carne humana y el ritual funerario, que

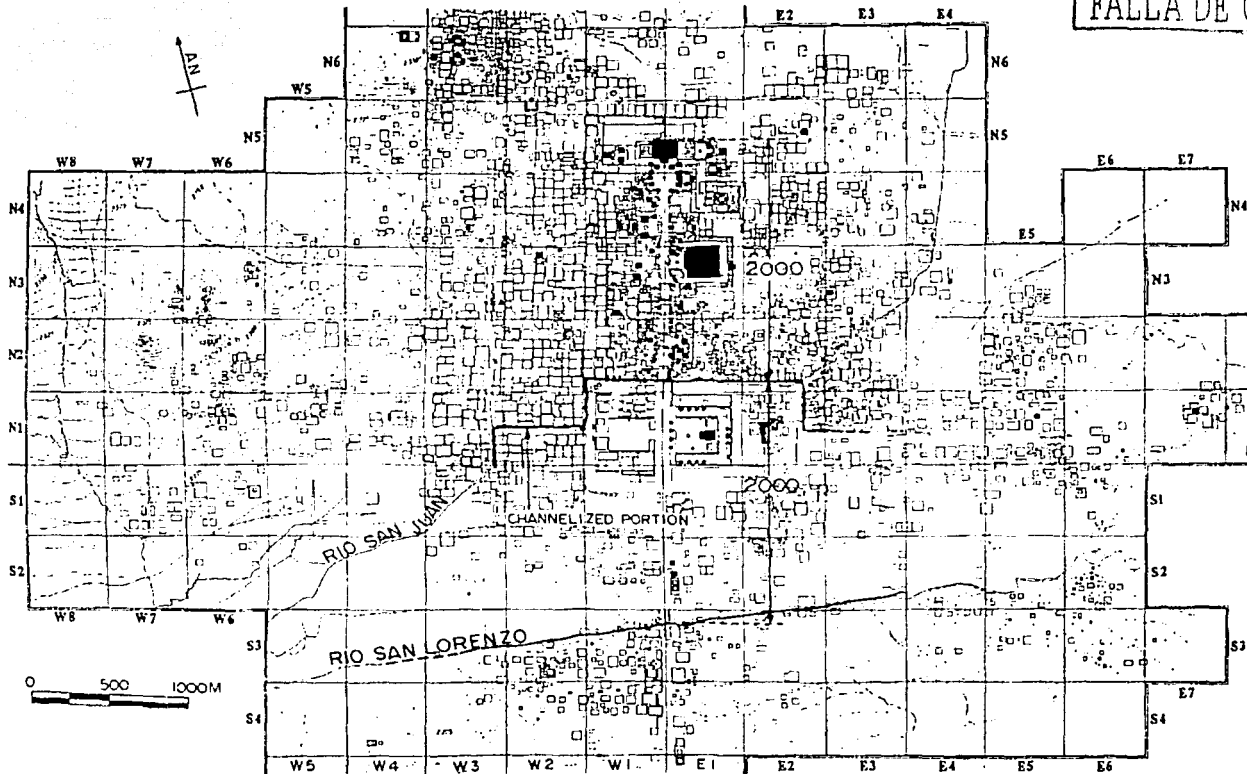
supone un determinado tratamiento del cuerpo, no es tan distinta en el fondo: ambas pueden confundirse y no se excluyen forzosamente.

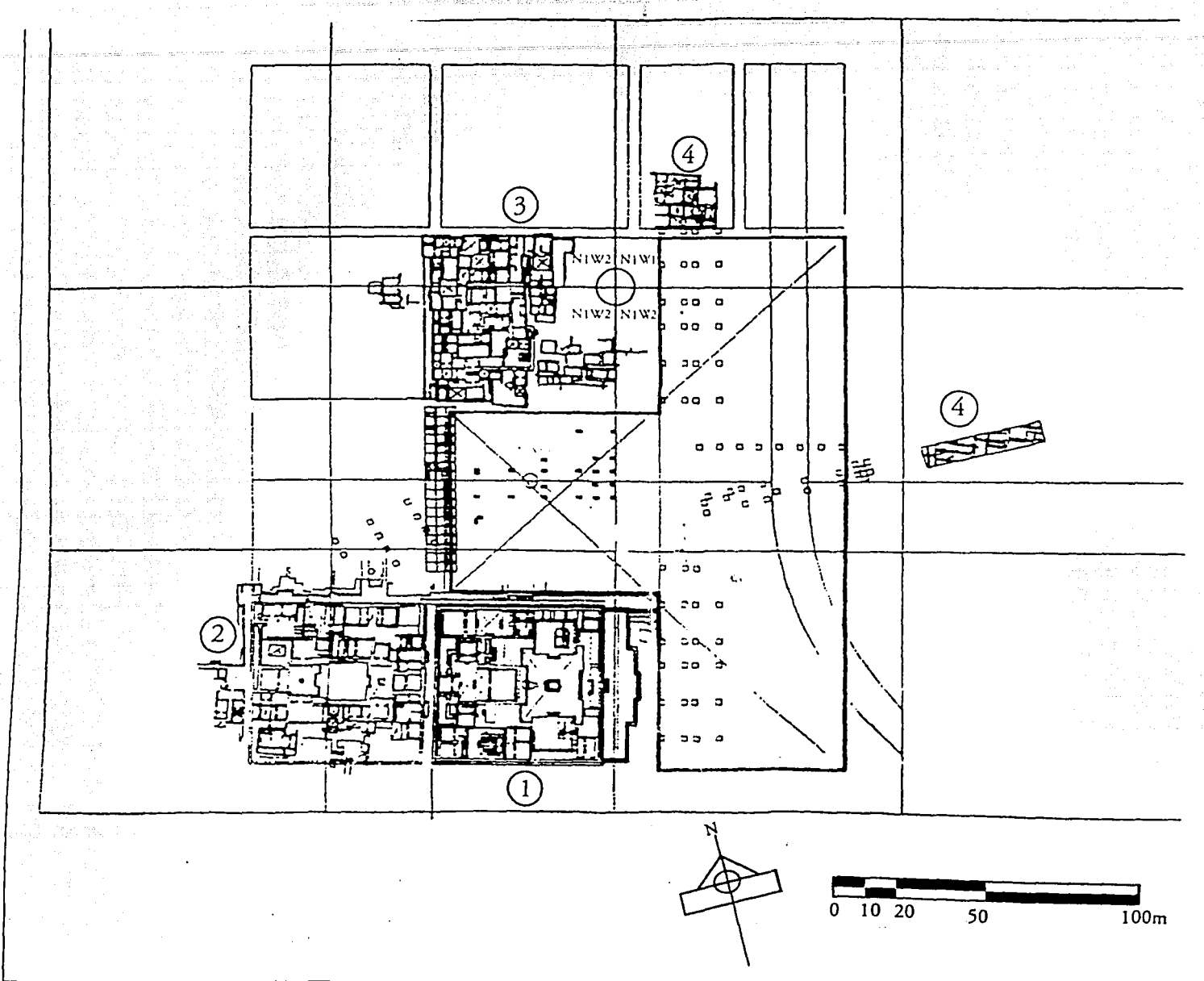
Además de que son varias las posibilidades en cuanto a rituales funearios aparte de la inhumación, se puede recurrir al descarnamiento natural o *apoyado* por animales al depositar el cuerpo al aire libre, la dislocación del esqueleto, quebrar o quemar huesos, todo depende de que es lo que se desea: conservar o hacer desaparecer los restos del difunto (*op. cit.*).

Otras tantas explicaciones podrían anotarse con respecto a los hallazgos encontrados en La Ventilla 92 – 94 (y otros sitios). Sin embargo, mientras no se logre obtener un registro cuidadoso de las exploraciones no se puede llegar a una interpretación de las prácticas funerarias y mucho menos podemos tratar de inferir lazos de parentesco biológico entre poblaciones extintas.

De nada nos sirve elaborar sofisticados o sencillos protocolos de investigación que partan de la recuperación de ADN o del registro de las variables anatómicas no métricas en poblaciones extintas mientras no exista una base adecuada en cuanto al contexto de donde fueron extraídos los materiales, la precisión del registro debe ser tan riguroso en el laboratorio como en el momento de la exploración de los hallazgos. Hasta que no se logre establecer un vínculo real entre la osteología y la arqueología los esfuerzos por separado de ambas disciplinas resultarán estériles.

Apéndice B

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



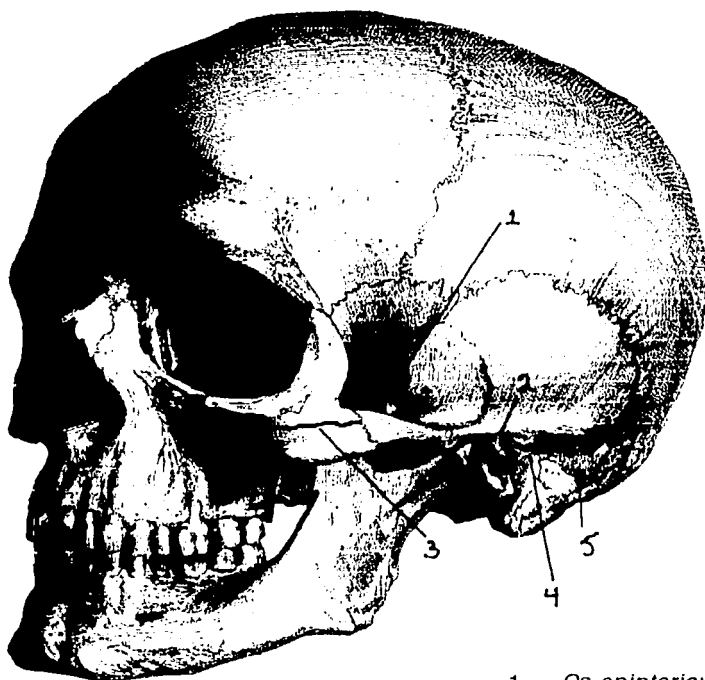
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- 1 *Sutura metopica*
- 2 *Sulci frontales*
- 3 *Sinus frontalis*
- 4 *Inclisura supraorbitale mediale*
- 5 *Foramen infraorbitale*
- 6 *Sutura supranasalis*
- 7 *Foramen supraorbitale mediale*
- 8 *Foramen supratrocleare*
- 9 *Sutura infraorbitale*
- 10 *Foramen mentale*
- 11 *Torus mandibularis*
- 12 *Torus palatinus*
- 13 *Foramina palatina minora*

Figura 3

Variables anatómicas no métricas (región facial) citadas en el texto

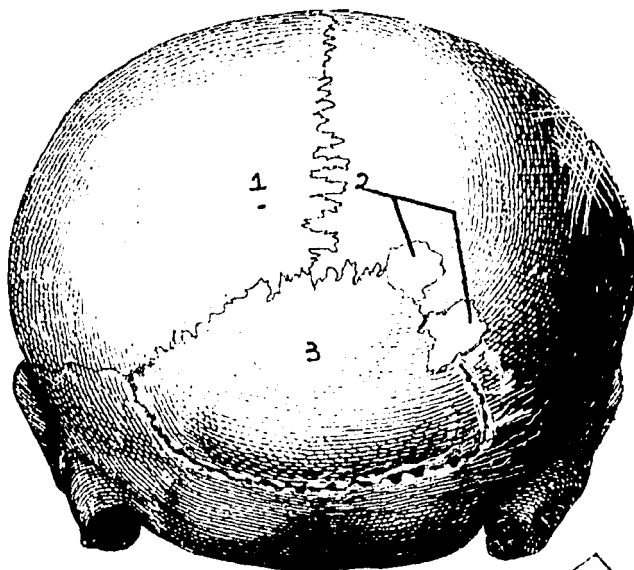


TESIS CON
FALLA DE IMPRESION

- 1 *Os epiptericum*
- 2 *Spina suprameatum*
- 3 *Os zigmaticum partitum*
- 4 *Depressio suprameatica*
- 5 *Foramen mastoideum*

Figura 4

Variables anatómicas no métricas (región facial) citadas en el texto

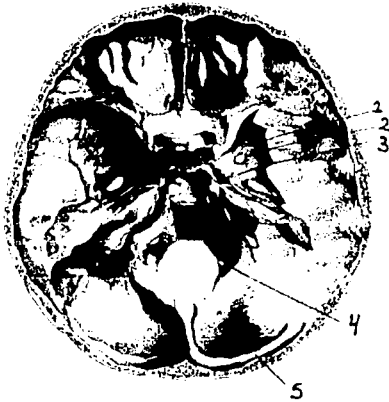


- 1 *Foramen parietale*
2 *Ossiculum suturae lambdoideae*
3 *Os incae*

Figura 5

Variables anatómicas no métricas (vista posterior) citadas en el texto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- 1 *Foramen spinosum*
- 2 *Foramen ovale*
- 3 *Foramen Vesalianum*
- 4 *Canalis hypoglossalis*
- 5 *Sinus transversus*
- 6 *Aperturæ ossis tympanici*
- 7 *Ponticuli foraminis jugularis*
- 8 *Facies condylaris bipartita*

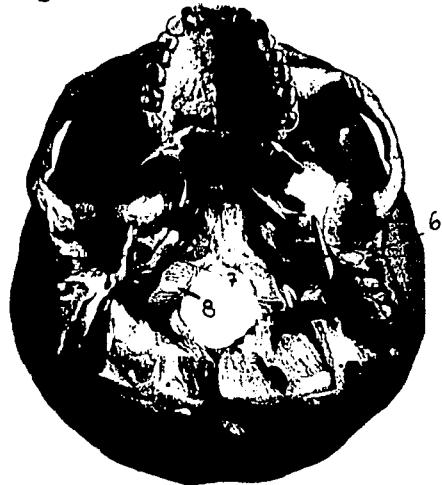
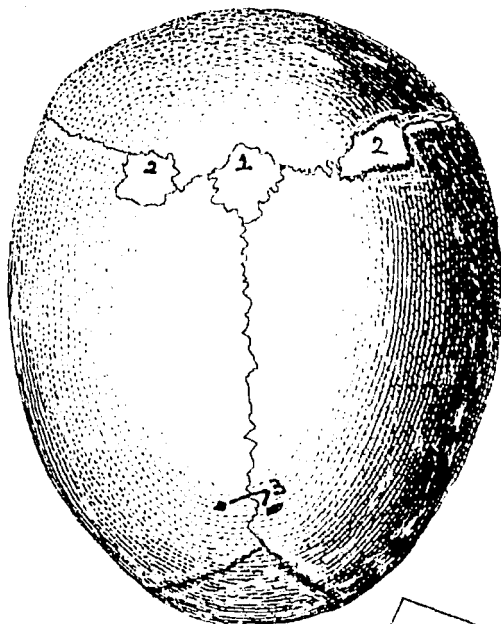


Figura 6

Variables anatómicas no métricas (normal basal) citadas en el texto



- 1 *Ossiculum fonticuli maioris*
- 2 *Ossiculum suturae coronalis*
- 3 *Foramen parietale*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 7

VARIABLES ANATÓMICAS NO MÉTRICAS (NORMA SUPERIOR) CITADAS EN EL TEXTO

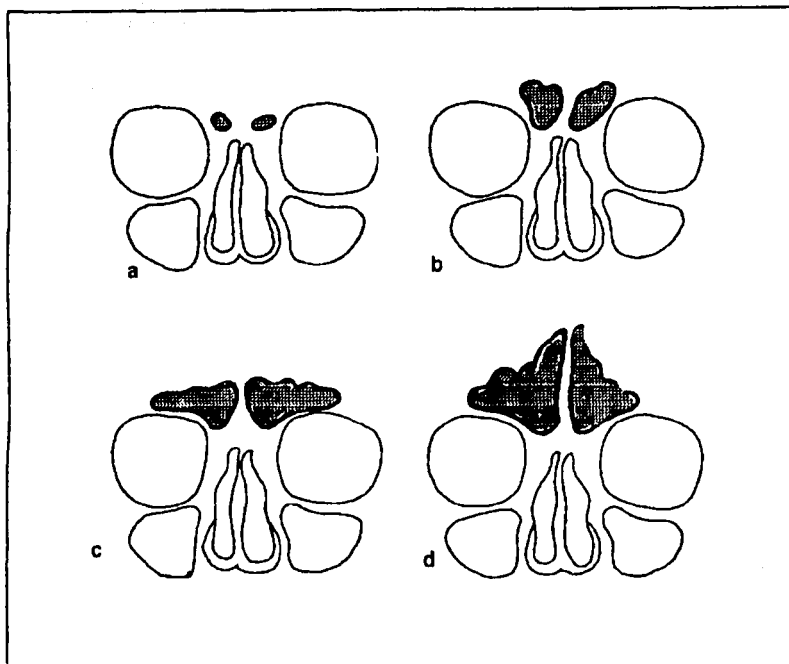


Figura 8

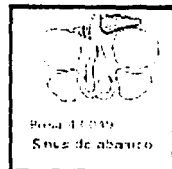
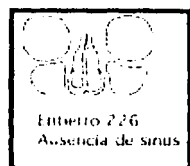
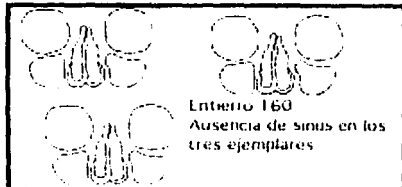
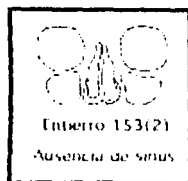
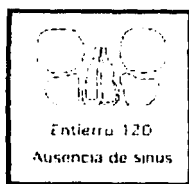
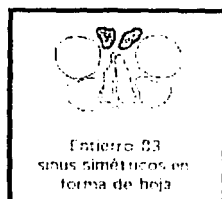
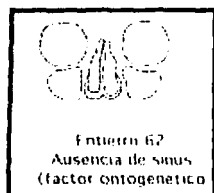
Las cuatro categorías de formas de Sinus frontalis (Szilvassy 1986)

- a) Forma de frijol, b) Forma de hoja, c) Forma de abanico,
d) Forma de pirámide.

Tomado de Hausser y De Stefano 1989:32

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

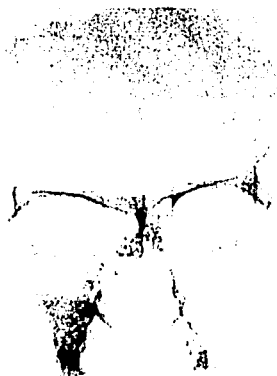
Figura 9
Esquema de los sinus frontalis registrados en los materiales de La
Ventilla 92 - 94



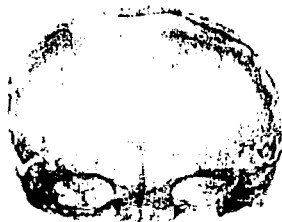
TESIS CON
FALLA DE CALIFICACIÓN



Entierro 59



Entierro 86



Entierro 93



Entierro 106



Entierro 96



Entierro 120

Figura 10
radiografías de los entierros 59, 86, 98, 106, 120
que muestran ausencia de sinus frontalis

TESIS CON
FALLA DE OPICEN



Entierro 153 (2)

Frontales del
entierro 160

Entierro 226



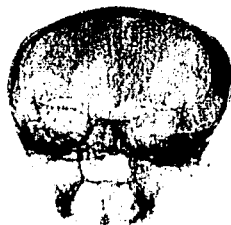
Entierro 247 (1)

Figura 11
radiografías de los entierros 153 (craneo 2), 160,
226 y 247 (craneo 1)
que muestran ausencia de sinus frontalis

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Entierro 83
sinus frontalis bilaterales
en forma de hoja



Entierro 100
sinus frontalis bilaterales
abanico / hoja



Entierro 125
sinus frontalis bilaterales
en forma de abanico



Entierro 131 (a)
sinus frontalis bilaterales
forma de frijol

Figura 12
radiografías de los entierros 83, 100, 125 y 131 (a)
que muestran la presencia de sinus frontalis bilaterales

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Entierro 271 (craneo 1)
sinus frontalis unilateral
forma de hoja



Frontal proveniente de la bolsa
1766 (13963) del Sector 1
sinus frontal asimetrico
forma de trijol



Frontal proveniente de la bolsa 43049, Sector 1
sinus frontalis bilaterales
abanico / piramide

Figura 13
radiografias del entierro 271 (craneo 1), y de frontales
del Frente 1

TESIS CON
FALI^A DE ORIGEN

Apéndice C

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 1
Variables anatómicas craneales no métricas Ventilla 92 - 94

Rasgo	Izquierdo	%	% Válido	Derecho	%	% Válido	Unilateral	%	% Válido
Foramen supraorbitale mediale	2/31	2,1	6,5	4/35	4,2	11,1			
Foramen supratrocleare	19/37		51,4	23/40	24	57,4			
Incisura infraorbitale mediale	20/38		52,6	23/36	24	63,9			
Foramen infraorbitale	18/20		90	20/20	20	100			
Sutura infraorbitalis	4/28	4,2	14,3	5/26	5,2	18,5			
Sutura metopica							0/33	0	0
Sutura supranasalis							5/27	5,2	18,5
Sulcus frontales	1/37	1	2,7	0/40	0	0			
Foramen panetale	13/24		54,2	13/28	13,5	46,4			
Os incae							6/16	6,3	37,5
Ossiculum suturae lambdoidea	11/21		52,4	11/22	11,5	50			
Ossiculum fonticuli maioris							2/21	2,1	9,5
Ossiculum suturae coronalis	0/19	0	0	2/20	2,1	10			
Os epiptericum	1/12	1	8,3	1/10	1	10			
Aperturae ossis tympanici	1/23	1	4,3	1/26	1	3,8			
Facies condylaris bipartita	0/25	1	0	1/24	1	4			
Foramen ovale	3/17	3,1	17,6	5/18	5,2	27,8			
Foramen spinosum	4/17	4,2	23,5	5/18	5,2	27,8			
Foramen Vesalianum	2/17	2,1	11,8	4/18	4,2	22,2			
Ponticul foraminis jugularis	1/21	1	4,8	1/21	1	4,8			
Foramina palatina minora	5/12	5,2	41,7	5/14	5,2	35,7			
Espina supra meatum	2/21	2,1	9,5	2/28	2,1	9,7			
Depressio suprameatica	9/22	9,4	12,5	2/28	2,1	7,1			
Foramen mastoideum	1/23	1	4,3	1/22	1	4,5			
Os zygomaticum partitum	0/11	0	0	0/10	0	0			
Torus palatinus							1/18	1	5,6
Torus mandibularis	1/31	1	3,2	1/31	1	3,2			
Foramen mentale	1/31	1	3,2	2/29	2,1	6,9			
Canalis hypoglossalis	1/25	1	4	1/26	1	3,8			
Sinus transversus	7/36	7,3	19,5	20/36	20	55,5	9/36	9,3	25

FALTA DE ORIGEN
 TESIS CON

Tabla 2
Frecuencias y porcentajes de las variables anatómicas no métricas craneales en diferentes poblaciones teotihuacanas

Rasgo	Ventilla 92 - 94*		Ventilla B*		Sector Oeste*	San Sebastián Teotihuacan†		Templo de Cuetzalcoatl†		Coyoacan‡		Atetelco‡	
		%		%			%	%	%	%	%	%	
<i>Foramen supraorbitale mediale</i>	4/35 (D)	11,1	23/31	74,1	9/18	50	1/6 (I)	16,7	51/84	60,7	?	2/3	66,6
<i>Incisura supraorbitalis medialis</i>	23/36 (D)	63,9	19/31	61,2	11/17	64,7	5/7 (D)	71,4	31/83	37,3	?	?	0
<i>Foramen infraorbitale</i>	20/20 (D)	100	7/31	22,5	7/14	50	3/7 (B)	42,9	15/74	20,3	3/52	5,8	0
<i>Sutura metopica</i>	0/33	0	0/14	0	1/17	5,9	0/7	0	0/45	0	0/35	0	0
<i>Sulci frontales</i>	1/37 (I)	2,7	1/25	4	1/17	5,9	1/7 (I)	14,3	17/47	36,2	?	1/3	33,3
<i>Foramen parietale</i>	15/28 (D)	53,6	22/32	68,7	5/14	35,7	4/7 (I)	57,1	26/61	42,6	32/52	61,5	1/3
<i>Os incae</i>	6/16	37,5	0/19	0	0/15	0	1/5	20	0/42	0	?	?	?
<i>Ossiculum suturae lambdoidea</i>	11/22 (D)	50	13/31	41,9	13/17	76,5	3/6 (B)	50	23/45	51,1	50/53	94,3	1/3
<i>Ossiculum fonticuli maioris</i>	2/21	9,5	0/11	0	0/15	0	0/7	0	0/38	0	2/35	5,7	?
<i>Ossiculum suturae coronalis</i>	2/20 (D)	1	0/11	0	3/15	20	0/7	0	3/34	8,8	1/68	1,5	?
<i>Os epiptericum</i>	1/12 (I)	8,3	0/11	0	3/10	30	1/7 (I)	14,3	4/14	28,6	2/40	5	?
<i>Aperturae ossis tympanici</i>	1/26 (B)	3,8	4/40	10	0/17	0	3/4 (I)	75	21/105	19	4/58	6,9	?
<i>Foramen ovale</i>	5/18 (D)	27,8	0/14	0	0/6	0	4/5 (I)	80	?	?	5/25	20	?
<i>Foramen spinosum</i>	5/18 (D)	27,8	1/17	5,8	3/5	60	4/4 (I)	100	6/98	6,2	20/74	83,3	?
<i>Foramen Vesalianum</i>	4/18 (D)	22,2	2/14	14,3	0/6	0	1/4 (I)	25	?	?	?	?	?
<i>Foramina palatina minora</i>	5/14 (D)	35,7	2/8	11,1	8/13	61,5	3/3 (I)	100	7/27	25,9	10/49	20,4	?
<i>Foramen mastoideum</i>	1/23 (I)	4,3	14/39	35,9	9/14	64,3	0/5 (I)	0	?	?	20/50	40	?
<i>Os zygomaticum paritum</i>	0/11 (B)	0	0/31	0	0/17	0	0/3 (B)	0	0/108	0	?	?	?
<i>Torus palatinus</i>	1/18 (B)	5,5	1/14	7,1	4/15	26,7	0/5	0	0/72	0	3/61	4,9	?
<i>Torus mandibularis</i>	1/31 (D)	3,2	0/44	0	0/16	0	0/2 (B)	0	?	?	?	?	?
<i>Foramen mentale</i>	2/29 (D)	6,9	3/72	4,1	1/13	7,7	1/2 (B)	50	?	?	?	?	?
<i>Canalis hypoglossalis</i>	1/26 (D)	3,8	1/14	7,1	0/8	0	0/5 (B)	0	17/73	23,2	12/38	31,6	?
<i>Sinus transversus iuzq</i>	7/36	19,4	2/18	11,1	?	?	0/5	0	?	?	?	?	?
<i>Sinus transversus dext</i>	20/36	55,5	16/18	88,9	?	?	0/6	0	?	?	?	?	?
<i>Sinus transversus bilateral</i>	9/36	25	0/18	0	?	?	5/6	83,3	?	?	?	?	?

* Spence, 1994

* Kanju (2002)

† Torres Sanders, 1995

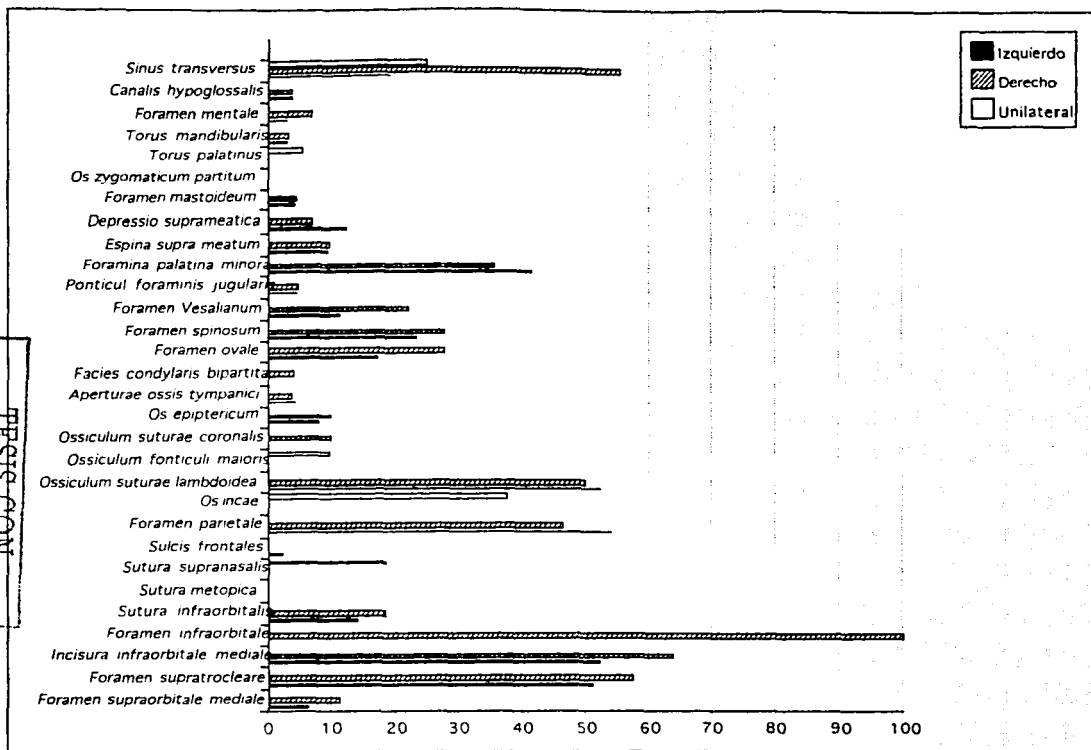
‡ Pimienta et al, 1996

§ Baulista 1986

* Meza, inédito

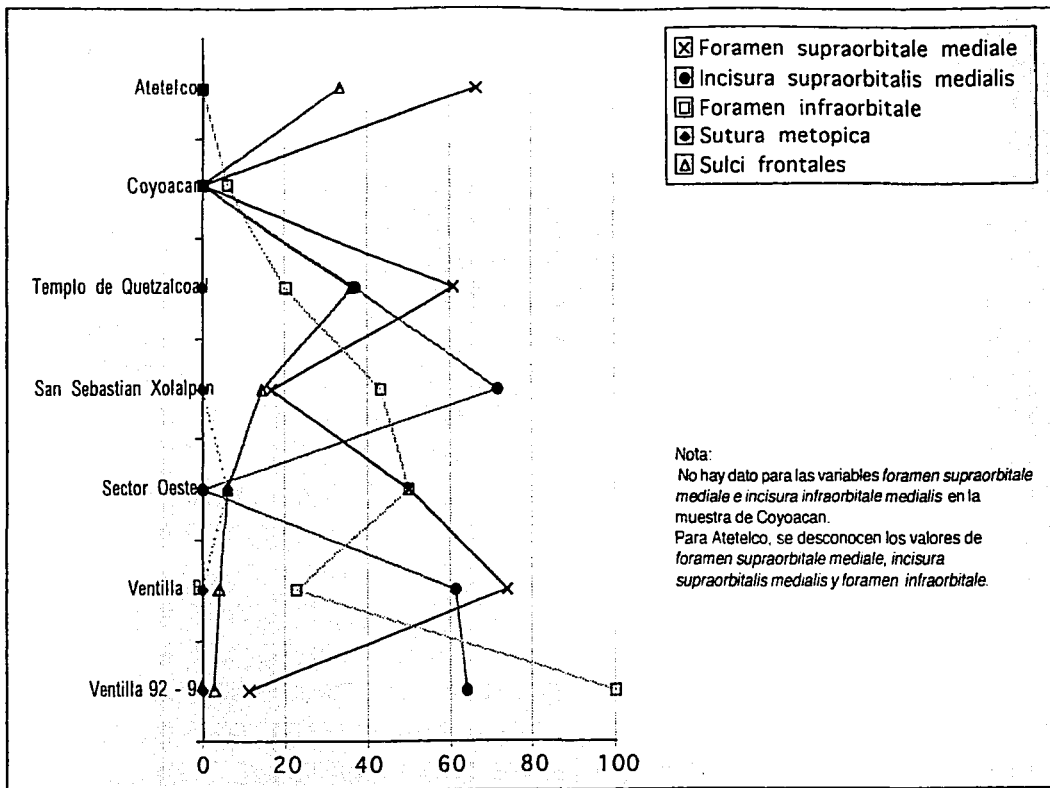
TESIS CON
 FALTA DE ORIGEN

Gráfica 1
Variables anatómicas no métricas craneales, Ventilla 92 - 94



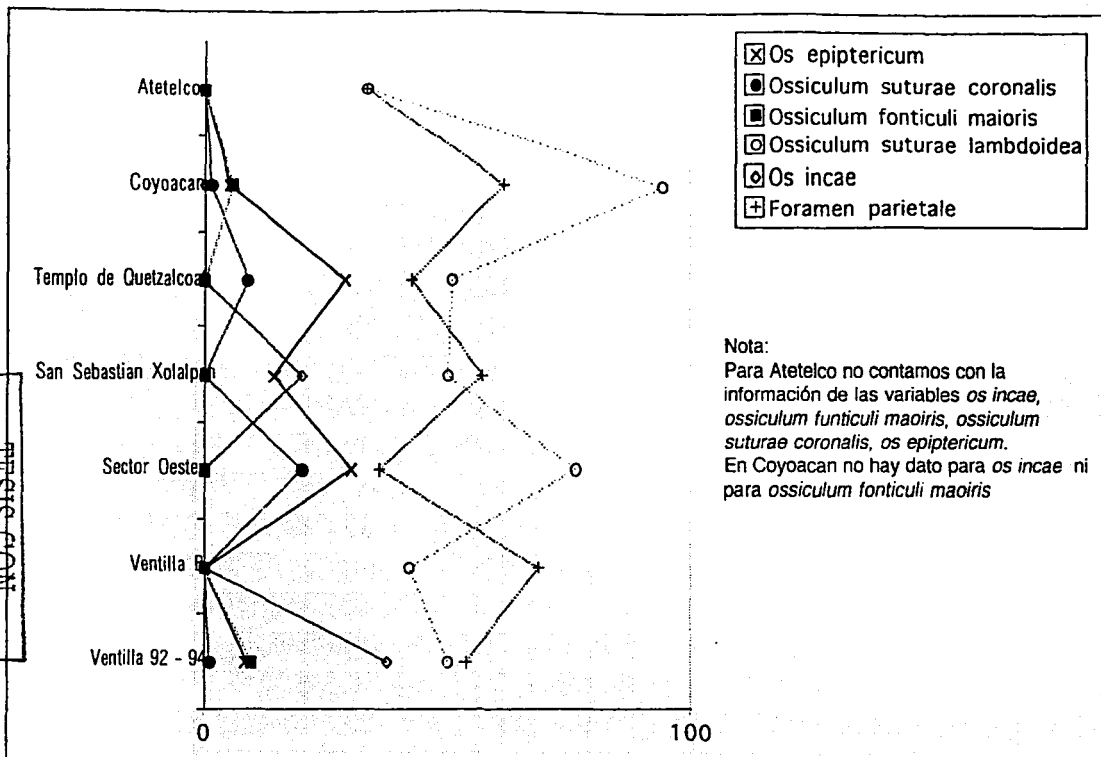
FALTA UN
FESIS CON

Gráfica 2
Variables anatómicas no métricas craneales (región facial superior)



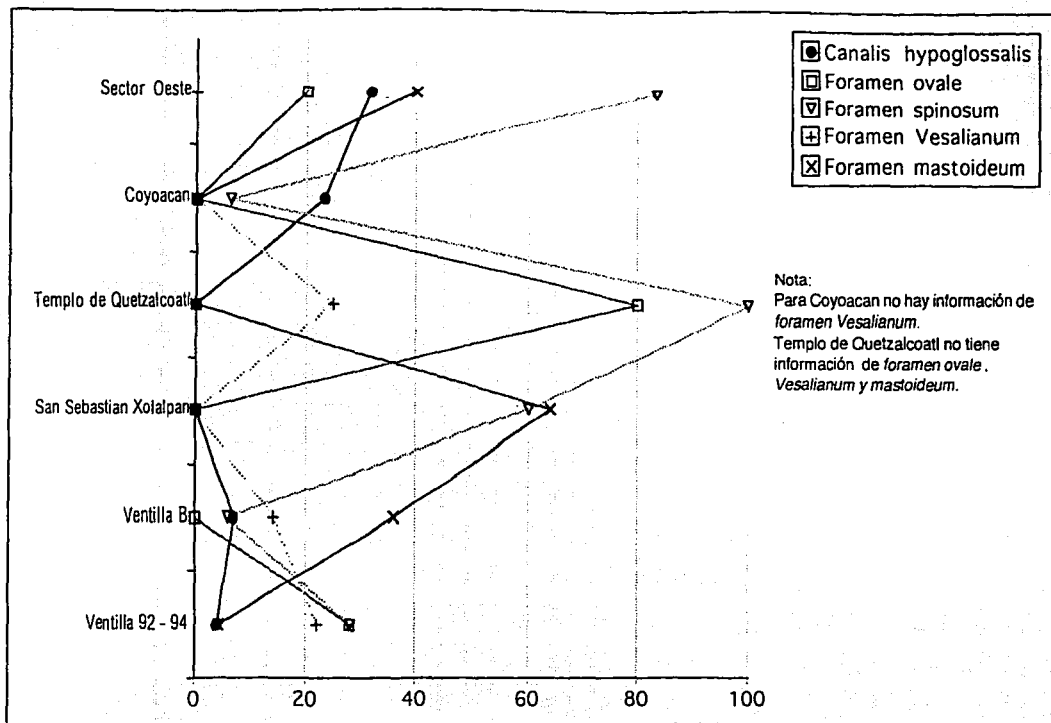
TESIS CON
FALTA DE
PAGINAS

Gráfica 3
 Variables anatómicas no métricas craneales (región de la bóveda)



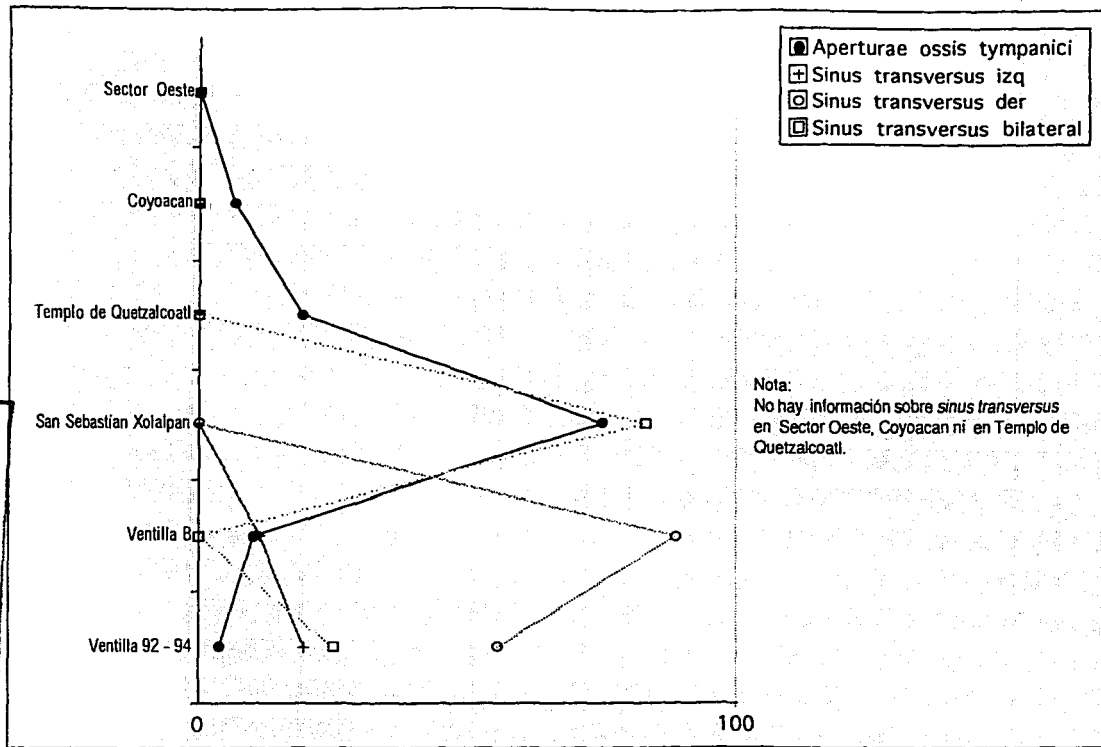
TESIS CON
 PATENTE DE INVENCIÓN

Gráfica 4
 Variables anatómicas no métricas craneales
 (forámenes de la base del cráneo)



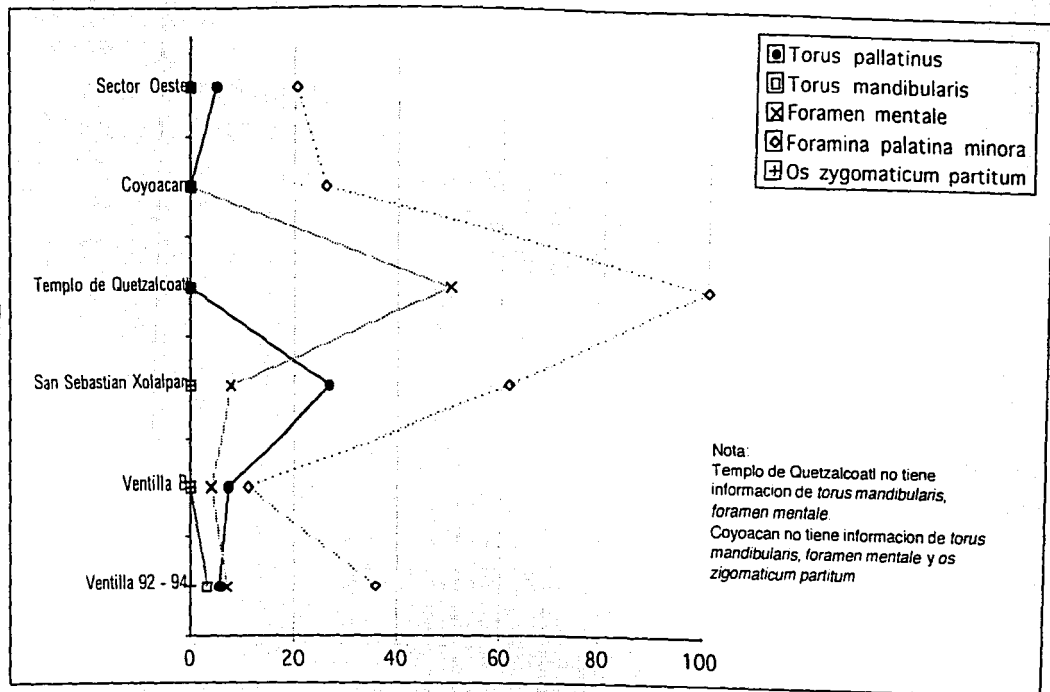
TESIS CON
 FALTA DE...

Gráfica 5
 Variables anatómicas no métricas craneales
 (base del cráneo: cara interna y meato auditivo)



TESIS CON
 FALTAS

Gráfica 6
 Variables anatómicas no métricas craneales
 (zigomático, maxilar, paladar y mandíbula)



TESIS CON
 FALLA DE...

Apéndice D

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

Claves para el registro de rasgos no métricos

Claves

Presente	1
Ausente	2
Destruído	

Rasgo	Izquierdo	Derecho
Agujero frontal <i>Foramen supraorbitale mediale</i>	F.S.M.I	F.S.M.D.
agujero supraorbital <i>Foramen supratrocleare</i>	F. Supratr. I.	F.Supratr.D.
Escotadura supraorbital <i>Incisura supraorbitalis medialis</i>	I.S.M.I.	I.S.M.D.
Foramen infraorbital <i>Foramen infraorbitale</i>	F. Infra.I.	F. Infra.D.
Foramen parietal <i>Foramen parietale</i>	F. Par. I	F. Par.D.
Hueso Inca. <i>Os incae</i>	Os incae	
Huesos lambdoideos <i>Ossicula suturae lambdoidea</i>	Oss. Lamb.I	Oss.Lamb. D
Hueso bregmático <i>Ossiculum fonticuli maioris</i>	Oss. Maoris	
Huesos coronales <i>Ossicula suturae coronalis</i>	Oss. Coro. I.	Oss. Coro. D.
Hueso epiptérico <i>Os epiptericum</i>	Os Epipt. I.	Os Epipt. D.
Apertura de la placa timpánica <i>Aperturae ossis tympanici</i>	A. Oss. Tym.I.	A.Oss.Tym. D.
Faceta condilar doble <i>Facies condylaris bipartita</i>	F.C.B.I.	F.C.B.D.
Foramen oval <i>Foramen ovale</i>	F. Ov. I.	F.Ov.D.
Foramen espinoso <i>Foramen spinosum</i>	F. Sp.I	F.Sp.D.
Foramen de Vesalio <i>Foramen Vesalianum</i>	F. Ves.I.	F. Ves. D.
Foramen Palatino menor <i>Foramina palatina minora</i>	F.Pal.M. I.	F. Pal.M.D.
<i>Spina supra meatum</i>	E. supra m. I	E. supra m. D.
Depresión supra meatum <i>Depressio suprameatica</i>	Dep. supram.I	Dep. supram.D
Foramen mastoideo <i>Foramen mastoideum</i>	F. mast.I	F. mast.D.
Hueso japonés <i>Os zygomaticum partitum</i>	Os. Zyg. I	Os zig. D.
Foramen mental <i>Foramen mentale</i>	F. ment. I	F. ment. D.

Sutura Metópica *sutura metopica* metop.

Canal Hipogloso *canalis hypoglossalis* C. Hyp. I. /C. Hyp. D.

Senos Frontales *Sinus frontalis*

Sutura supranasalis Supran.

Sulcus frontales S. Front. I. / S. Front. D.

Sutura Infraorbitalis S. INF. I. / S.INF.D.

Ponticuli Foraminis jugularis. (jugular foramen bridging) P.F. JUG. I. / P.F.JUG.D.

Torus Palatinus. Torus P.

Torus Maxillaris. Torus M.I. /Torus M.D.

Sinus transversus ST: izquierdo, derecho bilateral.

TESIS CON
FALLA EN EL ENVÍO

