



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
MAESTRÍA EN ANTROPOLOGÍA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS  
ESPECIALIDAD EN ANTROPOLOGÍA FÍSICA

**PERFIL BIOARQUEOLÓGICO DE LA POBLACIÓN PREHISPÁNICA  
DEL TLATEL DE SAN CRISTÓBAL ECATEPEC ESTADO DE MÉXICO  
ANÁLISIS COMPARATIVO**

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN ANTROPOLOGÍA

PRESENTA  
**ARIEL TREJO RANGEL**

TUTOR  
**DR. CARLOS SERRANO SÁNCHEZ**  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A las personas que más amo en esta vida... pues el tiempo dedicado aquí les pertenecía.

*Porque, atiéndase a esto, los años en que mi vitalidad fue más baja resultaron ser precisamente aquellos en los que dejé de ser pesimista: el instinto que me impulsaba a restablecerme me impedía tener una filosofía basada en la pobreza y en el desaliento.*

**FRIEDRICH NIETZSCHE** 1888 *Ecce Homo. Wie man wird, was man ist.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Este sueño pertenece a muchas personas, muchos lugares y muchos sentimientos, gracias sinceramente por todo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darle tanto a mi vida.

Dr. Carlos Serrano Sánchez, gracias por creer en mí, en mi trabajo, gracias por apoyarme y brindarme sus palabras durante mi formación académica, gracias por dejarme conocerlo como persona y como investigador, lo admiro y respeto.

Dra. Emily McClung, le agradezco todo su tiempo dedicado a mi formación en esta institución, es una investigadora excepcional y una persona extraordinaria, gracias por las revisiones y las palabras de aliento, quedo en deuda con usted.

Dr. Raúl García, por su apoyo y colaboración en la aventura de conocer la cuenca de México.

Dra. Rosaura Yépez, por todos los conocimientos transmitidos, las charlas y observaciones, por su dedicación en la formación de antropólogos, gracias por regalarme un poco de su valioso tiempo.

Al personal que labora en el Instituto de Investigaciones Antropológicas por su atención hacia mi persona, es un gusto colaborar con ustedes.

Gracias a los docentes que durante dos años enriquecieron mi formación mostrándome mis deficiencias y virtudes, por hacerme reflexionar sobre lo que significa ser maestro en antropología: Dra. Citlali Quecha Reyna, Dr. Guillermo Acosta Ochoa, Dr. Javier Gutiérrez Sánchez, Dra. Abigail Meza Peñalosa, Dr. Luis Alberto Vargas, Dra. Annick Jo Elvire Daneels, Dr. Fernando Nava y a la Dra. Isabel Casar.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología - CONACyT por el apoyo económico.

Al personal de Casa de Morelos en Ecatepec en el Estado de México por abrirme las puertas y darme las facilidades para acceder al material óseo.

A mis compañeros de generación 2013 IIA-UNAM donde encontré alegría, compromiso y aprendizaje: al buen Jorge Ezra Cruz, gracias por escucharme, por motivarme y sobre todo por tu amistad, de las mejores que encontré en el Instituto; Itzel Vargas y Viviana Díaz, gracias manitas por su cariño, por los desayunos, las comidas y las cenas, por las buenas cervezas y cada momento que estuvieron a mi lado, por dejarme formar una etapa de sus

vidas, las quiero mucho en verdad; Mario Canek Huerta y Mijaely Castañon, los admiro mucho, gracias por sus platicas en arqueología, en el camino andamos y sé que los veré en un futuro no muy lejano, un abrazo; Laura Elena San Juan, Janeth Rojas y Raúl Contreras, por su compromiso y dedicación, gracias por enseñarme tanto, siempre tuvieron palabras y tiempo para mí, y eso lo valoro mucho; Gabriela Rosas y Susana Kolb, gracias por su amistad y momentos gratos, por las sonrisas y sobre todo por conocerlas; David Pérez por los pocos momentos compartidos pero de gran calidad.

A mis compañeros del CELE en Italiano: Circe, Cris Chávez (eres la onda Cris), Sara Bouleis (te aprecio mucho Sara, de las mejores personas que he conocido en mi vida, y con el mejor sentido del humor, gracias por los chistes), Samantha, Miriam, Álvaro Martínez (el Heavy Metal ante todo) de una u otra manera ustedes marcaron mi vida en la maestría, gracias.

A Rabea Weis, gracias por tu apoyo en esta tesis Rabeali, por enseñarme a mirar y sentir el mundo de una manera diferente, por todo lo que has hecho por mí.

A las personas que conocí durante mi estancia en el Instituto y a las que reencontré, gracias por enseñarme tanto...

A mis padres por toda la libertad y confianza, gracias por aguantar... los quiero muchísimo.

A mis hermanos que en cada paso que daba siempre me dieron su confianza, amor y cariño.

# CONTENIDO

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO 1

<b>1. ESTRUCTURA DEL PROYECTO .....</b>	<b>6</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
1.2 OBJETIVOS .....	7
1.3 HIPÓTESIS .....	8

### CAPÍTULO 2

<b>2. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>9</b>
2.1 PROYECTO “SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO CIRCUITO EXTERIOR MEXIQUENSE” .....	9
2.2 TLATEL DE SAN CRISTÓBAL ECATEPEC, CONTEXTO HISTÓRICO Y MEDIO AMBIENTE .....	17
2.3 GENERALIDADES DE LA COLECCIÓN ÓSEA.....	28

### CAPÍTULO 3

<b>3. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>31</b>
3.1 BIOARQUEOLOGÍA Y DESARROLLO DE BASES CONCEPTUALES .....	31
3.2 EL INDIVIDUO SOCIAL, OSTEOBIOGRAFÍA Y EL ESTUDIO DE POBLACIONES ANTIGUAS .....	35
3.3 POSIBILIDADES ANALÍTICAS EN EL ESTUDIO DE RESTOS ÓSEOS, BIOARQUEOLOGÍA DE LOS NIÑOS .....	40

### CAPÍTULO 4

<b>4. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>46</b>
4.1 OSTEOMETRÍA Y NOCIONES ANATÓMICAS.....	46
4.2 VARIABLES DE PRIMER ORDEN .....	52
4.3 VARIABLES DE SEGUNDO ORDEN.....	58
4.4 VARIABLES DE TERCER ORDEN.....	67

### CAPÍTULO 5

<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>77</b>
5.1 ANÁLISIS A NIVEL INDIVIDUAL.....	77
5.2 ANÁLISIS A NIVEL POBLACIONAL .....	119

<b>DISCUSIÓN Y REFLEXIONES FINALES .....</b>	<b>133</b>
--	------------

<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>143</b>
---------------------------	------------

## APÉNDICE

## INTRODUCCIÓN

La investigación científica es un proceso de creatividad y libertad, no obstante, requiere de una sistematización y organización en su elaboración. El contenido de un proyecto de investigación inicia con el problema central, que es lo que no conocemos, siendo el objetivo lo que se aspira a conocer y el marco teórico-metodológico la base para obtener este nuevo conocimiento. La formulación de una hipótesis es un enunciado expuesto a partir de la recolección de información y datos creando una explicación inmediata a nuestro problema de investigación. El presente proyecto de investigación propuesto a desarrollar durante la Maestría en Antropología contiene elementos con este orden para su óptima formulación y presentación, produciendo nuevo conocimiento al descubrir algún aspecto de la realidad.

Bajo estas proposiciones, el escrito muestra al lector el proceso y desarrollo en el análisis de restos óseos antiguos desde una perspectiva comparativa, ambicionando interpretar de manera objetiva y clara los “textos óseos”.<sup>1</sup> El interés general de esta investigación antropofísica es abordar las características bioculturales que distinguieron y compartieron los habitantes de lo que hoy se conoce como el tlatal de San Cristóbal Ecatepec, considerando relevante abordar la relación entre individuos respecto al sistema de enterramiento observado y su contexto histórico.

El tlatal de San Cristóbal Ecatepec<sup>2</sup> se encuentra al norte de lo que se conoce como la cuenca de México, región localizada en el área del altiplano central de Mesoamérica. El

---

<sup>1</sup> El concepto fue desarrollado específicamente hacia el modelado cefálico en poblaciones antiguas andinas por Yépez (2006, 2007) con la perspectiva semiótica de Pierce (1986) y Morris (1958, 1974 en Yépez 2007). Aquí se menciona “textos óseos” concibiendo a la materia ósea como fuente de información a nivel cultural y biológico dentro del análisis morfosκόpico, macrosκόpico y microsκόpico.

<sup>2</sup> Peña Gómez (1992: 120) menciona que el nombre de San Cristóbal está relacionado al patrono de los viajeros, adjudicado por los misioneros dominicos, ya que era el sitio por donde transitaban obligadamente las personas que se dirigían a diversos lugares del altiplano central, y Ecatepec es la forma castellanizada de *Ehécatl*, dios del viento. El Municipio Ecatepec de Morelos está referido por haber sido el sitio donde se fusiló al héroe insurgente Don José María Morelos y Pavón el 22 de diciembre de 1815.

patrón de asentamiento propuesto para dicha región se encuentra dentro del marco de la ecología cultural y el materialismo histórico (Sanders *et al.* 1979), el cual brinda información elemental sobre las instituciones socioeconómicas de los sistemas culturales y los cambios evolutivos por los que éstos se diferenciaron a lo largo de periodos históricos, es decir, la construcción de los modos de vida en diversos contextos. La reconstrucción del perfil bioarqueológico de una población antigua es a partir de los materiales arqueológicos localizados en la prospección del sitio, siendo los restos óseo la pieza fundamental y esencial de dicho material. Como se sabe, la cuenca de México ha sufrido una urbanización paulatina haciendo más difícil las excavaciones en posibles sitios arqueológicos identificados de manera teórica o hipotética, generando salvamentos arqueológicos, que hoy día son una importante fuente de información para comprender los cambios evolutivos en esta región.

En el capítulo uno se desarrolla la estructura del proyecto, es decir, la plataforma de análisis con la cual se inicia una investigación. Sabemos que los proyectos de investigación son muy diferentes de afrontar, pues las situaciones a las que se enfrenta el investigador son múltiples dependiendo del material arqueológico, el contexto del sitio y las facilidades con las que se cuentan al momento de su desarrollo. Asimismo, el planteamiento del problema de investigación parte de la información recapitulada sobre el tlstel de San Cristóbal Ecatepec, donde encontramos una colección ósea derivada de un proyecto de Salvamento Arqueológico (García *et al.* 2006a) con un respectivo informe osteológico parcial (García *et al.* 2006b), y la propuesta tipológica del sitio considerando las características arqueológicas observadas ofreciendo datos que señalan la presencia de un tlstel<sup>3</sup> de uso habitacional y estructuras arquitectónicas conocidas como temazcal, siendo su finalidad, la explotación del nicho lacustre (Quiles 2012). Dicha información requiere ser procesada y analizada para comprender el modo de vida de los habitantes del tlstel de San Cristóbal Ecatepec, siendo que el contexto histórico y ambiental influyeron particularmente en el desarrollo de esta población.

---

<sup>3</sup> Montículos artificiales haciendo referencia al terreno ganado de los lagos (Kirchhoff 1992:28-45).

El capítulo dos comprende el marco referencial, iniciando con el Proyecto de Salvamento Arqueológico Circuito Exterior Mexiquense que se desprende de la construcción de la autopista “Circuito Exterior Mexiquense, Tramo Ecatepec-Peñon” obra de infraestructura vial al noreste del D.F. en el municipio de Ecatepec, Estado de México. En éste se muestran las características principales del sitio, refiriéndose a la ubicación geográfica dentro de la cuenca de México, el patrón de asentamiento, las estructuras identificadas y el material con el cual fueron construidas. Posteriormente se puntualiza el contexto histórico del sitio considerando las características distintivas que enmarcaron la dinámica poblacional así como el medio ambiente. La adaptación, aprovechamiento y explotación del medio ambiente de la población dictaron características que conformaron su vida en este asentamiento ubicado al margen de lo que fue el Lago de Texcoco y el Lago de Xaltocan, lado oriente de la Sierra de Guadalupe. Es evidente que la producción de sal fue una de las actividades ejercidas por la población teotihuacana para la fase Tlamimilolpa. En lo posterior, la dinámica poblacional comenzó a generar mayor diversidad de actividades al incrementar la densidad poblacional. Para las fases Azteca III y IV la presencia de dos temazcales en el sitio arqueológico sugieren una gama de actividades en torno a un uso con fines terapéuticos. Finalmente, se presentan las generalidades de las excavaciones donde se hallaron los restos esqueléticos. El informe osteológico de los 33 entierros es la plataforma inicial para generar la estrategia de investigación en este trabajo.

El capítulo tres se refiere al marco teórico, considerando el desarrollo histórico de la Bioarqueología y su actual posicionamiento frente a los estudios osteobiográficos, es decir: la comprensión de las poblaciones antiguas requiere una base conceptual para abordar los datos en la investigación científica. Entender los procesos históricos que modificaron el pensamiento antropofísico es un aspecto necesario para el desarrollo de la Bioarqueología en México. Una vía de análisis que llevó a entender al hombre como ser social fue aceptar que el fenómeno biológico está determinado por una multitud de factores. Por ello, fue necesario un marco teórico que contemplara tanto el fenómeno biológico como los aspectos sociales, económicos, políticos, e ideológicos y la forma en la cual éstos se articulan entre sí (González y Márquez 2009: 8). Considerando esto, desarrollamos el concepto de

individuo social propuesto por Tiesler (2006) enfatizando al cuerpo humano como medio, objeto y punto de referencia, y al materialismo histórico como marco integrador de la información biocultural. Posteriormente abordaremos el término Osteobiografía: historia de vida registrada en el hueso desarrollado por Frank Saul (1970), el cual considera algunos aspectos importantes dentro de un registro arqueológico. Es así como el enfoque Bioarqueológico enfatiza el componente biológico humano del registro arqueológico y surge a partir de un marco teórico-metodológico.

Por otro lado, es importante señalar la importancia de analizar restos óseos de individuos subadultos, pues la colección ósea en este trabajo está compuesta aproximadamente por un 50% de éstos. Sin olvidar la dificultad que esto representa estamos conscientes que su valoración es una parte fundamental para el perfil poblacional que se pretende obtener, no solo a nivel cuantitativo, sino cualitativo.

En el capítulo cuatro presentamos la metodología que se trabajó con los datos osteológicos y arqueológicos. Para ello consideramos pertinente dividir este capítulo en cuatro etapas. En la primera de ellas se realizó la constatación de los datos presentados en el informe osteológico de la colección ósea (García *et al.* 2006b) y obtuvo una base de datos propia que servirá como escenario inicial para análisis posteriores. Así, se consiguió un perfil preliminar individual y poblacional. Este perfil preliminar expone cuáles son las condiciones de los esqueletos que guiaran la investigación. En la segunda etapa se exponen las variables de primer orden considerando el dimorfismo sexual, edad, crecimiento y desarrollo óseo. En la tercera etapa se presentan las variables de segundo orden, en la cual se realizó un listado de las medidas osteométricas a considerar para el esqueleto craneal y poscraneal, también se realizó un listado de las variantes poblacionales discontinuas intentando obtener el mayor número de datos registrados, aunque en la práctica esto dependió del estado de conservación del material óseo. Finalmente en la cuarta etapa se sitúan las prácticas culturales como el modelado cefálico y el limado o la incrustación dental mostrando datos precisos para argumentar la presencia de dichas prácticas. Para el caso del limado o la incrustación dental se optó por la observación morfoscópica

notificando su ausencia, ya que ninguno de los individuos presenta dicha alteración corporal.

En el capítulo cinco se presentan los resultados del análisis a nivel individual y poblacional considerando las variables que proporcionaron mayor información para ello. En el primer análisis se hizo énfasis en dar un perfil osteológico a cada individuo, siendo que en cada caso el alcance fue diferente dadas las circunstancias a las que nos enfrentamos con el material óseo, ya sea por su estado de conservación o su representación proporcional. En cada caso podemos hablar de un individuo que desarrolló características físicas y culturales que lo posicionaban dentro de un grupo de individuos, una población, y ésta misma le dio un lugar, un momento y una importancia reflejada en su sistema de enterramiento.

Obtenidos los datos de cada individuo proseguimos al análisis poblacional, en el cual se infiere sobre el comportamiento de la población considerando la edad y el sexo para las variables de segundo y tercer orden. Las tendencias que se observan en cada población proporcionan una visión dinámica de los habitantes de la cuenca de México en el ámbito social, cultural y biológico.

Finalmente se presenta la discusión y las consideraciones finales esperando cumplir el objetivo principal, que es ofrecer respuestas a las interrogantes planteadas y con base en lo expuesto, generar más preguntas.

## CAPÍTULO 1

### 1. ESTRUCTURA DEL PROYECTO

#### 1.1 Planteamiento del problema

La cuenca de México ha sido una región de interés para un amplio sector de investigadores que, a lo largo del tiempo y en diferentes foros académicos, han expuesto sus propuestas para describir las instituciones socioeconómicas de los sistemas culturales y los cambios evolutivos por los que éstos se diferenciaron a lo largo de periodos históricos. El patrón de asentamiento que propuso Sanders y colaboradores en 1979 sobre esta región en la obra titulada: *The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*, brindó un panorama ecológico y materialista por el cual partir y comenzar a enriquecer, apoyando o refutando, los postulados que dicho trabajo propone.

El tlatal de San Cristóbal Ecatepec en el Estado de México fue producto de las excavaciones realizadas en el proyecto de salvamento denominado “Circuito Exterior Mexiquense: Tramo Ecatepec-Peñón” dentro de un recorrido de superficie en los alrededores de lo que hoy día se conoce como “Casa Morelos” (García *et al.* 2006a).

Derivado de las excavaciones se localizaron materiales cerámicos y óseos de las fases Tlamimilolpa (250-450 d.C.), Mazapa (950-1150 d.C.) y Azteca III y IV (1430-1521 d.C.), como lo reporta García y colaboradores (García *et al.* 2006a, 2006b). Para este último periodo se registraron dos temazcales con estructuras independientes, posiblemente para responder a las necesidades de crear un emplazamiento y una plataforma para sustentar una actividad específica (Quiles 2012: 108). El uso del tlatal hace frente a una necesidad que surge de los modos de adaptación hacia el paisaje siendo este el medio natural y cultural (*Ibid.*, p. 8).

La presencia de población prehispánica motivó la realización de este trabajo, constituyéndose así en fuente de información los restos óseos de lo que en el pasado,

conformaron cuerpos humanos con vida inscritos en una sociedad, siendo posible observar el potencial y capacidad de variabilidad tanto biológica como cultural. Su adaptación, aprovechamiento y explotación del medio ambiente dictan características que conformaron su modo de vida, presentes morfológicamente en las huellas insertas por actividad física, los procesos de salud y enfermedad, alimentación, así como las características morfológicas del esqueleto, y en relación a la edad y el sexo, así como a sus costumbres culturales.

## **1.2 Objetivos**

Al abordar el proyecto de investigación germinan muchas inquietudes que poco a poco se convertirán en propósitos del mismo. En concreto, la ocupación de la población en la región de Ecatepec se mantuvo por lo menos durante poco más de un siglo. La muestra osteológica está representada por esqueletos de individuos que habitaron en etapas históricas disimiles, esto es, en un entorno ambiental y material distinto. No es posible hablar sobre cambios evolutivos como especie pues el tiempo transcurrido es muy corto para observar la variabilidad biológica en los individuos de manera diferencial. Sin embargo, al paso del tiempo la población de la cuenca de México vivió una transición y desarrollo histórico en la región adquiriendo características (bioculturales para nosotros) que distinguieron y compartieron sus habitantes. Evaluando las posibilidades de estudio de un análisis comparativo local, incluyendo variables métricas y no métricas a nivel microregional, consideramos como objetivo principal a partir de la obtención de un perfil bioarqueológico de la población, definir los rasgos bioculturales de los habitantes al norte de la cuenca de México, en específico, en el tlatal de San Cristóbal Ecatepec para las fases Azteca III y IV, y para la fase Tlamimilolpa como población contigua a comparar.

Derivado de esto, consideramos oportuno los siguientes objetivos particulares:

- Obtener la composición poblacional en relación a la ocupación del sitio arqueológico.
- Definir los rasgos físicos de los habitantes del tlatal de San Cristóbal Ecatepec y posicionar su perfil morfológico dentro de la región.
- Definir los rasgos culturales de los habitantes del tlatal de San Cristóbal Ecatepec para explorar su forma de vida en el tlatal.
- Considerando el uso terapéutico de los temazcales en el asentamiento, mostrar la relación biocultural con los habitantes del tlatal.

### **1.3 Hipótesis**

El tlatal de San Cristóbal Ecatepec se encontraba ubicado en un nicho geográfico lacustre, el cual constituyó un paisaje óptimo para su explotación. La producción de sal y la pesca fueron actividades desarrolladas por sus habitantes. Considerando el incremento demográfico y la diversidad de actividades especializadas en la cuenca de México al paso del tiempo, la población vivió una transición en su entorno transformando sus actividades paulatinamente, utilizando los tlatales como unidades habitacionales y estructuras arquitectónicas (temazcales) de uso terapéutico (Quiles 2013: 58, 67, 120). La población de la región Tenayuca-Cuahutitlán explotó los medios naturales para cubrir sus necesidades, adquiriendo cierta distinción en sus actividades e influyendo éstas en su desarrollo y complejidad a lo largo del tiempo. El perfil bioarqueológico estaría reflejando la variabilidad biocultural de la población posicionando al análisis antropofísico como un aporte importante dentro de los estudios bioarqueológicos.

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 Proyecto “Salvamento Arqueológico Circuito Exterior Mexiquense”

Durante la construcción de la autopista “Circuito Exterior Mexiquense” obra de infraestructura vial en el municipio de Ecatepec, Estado de México, se realizaron una serie de excavaciones a partir de un recorrido de superficie en la periferia de lo que hoy se conoce como Casa de Morelos, en un periodo de seis meses: octubre del 2004 a febrero del 2005. Las obras públicas estuvieron organizadas a partir de tramos, considerando como prioridad las zonas donde se presentan materiales arqueológicos en superficie y zonas de remoción. Los tramos se nombraron con los siguientes nombres: Jorobas, Laguna de Zumpango, Tultepec, Coacalco, Ecatepec y Periférico y están referidas en la figura 1.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> La longitud de cada transepto está referida en <http://www.ilustrados.com/tema/5641/Proyecto-salvamento-arqueologico-circuito-exterior-Mexiquense.htm>.

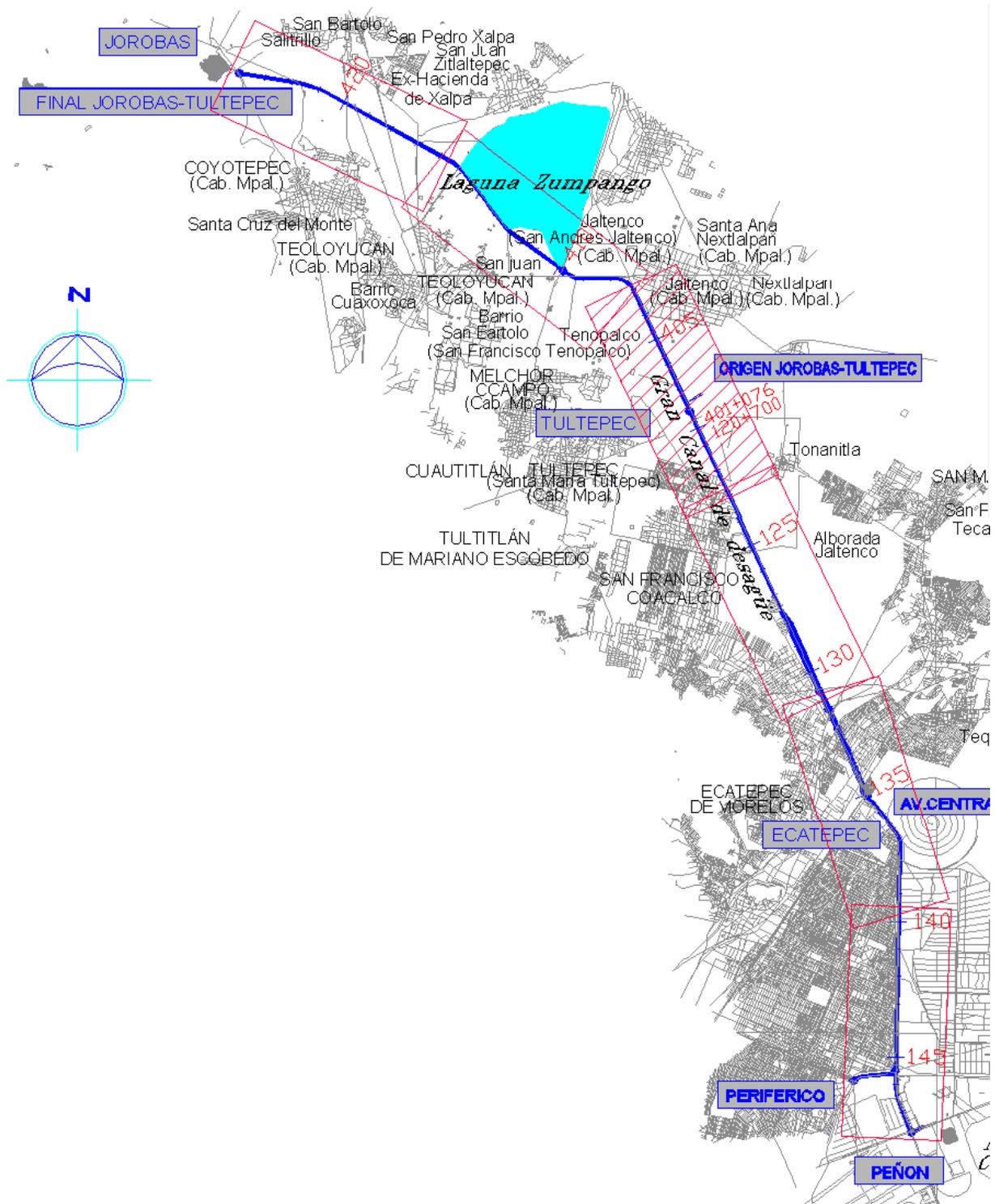


Figura 1. Tramos del Circuito Exterior Mexiquense, Estado de México.

Tomado de García *et al.* 2006a: 6.

El proyecto de salvamento se llevó a cabo en el tramo denominado “Ecatepec-Peñón” y se desarrolló en tres etapas (García *et al.* 2006a: 18):

- a) Antecedentes históricos del área
- b) Prospección sistemática de superficie intensiva con cobertura total al 100% y excavación del área (pozos de 2 x 2 donde se presenta material arqueológico en superficie, unidad mínima de registro fue el m<sup>2</sup>)
- c) Clasificación y análisis de los materiales obtenidos

De las excavaciones en este sitio se delimitaron 9 unidades de excavación que se distribuyeron de acuerdo a la localización de materiales arqueológicos y elementos arquitectónicos observados en superficie (figura 2). En las unidades 3 y 6 se localizaron materiales cerámicos y óseos de las fases Tlamimilolpa, Mazapa (unidad 6) y Azteca III y IV (unidad 3) como lo reporta García y colaboradores (2006a, 2006b).

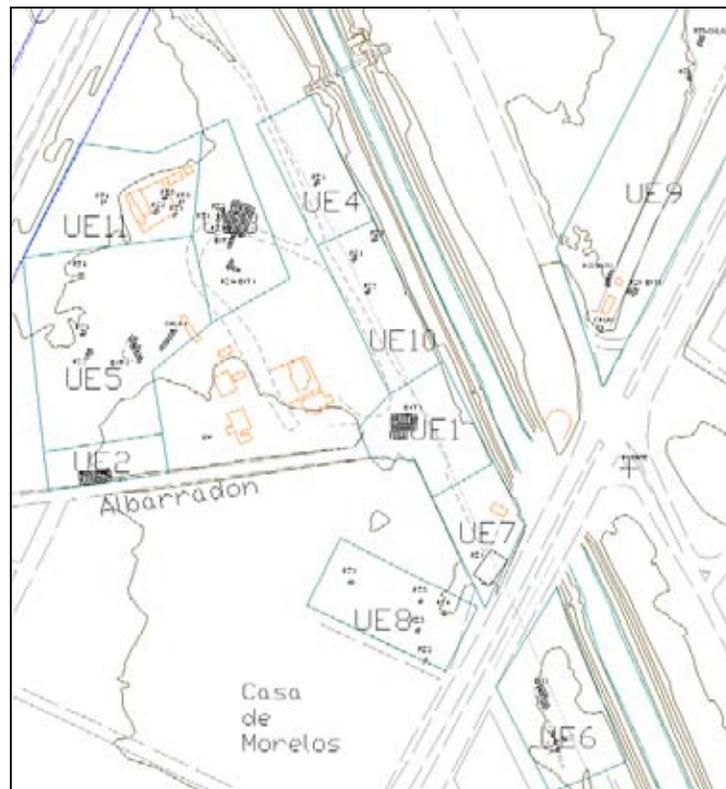


Figura 2. Ubicación de las unidades de excavación (García *et al.* 2006a: 26).

En la unidad 3 se localizaron elementos culturales arquitectónicos que corresponden a 33 muros, dos banquetas y dos semicírculos. Así, es posible identificar un total de 10 cuartos y un patio (*Ibid.*, p. 49). Se tienen dos grandes conjuntos, norte y sur. El primero (conjunto norte) está formado por los cuartos 1, 2, 3, 4 y 5, en un primer momento constructivo, y en un segundo momento constructivo los cuartos A y B.<sup>5</sup> El segundo (conjunto sur) está compuesto por los dos temazcales y el cuarto C (como complemento del temazcal completo), siendo que uno de de ellos, el segundo temazcal (T2), está parcialmente presente debido a la construcción de obras de drenaje y bombeo durante la década de los 70s (Quiles 2012: 96).<sup>6</sup> A continuación en la figura 3 se muestra la representación de las estructuras arquitectónicas antes mencionadas, y posteriormente en la tabla 1 se muestran las características de los 10 cuartos, es decir, las medidas y muros por los que se compone, el espesor promedio y material de construcción. Es importante mencionar que en los trabajos de excavación se encontraron elementos arquitectónicos y objetos asociados a la arquitectura: círculo punteado con piedras en el piso, cilindro de basalto, tecuil, tina de temazcal, cajete monocromo y tejolote (*Ibid.*, p. 69).

---

<sup>5</sup> García y colaboradores (2006a: 159) argumenta que un momento inicial parte de 1480 aproximadamente abarcando unos 25 años posiblemente, cuando es renovado el piso para reestructurar el espacio.

<sup>6</sup> García (*Ibid.*, p. 49) argumenta que existe una ocupación continua y que estos momentos constructivos se refieren a una remodelación de las estructuras.

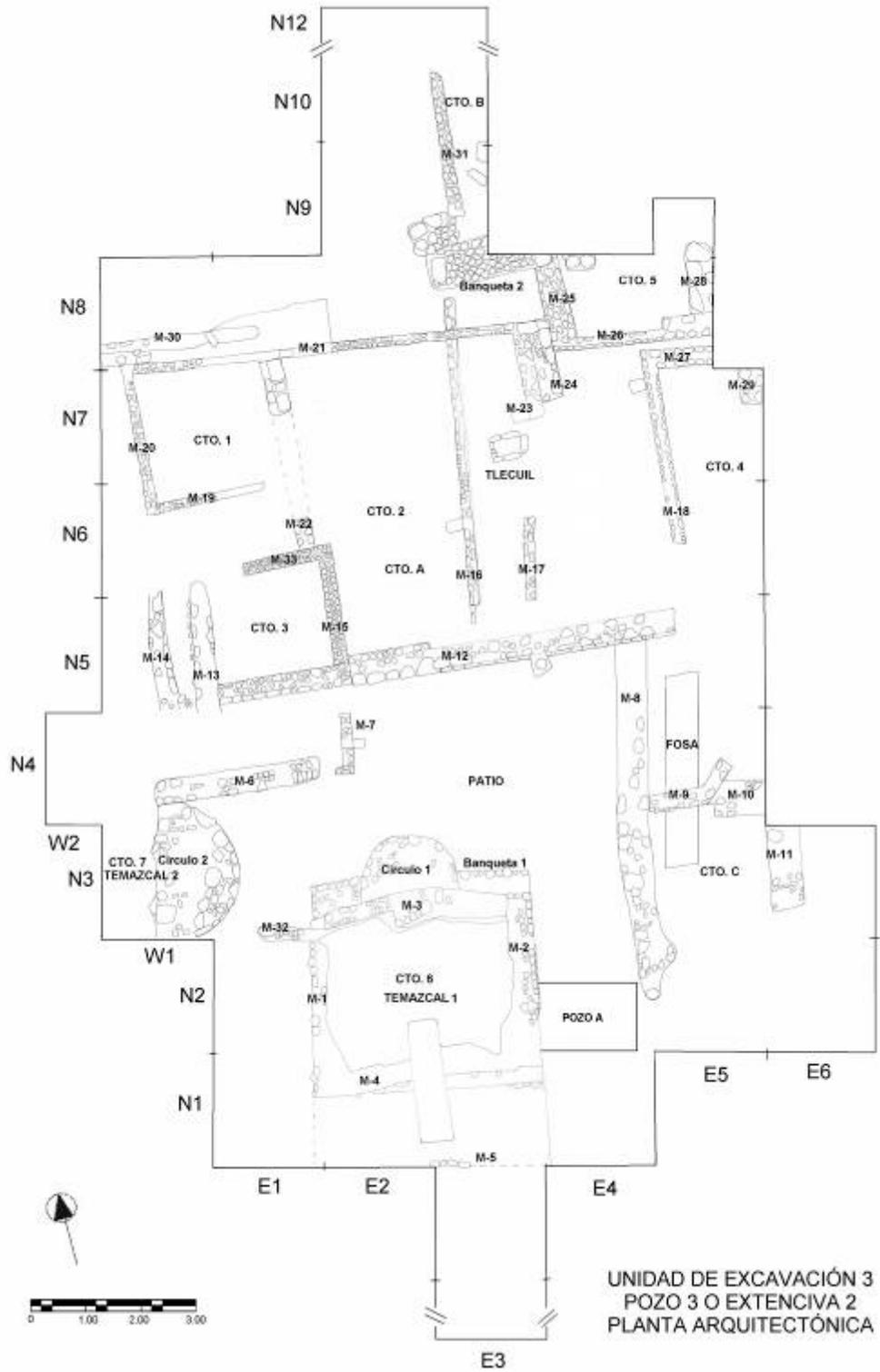


Figura 3. Arquitectura de la unidad 3 numerando los muros, cuartos y patio identificados.  
Tomado de García *et al.* 2006a: 50.

<b>CUARTO</b>	<b>MEDIDAS</b>	<b>MUROS</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>MATERIAL</b>
1	2.30 x 2.30	19, 20, 21, 22	.20 / .40	Tezontle y basalto, andesita
2	5.40 x 3.00	21,22,15,12,16	.20 / .40	Basalto y andesita
3	2.00 x 2.30	33,15,12,13	.20 / .30	Tezontle y basalto
4	4.00 x 1.50	18, 27, 12, 29	.20 / .30	Tezontle y basalto
5	2.00 x 2.00	25, 26, 28	.15 / .40	Piedras, tezontle y basalto
6	3.50 x 4.50	1,2,3,4 y círculo 1	.30 / .40	Piedras, tezontle y basalto
7	No se indica	6 y círculo 2	.30 / .40	Piedras, tezontle y basalto
A	7.30 x 5.20	12, 20, 14, 21, 24	.20 / .30	Piedras, tezontle y basalto
B	No se indica	31 y banqueta 2	.20 / .30 Banquetas .60	Tezontle y basalto
C	No se indica	8,9,10,11	.20 / .30	Tezontle y basalto

Tabla 1. Cuartos localizados en el tlstel con sus características principales.  
Tomado de García *et al.* 2006a: 51-61.

El cuarto 6 se interpretó como un temazcal por la forma del cuarto, el círculo que aparenta ser el fogón y una tina (García *et al.* 2006a: 53, 54). El cuarto 7 se interpretó como un segundo temazcal siendo la forma muy similar al cuarto 6. Los cuartos A, B y C fueron construidos en un segundo momento, donde se tiraron los muros anteriores y se dejaron sólo los cimientos, llenando los cuartos subiendo el nivel (*Ibid.*, p. 59). Los entierros localizados son 20, con 28 individuos en total, todos pertenecen a las fases Azteca III y IV. En la figura 4 se muestra la representación de las estructuras arquitectónicas antes mencionadas y la localización de los entierros, donde más adelante expondremos las generalidades de éstos.

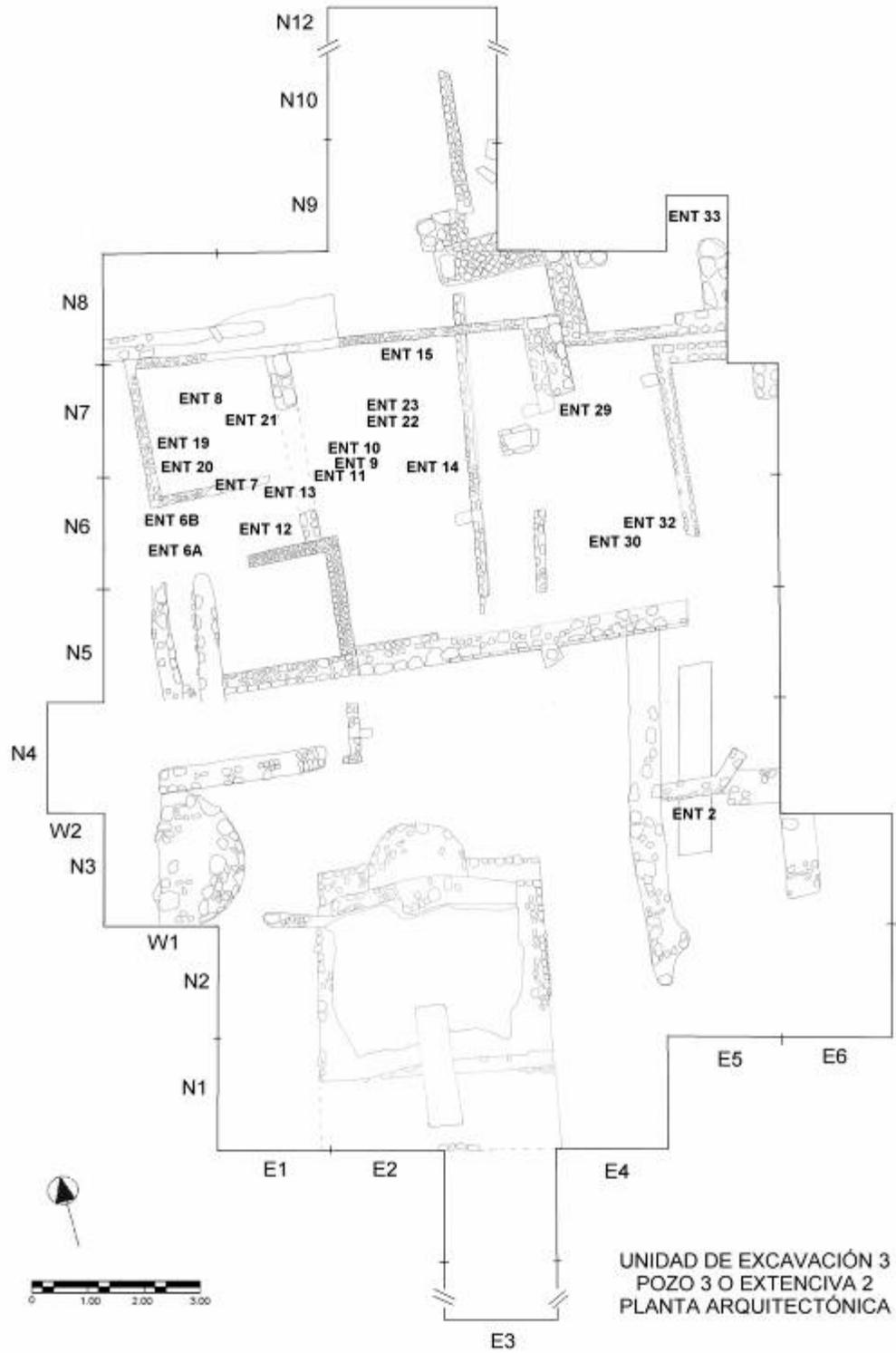


Figura 4. Localización de los entierros. Tomado de García *et al.* 2006b: 7.

En la unidad de excavación 6, García y colaboradores (*Ibid.*, p. 84) ubicaron un tlattel con restos muebles e inmuebles arqueológicos. Se lograron definir 2 muros apisonados de tepetate y empedrado, los cuales conforman dos cuartos y un patio. Esta unidad de excavación presenta una superficie ocupacional sin el menor rastro de arquitectura; una superficie de tránsito en uso desde la fase Tlamimilolpa hasta entrada la colonia temprana (*Ibid.*, p. 98). Entre los objetos localizados encontramos elementos relacionados con actividades con un entorno lacustre como pesas cerámicas, utilizadas como contrapesos de atarrayas – redes para pescar (Quiles 2012: 67). En cuanto a los entierros son 16, 18 individuos en total, siendo que 15 pertenecen a la fase Tlamimilolpa y 3 a la fase Mazapa. En la figura 5 se muestra la arquitectura y la distribución de los entierros, así mismo, más adelante se expondrán las generalidades de éstos.

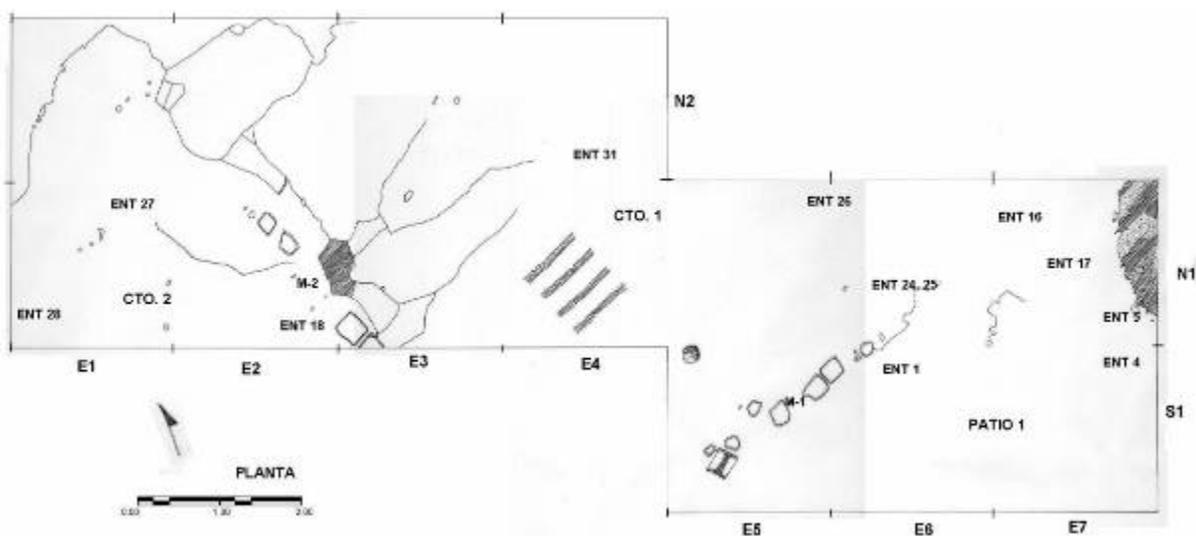


Figura 5. Arquitectura localizada y ubicación de los entierros de la unidad de excavación 6. Tomado de García *et al.* 2006b: 8.

Los datos muestran que en las excavaciones pertinentes fueron encontrados asentamientos arqueológicos de los periodos Clásico y Posclásico Tardío. Estos asentamientos son considerados en la investigación arqueológica como tlateles de uso habitacional y como temazcal, siendo su finalidad, la explotación del nicho lacustre (Quiles 2012). Finalmente,

en la zona de excavación, existe la ausencia de monumentalidad del sitio, es decir no hay visibilidad de éstos en superficie (García *et al.* 2006: 19).

## **2.2 Tlatel de San Cristóbal Ecatepec, contexto histórico y medio ambiente**

En el marco de la ecología cultural y el materialismo histórico, Sanders y colaboradores en 1979 realizaron uno de los trabajos más destacados en el área del altiplano central de Mesoamérica en lo que se conoce como la cuenca de México<sup>7</sup> sobre patrón de asentamiento regional, en el cual se consideraron dos objetivos principales: realizar la descripción de las instituciones socioeconómicas de los sistemas culturales en diferentes periodos de tiempo hasta la conquista española en 1521, y explicar los procesos ecológicos de los cambios evolutivos por lo que los sistemas culturales llegaron a ser centralizados y diferenciados (Sanders *et al.* 1979: 12). El trabajo de Sanders y colaboradores ilustra la estrategia y las tácticas de trabajo de campo así como los mapas de la región por tema específico. En el tema sobre el medio natural, los autores se refieren a las zonas naturales para la explotación de recursos y desarrollo de actividades especializadas, datos sobre la historia de los asentamientos en la cuenca de México, donde es posible percatarse de los cambios en tiempo y espacio, la historia demográfica, evolución de los pueblos, instituciones e implicaciones teóricas, es decir la estructura socioeconómica en la cuenca de México. A partir de estos datos ubicamos lo que Sanders denomina como región Tenayuca–Cuautitlán (figura 6), zona que rodea prácticamente la Sierra de Guadalupe y al norte hasta llegar a la Sierra de Tepetzotlán (*Ibid.*, p. 209).

---

<sup>7</sup> La cuenca de México es un área geográfica con más de 7800 kilómetros cuadrados de superficie, cuenta con recursos naturales como lagos de agua dulce y salada, superficie de aluvión, pie de monte entre los 2255 y 2750 metros, sierras e islas (Sanders *et al.* 1979).

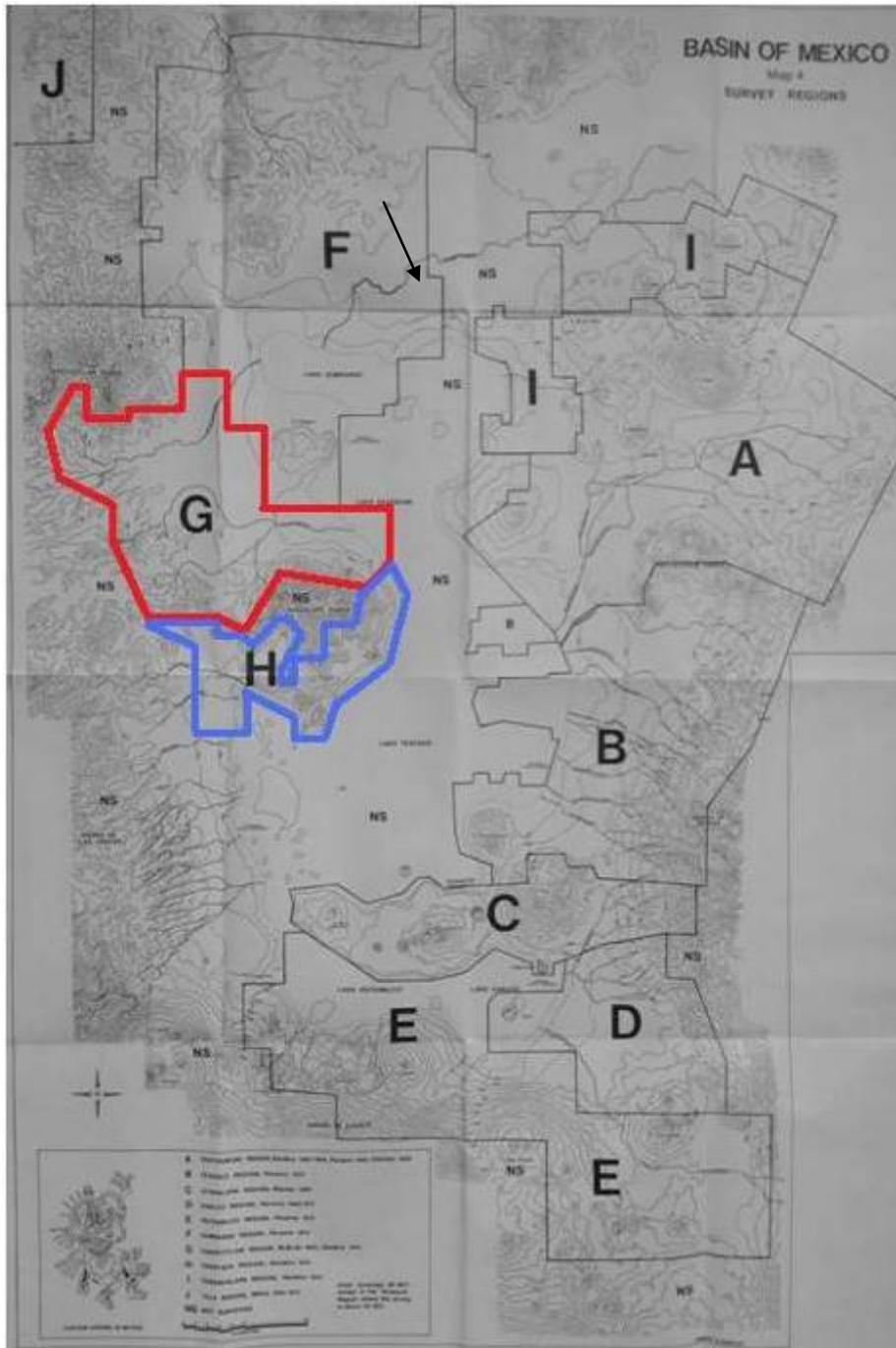


Figura 6. Cuenca de México: regiones de prospección. G: Cautitlán. H: Tenayuca.

Mapa 4 (Sanders *et al.* 1979). En la parte media del Cerro de la Cruz se localizó la mayor concentración de montículos que conformaban, junto con las plataformas, lo que se ha considerado como un área cívica, siendo visibles vestigios de casas habitación al poniente en la parte alta. Se menciona también una ocupación continua desde el Formativo Medio hasta la actualidad siendo que el uso del suelo y la tenencia de la tierra se han modificado (Peña Gómez 1992: 121).

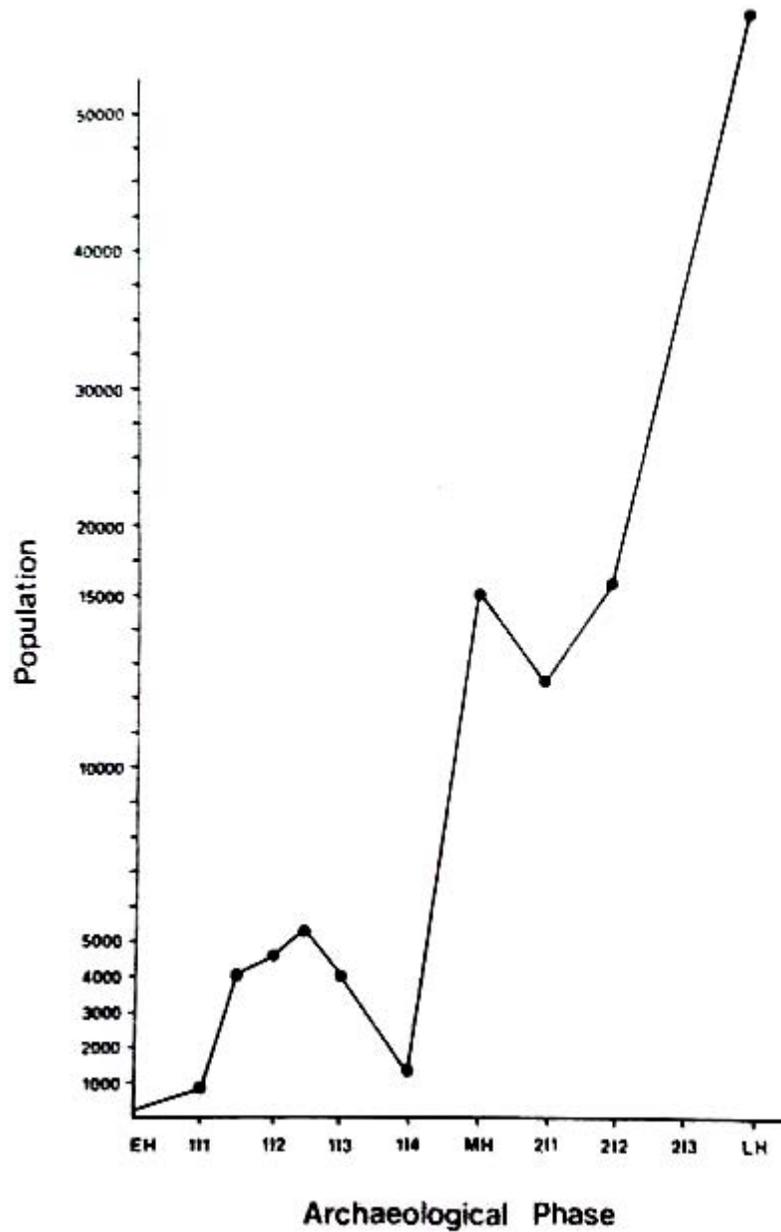
La colonización de esta zona fue a partir del periodo preclásico temprano, aproximadamente 1500 a.C., comenzando a incrementar la población paulatinamente. La sección de Cuautitlán contaría con un gran potencial agrícola mientras que Tenayuca por su parte una zona más reducida de buenas tierras agrícolas. En el periodo preclásico medio (1050 – 650 a.C.) prácticamente toda la población se concentró en la franja pie de monte bordeando el lago de Texcoco en la región de Tenayuca, posiblemente por la densamente poblada región de Tacuba al sur. En el periodo preclásico tardío (650 – 300 a.C.) la concentración se dirigió hacia Cuautitlán, siendo que para los años 300 – 100 a.C., la mayoría de la población que residía ahí, en Cuautitlán y Tenayuca, fue despoblada, siendo que en los siguientes 200 años (100 d.C.) ambas regiones estaban casi despobladas y posteriormente comenzaría una recolonización masiva a principios del periodo Clásico (100 – 300 d.C.).<sup>8</sup> En la región de Ecatepec hubo una concentración poblacional, producto de ello así como una explotación de los recursos salinos. La única manera de explicar el tamaño y la distribución de la población es en referencia a las necesidades económicas y políticas de Teotihuacán. Los datos indican los procesos normales de crecimiento interno durante sus primeras fases, posteriormente lo que se observa se refiere a las decisiones políticas y económicas realizadas por los centros de otros sitios (*Ibid.*, p. 212).

En los años posteriores (300 – 750 d.C.), se presentó una fase de dominación política y económica importante, se mantuvo una recolonización sustancial y la población comenzó a incrementar. Para principios del periodo posclásico temprano (750 – 950 d.C.) comenzaron a aparecer nuevos sitios, aunque importantes asentamientos fueron abandonados y reducidos de tamaño. La población se concentró en una serie de comunidades a lo largo de la orilla del lago alrededor de la sierra de Guadalupe y parte de la región de Tacuba. En los años posteriores (950 – 1150 d.C.) la población residía en siete centros regionales, cada uno con una población de varios miles. Al norte de la sierra de Guadalupe hubo una pérdida significativa de la población con respecto al periodo Clásico, estimándose una población cerca de 20 mil personas en esta región. Posteriormente la

---

<sup>8</sup> Consultar mapas 5-14 (Sanders 1979).

densidad poblacional se estabilizó durante casi 800 años hasta 1350 d.C., siendo que después se cuadruplicó (gráfica 1).



Gráfica 1. Densidad poblacional en el área Cuautitlán-Tenayuca (Sanders *et al.* 1979: 211). Esta representación es sólo didáctica ya que en este trabajo no se utilizan las fases como lo menciona Sanders y colaboradores.

Para principios del siglo XV las entidades políticas más locales funcionaban como unidades administrativas dentro del dominio de la triple alianza (Tenochtitlan, Texcoco y Tacuba). Es muy probable que muchos de estos centros locales empezaron a gestarse en respuesta a las necesidades administrativas y de redistribución locales durante el periodo Posclásico (1150 – 1519 d.C.) haciéndose cada vez más complejas (*Ibid.*, p. 156). Hasta finales del periodo Posclásico tardío la economía agrícola se basaba en una combinación de cultivo de pie de monte y el uso restringido de la llanura cercana (*Ibid.*, p. 212). El Posclásico tardío fue el periodo de mayor complejidad institucional en términos de rango, es decir una estratificación en la comunidad. El proceso de segregación incluye procesos tales como subespecialización económica, la estratificación, el intercambio y la politización. La centralización incluye principalmente el proceso de politización, pero puede incluir otros, tales como militarización, también (*Ibid.*, p. 296, 395).<sup>9</sup>

La población que residía en la región Tenayuca-Cuautitlán mantuvo una relación con su medio ambiente, es decir, explotó los medios naturales para cubrir sus necesidades, y adquirió cierta distinción en cuanto a las diversas actividades realizadas en toda la cuenca de México, acto que influyó en el desarrollo y complejidad como población a lo largo del tiempo (*Ibid.*, p. 295-299).

Sanders menciona que la especialización es una característica clave de la sociedad del Posclásico tardío. La explotación de sal es una de las pocas actividades que se puede identificar y definir con cierta confianza. Arqueológicamente se han encontrado una mayor densidad de estaciones salineras en el borde norte del lago de Texcoco, Tenayuca al norte y Ecatepec al noreste, al sur de Chiconautla, Tesquisquiapan e Iztapan, al noreste de Texcoco por la presencia de cerámica que se relaciona con la explotación de sal. Esta cerámica *Texcoco Fabric-Marked pottery*<sup>10</sup> sirvió de paquete para su distribución, posiblemente en pesos estandarizados. Es difícil encontrar esta cerámica en periodos anteriores,

---

<sup>9</sup> Consultar mapas 1-18 (Sanders 1979).

<sup>10</sup> Quiles (2012) la denomina como “cerámica de impresión textil”, término que utilizaremos en este trabajo posteriormente para referirnos a ella.

posiblemente por la menos intensiva explotación, menor tamaño y densidad poblacional, y la ausencia de una cerámica distintiva asociada a la toma de sal (*Ibid.*, p. 171-174).

Dentro de la clasificación tipológica que proponen Sanders y colaboradores se consideran los siguientes criterios: tamaño del sitio, densidad poblacional, complejidad arquitectónica, población y la localización con respecto a otros sitios contemporáneos (*Ibid.*, p.52-54). A continuación se presenta la tipificación propuesta, donde se observan las características principales de cada categoría (*Ibid.*, p. 55-58):

- Centros suprarregionales (*suprarregional centers*): Con estratificación social altamente desarrollada.
- Centros provinciales (*provincial centers*): Comunidad nucleada con arquitectura cívico-ceremonial-elite (implica la presencia de individuos que ocupan papeles importantes en una organización jerárquica sociopolítica).
- Centros regionales (*regional centers*): Comunidad nucleada con distinta arquitectura cívico-ceremonial-elite.
- Gran pueblo nucleado (*Large nucleated village*): Con poca o ninguna indicación de la arquitectura ceremonial-cívica-elite.
- Pequeño pueblo nucleado (*Small nucleated village*): Con poca o ninguna indicación de la arquitectura cívico-ceremonial-elite.
- Gran pueblo disperso (*Large dispersed villaje*): Igual que el gran pueblo nucleado pero con menor concentración de cerámica de superficie. Rara vez observable arquitectura ceremonial-cívica-elite.
- Pequeño pueblo disperso (*Small dispersed villaje*): Igual que el pequeño pueblo nucleado pero con menor concentración de cerámica de superficie.
- Aldea (*Hamlet*): Restos de simples residencias. Nula presencia de arquitectura ceremonial-cívico-elite. Posiblemente habitadas por agricultores.
- Estación de fabricación de sal (*Salt making station*): Especialización en la producción de sal. Cada sitio se compone de un montículo bajo, de tamaño muy

variable, y la tierra de relleno homogéneo, distribuidos a lo largo de la orilla del lago de Texcoco.

- Gran recinto ceremonial (*Large ceremonial precinct*): Se encuentran comúnmente en las colinas aisladas o crestas, aunque algunos están en tierra baja. Montículos piramidales, dispuestos en torno a una plaza o conjunto de plazas. Ausencia de cerámica sugiere la significativa falta de ocupación residencial. Focos de ritual. Funcionaban como cementerio para individuos de la elite.
- Pequeño recinto ceremonial (*Small ceremonial precinct*): Con un único montículo piramidal aislado, raramente una escultura de piedra o talla. En lo alto de colinas o crestas, algunos en tierra baja.
- Cantera (*Quarry*): Sitios no tan evidentes. Uso industrial intensivo y moderno de recursos como la cal y la obsidiana.
- Retiro real (*Royal Retreat*): Categoría especial relacionada con datos arqueológicos y documentos del siglo XVI. Considerados como focos rituales y/o jardines de recreo de elite (no se utiliza esta categoría antes de 1400 d.C.).
- Sitio indeterminado (*Indeterminate site*): Sólo se cuenta con información. Se clasifican en tres sub categorías: sitios excavados, sitios etnohistóricos y sitios encuestados con densidad ocupacional desconocida.

Dentro de esta tipología encontramos el concepto “estación de fabricación de sal” que se caracteriza por ser una categoría con mayor frecuencia al final del posclásico (1400 – 1519 d.C.) y su presencia más temprana se registra con dos sitios reportados para finales del Preclásico temprano y principios del Preclásico medio, siendo que en las siguientes fases no se tiene registro, y su frecuencia incrementa hasta 56 sitios para finales del Posclásico (tabla 3).

PERIODO	CANTERA	PEQUEÑO PUEBLO NUCLEADO	PEQUEÑO PUEBLO DISPERSO	GRAN PUEBLO NUCLEADO	GRAN PUEBLO DISPERSO	PEQUEÑO CENTRO	GRAN CENTRO	INDETERMINADO	SITIO DE SAL	CANTERA	TEZOYUCA	CENTRO SUPRAREGIONAL	PEQUEÑO RECINTO CEREMONIAL	LGRAN RECINTO CEREMONIAL	TOTAL
EH1	5	4	0	0	0	0	0	2	-	1	-	-	-	-	12
EH2	12	1	0	2	0	0	0	2	-	1	-	-	-	-	18
II1A	17	2	4	2	0	0	0	3	-	1	-	-	-	-	29
II1B	47	6	6	6	0	0	0	5	2	1	-	-	-	-	73
II2	105	11	18	14	2	5	1	3	-	1	-	-	1	-	161
II3	135	10	27	3	7	10	2	0	-	1	13	-	4	-	212
II4	130	1	2	0	2	0	0	1	-	1	-	1	-	1	139
II5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MH	149	55	22	15	2	9	1	4	2	2	-	1	9	2	273
2II	128	18	22	12	3	14	1	1	2	1	-	-	2	1	205
2I2	555	27	83	9	10	10	0	2	5	1	-	1	5	-	708
2I3	258	4	11	2	2	14	0	105	-	1	-	-	1	-	398
LH	986	31	734	10	79	37	4	137	56	1	-	2	54	5	1636
<b>Total</b>	<b>2527</b>	<b>170</b>	<b>429</b>	<b>75</b>	<b>107</b>	<b>99</b>	<b>9</b>	<b>265</b>	<b>67</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>76</b>	<b>9</b>	<b>3864</b>

Tabla 2. Número de sitios en relación a las categorías y fases. Esta representación es ilustrativa ya que no se utilizan las fases como lo menciona Sanders y colaboradores, sin embargo cronológicamente es posible hacer evidente el desarrollo de cada sitio (Sanders *et al.* 1979: 185).

Una característica interesante es que en estos sitios se encuentran restos de cerámica de impresión textil. Las muestras cerámicas en estas aldeas y pueblos contienen alrededor de 20 - 30 % de esta cerámica, y el 70-80 % de cerámica doméstica estándar. Cabe señalar que la distribución de este material es evaluada a partir de evidencia de superficie encontrándose de manera dispersa en pequeños montículos de tierra de uno a tres metros de altura y doscientos a cuatrocientos metros de área (*Ibid.*, p. 172,173). Las concentraciones

de dicha cerámica en estos sitios en excavación son arriba del 50% del total del complejo cerámico (*Ibid.*, p. 57-58). La relación que existe entre este tipo de cerámica y la sal es porque en los lagos de Zumpango, Xaltocan y Texcoco el agua era salada, caso contrario al sur, en los lagos de Xochimilco y Chalco donde el agua era dulce.

Existen antecedentes que relacionan las estaciones de fabricación de sal y los tlateles. Apenes menciona que los tlateles por su forma y ubicación se tiende a indicar funciones como sitio habitacional, siendo que en algunos casos fueron utilizados para la obtención de sal (Apenes 1943: 30). Así mismo, a nivel regional, Tolstoy en 1958 realizó un recorrido de superficie al norte del Valle de México, en lo que el nombra “Ecatepec Area y Tepeyac Area”, como áreas delimitadas donde se ubican sitios<sup>11</sup> con la presencia de estructuras arquitectónicas conocidas como tlateles, mencionando que para el periodo Azteca temprano uno de los rasgos característicos es la aparición de la cerámica de impresión textil (Tolstoy 1958: 6, 63, 74).

Sin embargo, es oportuno aclarar una situación que se refiere al uso de tlateles y chinampas en la cuenca de México y la presencia de la cerámica de impresión textil en estas plataformas o montículos artificiales.<sup>12</sup> Nunley propone en 1967 la hipótesis que la cerámica de impresión textil servía como maceta, ya que no afectaba a las plantas que se cultivaban debido a la salinidad del lago de Texcoco. Sin embargo la distribución de esta cerámica no coincide con la agricultura en chinampas pero sí con las comunidades aztecas productoras de sal del siglo XVI en tlateles. La distribución de la cerámica de impresión textil se encuentra distribuida al noreste, este y sur de la costa del lago de Texcoco (Charlton 1969: 72, 76).

---

<sup>11</sup> En cuanto a la procedencia de sus muestras cerámicas, Tolstoy enumera los sitios considerados en su estudio. Dentro de estos forman parte los que presentan tlateles (86, 87 y 88 en su listado).

<sup>12</sup> Tlatel o chinampa se refiere a montículos construidos en el lecho de un lago poco profundo por el amontonamiento de tierra, sin embargo, argumentar a partir de su similitud general de construcción no tiene validez (Charlton 1969: 73).

La cerámica industrial salinera con acabado de impresión textil se encuentra de manera abundante en los asentamientos a las orillas o en el interior de los lagos al norte de la cuenca de México (Sanders *et al.* 1979: 172). Se conoce con este término porque el barro utilizado en las vasijas era puesto en un molde envuelto con fibras vegetales, y cuando se secaba el barro quedaba impresa la marca de estas fibras. La sal se empaquetaba en estas vasijas, cuando se pretendía sacar la sal se rompía la vasija (Quiles 2012: 58). A partir de la distribución en la cuenca de México podríamos sugerir esto factible, ya que posiblemente se han encontrado en sitios como Tlatelolco y Tenochtitlán donde la explotación de sal no se considera como una actividad primordial (Baños 1993: 233).

Así, en el tlatal de San Cristóbal Ecatepec se registraron dos temazcales con estructuras independientes, posiblemente para responder a las necesidades de crear un emplazamiento y plataforma para sustentar una actividad específica, en este caso, el sector norte de uso habitacional y el sector sur de uso especializado (*Ibid.*, p. 108). De uno de ellos (T2), se encontraron sólo restos de lo que fue la chimenea, pues se realizaron obras de drenaje en la zona años atrás que modificaron el contexto arqueológico. Las características del temazcal en el tlatal de San Cristóbal Ecatepec indican que tuvieron un fin terapéutico, con prácticas de hidroterapia.<sup>13</sup>

La presencia de estas estructuras en la cuenca de México es restringida pero existente: para el periodo Clásico se han reportado, como se mencionó, la posible presencia de temazcales en Teotihuacán, en la ciudadela y en el conjunto de los Glifos de La Ventilla (Cabrera 2005: 150). En la fase Coyotlatelco se registraron al norte de la Pirámide del Sol estructuras bien definidas como temazcal (Cabrera 2006: 243-246). En San Juan Teotihuacán para el periodo Posclásico se registró la presencia de arquitectura que sugiere la presencia de temazcales en el momento de la ocupación de la Triple Alianza (Ortega *et al.*, 2008: 72-78). En Tlatelolco también se localizó la presencia de posibles temazcales cuando se realizaron trabajos de salvamento en 1990 y 1993 (Lechuga 1993). Estas

---

<sup>13</sup> Quiles (2012: 243) lo cita al realizar una comparación del temazcal prehispánico con los actuales estudiados (etnoarqueología).

estructuras, así como algunas más descritas distribuidas en Mesoamérica cumplen con tener los elementos que representan a un temazcal: una zona o habitación donde se realizaba la actividad, una zona donde se encontraba el fogón o chimenea y un contenedor de agua o fosa.

A pesar de no ser una inferencia sustentada en datos arqueológicos, los códices (*Magliabechiano* –folio 77r- o *Tudela* –folio 62r- por ejemplo) lo muestran con los elementos antes citados, por lo que es una referencia hipotética de su representación espacial. Dado que ambos códices pertenecen a una misma región y periodo temporal reflejan un patrón establecido (Quiles 2012: 153).

Contextualizar el tlattel dentro de un sistema altepetl<sup>14</sup> en la cuenca de México no es sencillo. En el Posclásico tardío la cuenca de México estaba fragmentada en diversos altepeme, ejerciendo control sobre sí y algunos territorios circundantes. El altepetl de Ecatepec constaba de calpultin (plural de calpulli), siendo el tlattel de San Cristóbal un barrio circunscrito que se encontraba en la ribera opuesta a Chiconautla, justo donde se conectan los lagos de Xaltocan y Texcoco (Quiles 2012: 41).

Lo supuesto sobre el tlattel indica que se trataba de un centro productor de sal así como de textiles como mantas, bragueros, huipiles y mantas ordinarias, producción que primero se concentraba en Alcoman y después se enviaba a Tenochtitlan. La población se dedicaba a la agricultura del maíz y caza menor, y se encontraba dentro de la escala más baja del sistema altepetl dentro de la cuenca de México. Esta información está sustentada en fuentes históricas<sup>15</sup> y no con datos arqueológicos (Quiles 2012: 47) por lo que se debe considerar con reserva.

---

<sup>14</sup> Se refiere a una realidad política, un constructo como sociedad que la conceptualiza, así como a las relaciones que se forman entre las comunidades, localidades dependientes y la localidad como eje rector (García 2007: 1).

<sup>15</sup> Matrícula de Tributos, Lámina 5. Es posible acceder al código a través del siguiente enlace en la página de la Biblioteca Digital Mexicana: [http://bdmx.mx/manuscritos\\_tributos.php](http://bdmx.mx/manuscritos_tributos.php).

El uso de canoas en la navegación fue fundamental para el traslado de productos de los diversos sitios en la cuenca de México antes de la época colonial, en el estrecho que se forma entre los lagos de Xaltocan y Texcoco (García *et al.* 2006: 11).

### 2.3 Generalidades de la colección ósea

Dentro de la consulta bibliográfica encontramos el informe de la colección osteológica del sitio arqueológico (García *et al.* 2006b), que proporciona datos parciales sobre los 34 entierros, 45 individuos en total.<sup>16</sup> El número de individuos segmentando por fase cronológica es de 20 entierros para las fases Azteca III y IV con 28 individuos en total, para la fase Mazapa un entierro con 3 individuos en total, y para la fase Tlamimilolpa 13 entierros con 14 individuos en total. Consideramos de relevancia las siguientes variables, mismas que se capturaron en una base de datos para posteriormente auxiliar la toma de datos por individuo:

- No. de entierro
- Fase cronológica
- Edad
- Sexo
- Estado de conservación
- Unidad de excavación
- Clase
- Número
- Tipo
- Forma
- Variedad / lado
- Ofrenda
- Patología
- Patología dental
- Prácticas culturales

---

<sup>16</sup> El informe reporta 33 entierros y un total de 45 individuos (García *et al.* 2006: 4). Es importante hacer la siguiente acotación para tener una claridad en los datos: en el entierro 3, el informe dicta ser un entierro secundario integrado por dos individuos, por lo que en este trabajo se considera como un entierro, 2 individuos. En el entierro 18, se trata de un entierro secundario, sin embargo, por el estado de conservación del material óseo, sólo se consideró como un individuo (*Ibid.*, p. 12, 43).

Sabemos que los porcentajes derivados de la muestra no son estadísticamente significativos, sin embargo, nos acerca a un perfil parcial de nuestro universo de estudio, los restos óseos. Para las fases Azteca III y IV el 46.4% (13) son adultos, 9 de ellos fue posible determinar el sexo, 4 femenino y 5 masculino, el resto (15) son individuos en 1ª, 2ª y 3ª infancia y perinatales. Para la fase Mazapa en los 3 casos no fue posible identificar sexo y edad. Para la fase Tlamimilolpa el 40% (6) son adultos, 5 de sexo femenino y uno de sexo masculino. El 52% (8) son individuos en 1ª, 2ª infancia, neonatos y perinatales. Un individuo no fue posible determinar sexo y edad. El estado de conservación de todo el material óseo es regular (39.1%), siendo que poco más de una tercera parte se encuentra en buen estado de conservación (36.9%).

En cuanto al patrón de enterramiento el informe mostró que para la fase Azteca III y IV, el 92.9% (26) corresponde a entierros primarios,<sup>17</sup> es decir, los restos óseos muestran una relación anatómica. Quince de los entierros son individuales y 5 son colectivos (entierro 6a y 6b, entierro 9a, 9b, 9c y 9d, entierro 10a y 10b, entierro 11a y 11b, entierro 14a, 14b y 14c).<sup>18</sup> El 96.4% (28) son entierros directos, es decir, sin otra pretensión que depositar dentro del agujero en el suelo. En cuanto a la forma, el 78.6% (22) están flexionados, el resto se encontró de forma irregular. Finalmente, la variedad de los entierros se muestra homogénea, la posición decúbito lateral derecho presentó un 35.7% (10) de presencia, mientras que la posición decúbito lateral izquierdo presentó un 32.1% (9), la variedad sedente se presentó en un 10.7% (3), mientras que la variedad irregular se presentó en un 21.4% (6).

Los tres individuos de la fase Mazapa pertenecen a un entierro primario, colectivo, de tipo directo, flexionados, uno de ellos (31a) presenta la variedad decúbito lateral

---

<sup>17</sup> Se tuvo que ajustar la nomenclatura ya que en el informe las variables para clase de entierro son directo / indirecto, y para tipo son primario / secundario. En los siguientes datos sólo se modificó clase por tipo y viceversa.

<sup>18</sup> Se tuvo que modificar la información en cuanto a la variable número, ya que no coincidían los datos con las imágenes de registro. El entierro 11a se modificó: de individual a colectivo. El entierro 14a, 14b y 14c se modificó: individuales a colectivos.

izquierdo, el segundo (31b) la variedad decúbito lateral derecho, y el tercero (31c) presenta la variedad sedente.

Para la fase Tlamimilolpa el 66.7% (10) son entierros primarios, es decir, presentan relación anatómica. El 73.3% (11) son entierros individuales, el resto no se precisa si son individuales o colectivos (entierros 3a, 3b y 18a, y 18b). El 86.7% (13) son entierros directos, el resto no se precisa si es directo o indirecto (entierro 3). En cuanto a la forma el 46.7% (7) son flexionados y el 40% (6) son irregulares, el resto no se precisa a detalle (entierro 3). Finalmente, el 40% (6) presentan una variedad de entierro irregular, mientras que la variedad decúbito lateral derecho (1), izquierdo (2), ventral (2) y sedente (2) se presentan de una manera homogénea a un menor porcentaje. En dos casos (entierro 3) no se precisa la variedad de entierro.

En cuanto a la variable ofrenda sólo se menciona su presencia o ausencia sin mencionar qué tipo de objetos se consideran como ofrenda. El 67.9% presenta ofrendas para las fases Azteca III y IV, para la fase Mazapa el único entierro ubicado presenta ofrenda. Para la fase Tlamimilolpa el 60% presenta ofrenda. En el caso de patología ósea observada en alguna parte del esqueleto incluyendo patología dental, para las fases Azteca III y IV el 32.1% (9) la presenta, en la fase Mazapa no se reporta ningún caso y la fase Tlamimilolpa el 13.3% (2) lo reporta. Posteriormente se profundizará si existen más casos detallando el tipo y grado de patología observada. En cuanto a prácticas culturales se reporta un caso asociado con huesos de canido (entierro 30), 4 casos que presentan exposición térmica (entierros 7, 8, 9c y 9d), y 2 casos que presentan modelado cefálico variante tabular erecto (9a) y tabular erecto forma planolámbdica (9b). Posteriormente se profundizará en éstas a fin de enriquecer la investigación.

## CAPÍTULO 3

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Bioarqueología y desarrollo de bases conceptuales

El tema central dentro de las investigaciones antropofísicas es la variabilidad y diversidad a través del tiempo, que ha sido abordada desde distintos enfoques y niveles: la evolución humana y su registro fósil dentro de la paleoantropología, el comportamiento y ancestría de la humanidad en la primatología, o el crecimiento y desarrollo del cuerpo humano a través del tiempo por parte de la ontogenia, por citar algunos ejemplos. Como es bien sabido, a mitad del siglo XX, el desarrollo de la Antropología Física incorporó nuevos planteamientos para su interés disciplinario, y conllevó dos grandes corrientes de pensamiento: la escuela norteamericana, que contenía a la Antropología Física dentro de la Antropología general, donde se encuentran también la Arqueología, la Lingüística, la Etnología y la Antropología Social; y la escuela europea que se desarrolla como una ciencia biológica independiente de las ciencias sociales. En México es evidente la influencia predominante de la corriente norteamericana, considerando a la Antropología general como una ciencia holística, procurando dar una visión integral de los grupos humanos, la otredad (Dickinson 2005: 385).

La comprensión de las poblaciones antiguas está fundamentada, principalmente, a partir de los restos óseos extraídos durante las excavaciones arqueológicas, aspirando realizar la reconstrucción de características físicas, demográficas, epidemiológicas y culturales. El tipo de investigación y matiz dependió de las posturas teóricas y la línea de investigación en un momento específico en el desarrollo de la disciplina. Los estudios se mantuvieron en el ámbito de la descripción y la clasificación, donde era evidente la dificultad de rebasar un enfoque biologicista, y comenzar a dar pie al análisis de problemas concretos y cuestionamientos, donde intervenían alternativas de interpretación, y el surgimiento de paradigmas dentro de ciencias ya edificadas sobre una colección de leyes,

teorías y técnicas, que unificaran a los colaboradores concretando su campo y sus problemas de estudio (González y Márquez 2009: 6). Los estudios comparativos de la biología de los grupos humanos se fundamentaron en las ciencias morfológicas siendo descriptivas a un nivel anatómico (Serrano 1992).

Bien se sabe sobre los inicios de la investigación antropofísica sobre la clasificación racial, a partir de los análisis craneométricos expuestos J. F. Blumenbach en 1790 (con origen etológico y monogenista) y de S. G. Morton en 1839 (con origen poligenista), aunque con diferente noción de origen racial; el evolucionismo clásico dicta según Tylor: la naturaleza no evoluciona por saltos, sino de manera progresiva (evolución lineal), es decir por etapas. Tylor menciona que la humanidad evoluciona de manera paralela, siendo que la clasificación y el orden de las culturas permitirán establecer una escala evolutiva a partir de la comparación entre estas. Por otro lado, Morgan, en términos de Tylor y Spencer, sugiere un esquema de evolución en el que cada estadio que propone (salvajismo, barbarie y civilización) corresponde con cierto tipo de tecnología, clasificando el tipo de tecnología y tipo de modo de subsistencia. Los inventos, descubrimientos y el grado de desarrollo de las instituciones fueron la clave para argumentar la presencia de estos estadios.

Posteriormente, durante la primera mitad del siglo XX, autores como Franz Boas debaten y repelen intentos de vincular la raza con el logro cultural, aspectos del pensamiento evolutivo promovidos por Morgan y Tylor, haciendo alusión evidente a la entrada de la corriente particularista.<sup>19</sup>

La Antropología Física era considerada como una técnica, donde las premisas eran aprender a tomar medidas bien definidas, obtener y clasificar índices y estadísticos aplicándose a un número limitado de problemas y suponiendo que si los valores métricos eran correctos y suficientes, podrían resolverse estos problemas (Comas 1976: 43).

---

<sup>19</sup> Corriente estadounidense que rechaza el modelo evolucionista de la cultura. El particularismo histórico mostró que las diferentes sociedades pueden conseguir el mismo grado de desarrollo por vías diferentes, teniendo su propia trayectoria histórica. Esto provocó que durante 40 años (1890-1930) los antropólogos le dieran la espalda a las teorías evolucionistas (Sanderson 2000: 398-399).

Para las primeras décadas del siglo XX, Hooton (1930) realiza un trabajo que para muchos sienta las bases de la biología esquelética moderna, utilizando un enfoque epidemiológico con estadísticas sobre frecuencias porcentuales, anunciando la paleopatología moderna con interpretaciones sobre el huésped, el patógeno y las relaciones ambientales. Desafortunadamente, el interés recayó en muchos investigadores, sobre la presencia de rasgos faciales “negroides” en los indios del Pueblo de Pecos, dado el interés en la época, en clasificar la variabilidad humana, dejando el enfoque innovador como algo secundario.

Para la segunda mitad del siglo XX, la afirmación de una nueva etapa se proclamaría con la aparición de una “Nueva Antropología Física”<sup>20</sup> en la que se integraban avances por parte de la genética y la teoría evolutiva, abandonando las intenciones clasificatorias para guiar un interés explicativo, considerando los cambios ecológicos y la relevancia del ambiente, teniendo como sello distintivo para las “investigaciones modernas”, pruebas de hipótesis basadas en conceptos de adaptación y evolución (Washburn 1951). Una de las críticas más sonadas fue la de Boyd (1950) quien encuentra algunas inconsistencias en la metodología osteológica, sosteniendo que es difícil estudiar la morfología del esqueleto en vida porque los huesos responden rápidamente a las influencias ambientales.<sup>21</sup> A pesar de las críticas de Boyd, se comenzó a gestar un enfoque sobre la morfología funcional, es decir, la relación de la forma orgánica, tejidos blandos de soporte y protección con la función de ésta, utilizando funciones discriminantes, para identificar, por dar algún ejemplo, patrones de reducción facial o evolución craneofacial (Carlson y Van Gerven 1977, 1979), y en el caso de análisis poscraneal encontrando patrones de actividad en la obtención de alimentos y propiedades mecánicas del hueso (Ruff *et al.* 1984).

---

<sup>20</sup> A la par con la Nueva Arqueología o Arqueología Procesual, que deja de lado la suma de objetos recuperados, y se inclina hacia usar los datos para contrastar hipótesis acerca de cómo funcionan las cosas y extrae generalizaciones de sus conclusiones.

<sup>21</sup> Sin desacreditar el trabajo de Boyd, aún continuaba siendo descriptivo y tipológico, pues los tipos de sangre continuaban siendo utilizados como marcadores raciales.

En la década de los 70s surgió de forma independiente y con definiciones distintas el término de Bioarqueología, primero por el arqueólogo británico Grahame Clark en 1972 en su trabajo “*Star Carr: A Case Study in Bioarchaeology,*” en donde resalta la importancia de restos de fauna recuperados en contextos arqueológicos, coincidiendo con las conclusiones derivadas a partir de no solo la fauna (paleozoología), también la flora (paleobotánica) en la *Cambridge University*. Por otro lado, haciendo referencia a la reconstrucción de la actividad humana, salud y enfermedad en la *Branford University*, y añadiendo la opción de estudiar huesos de animal en la *University College* de Londres. En Estados Unidos el término se acuña en la 11ª reunión anual de la *Southern Anthropological Society*, en 1976. Buikstra define un programa multidisciplinario que integra a la investigación bioarqueológica, osteólogos humanos entre otros académicos para tratar temas como: dieta y enfermedad, actividad y división de trabajo, sistemas de entierro y organización social, paleodemografía y movimientos de la población así como su relación genética (Buikstra 1977: 76, Buikstra y Beck 2006). Es notoria la influencia del ambiente académico de la Nueva Arqueología pues motiva a participar en el diseño de la investigación y su ejecución, y no solo en la descripción de los datos recolectados.

La Nueva Antropología Física comienza a desarrollar un enfoque biocultural para el análisis de restos óseos, convirtiéndose en una tarea de investigación interdisciplinaria e intradisciplinaria, comprometida con una perspectiva evolutiva y adaptativa a menudo en un contexto intercultural (Armelagos y Van Gerven 2003). Como lo menciona Armelagos y colaboradores (2003), el enfoque bioarqueológico requiere de tres factores: 1. Una perspectiva de la población, 2. Un reconocimiento de la cultura como una fuerza ambiental que interactúa con la adaptación biológica, y 3. Un método para probar hipótesis alternativas que implican la interacción entre la biología y las dimensiones culturales de la adaptación.

Así, la Bioarqueología debería tener un marco teórico metodológico donde el objetivo es analizar procesos, contestar preguntas, plantear hipótesis y comprobarlas o refutarlas, reconstruir historias y modos de vida. Su poder deriva entre los análisis

arqueológicos y esqueléticos. Los ejemplos son evidentes en la producción académica, con temas como salud y mortalidad en relación con la subsistencia (Cohen y Armelagos 1984), con el comercio (Goodman *et al.* 1992), y con la estratificación social (Goodman *et al.* 1995) por citar algunos ejemplos. Tradicionalmente, la cuantificación de variación se obtiene de la morfología ósea y dental, datos sobre características métricas y rasgos no métricos (Buikstra y Ubelaker 1994).

Finalmente, como lo menciona Tiesler (2006: 33) la Bioarqueología se caracteriza como especialización temática de la Antropología Física o Arqueología que estudia restos humanos desde un enfoque biocultural, en su contexto y como parte integrante del cuerpo de información arqueológica. En México se ha logrado avanzar en temas como reconstrucción individual y demográfica, y de manera teórica el concepto biocultural o biosocial (*Ibid.*, p. 16).

### **3.2 El individuo social, osteobiografía y el estudio de poblaciones antiguas**

Es preciso entender y conceptualizar a la persona como parte integral de la realidad, como miembro de la sociedad, como organismo y como objeto de estudio dentro de su contexto material (Tiesler 2006: 43). Así, el materialismo histórico como teoría de relaciones mutuas, es la interpretación materialista dialéctica de los fenómenos sociales en su desarrollo histórico (Bate 1977:14).

El materialismo ha estado estrechamente vinculado con el desarrollo de la situación histórica social. Partiendo de una concepción materialista de la realidad según la cual la materia existe independientemente de que sea conocida o no. El individuo es considerado como un ente concreto que transforma su ambiente por medio del trabajo, como ser que produce y se reproduce, reflejando así, sus instituciones jurídicas y políticas educativas en

una categoría de superestructura.<sup>22</sup> En su calidad dinámica, el desarrollo progresista de las fuerzas de trabajo engendra un creciente desajuste con el estado del desarrollo de las relaciones de producción, condición que en la práctica, propicia estados de crisis y cambios cualitativos en la formación socio económica (*Ibid.*, p. 44).

El organismo humano se concibe como sistema biológico que se encuentra en una unidad con el medio biosocial que lo rodea, formando parte de las diferentes cadenas de relaciones causales. Para Bate (1996: 48) la categoría estructural (el ser social) la describe como:

... la totalidad de las relaciones materiales y objetivas, establecidas entre los seres humanos, directamente o mediadas por su relación con los objetos naturales o socialmente producidos, independientemente de cómo sean reflejadas superestructuralmente.

Tanto las relaciones estructurales como las superestructurales son fundamentales para el desarrollo social. Así, el modo de producción se refiere a los procesos económicos básicos de la sociedad: la producción, distribución, intercambio y consumo, condicionado por las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción, siendo que cada miembro de la sociedad participa en el proceso productivo, aportando su fuerza, objetos y/o instrumentos de trabajo por ejemplo. El fin del trabajo individual es la satisfacción de las necesidades materiales y psíquicas, individuales y colectivas. El modo de reproducción es el conjunto de actividades y relaciones que permiten no solo la procreación sino también el mantenimiento y reposición de la población y la fuerza de trabajo, como son la alimentación, aprendizaje socializador, conservación de la salud y diversión (Bate 1996: 53). Como lo menciona Tiesler (2006) en su connotación biológica, el modo de reproducción designa los procesos y las condiciones de reproducción sexual, a pesar de que están condicionadas por las relaciones socioculturales de filiación (reposición física o variación cuantitativa en la población) o en otros casos funciones fisiológicas. Así, están

---

<sup>22</sup> Definida por Bate como: *sistema de ideas y reflejos, condicionados por la práctica del ser social y las organizaciones que, en correspondencia con aquellos, instrumentan normativamente la voluntad social de mantener o transformar las formas de reproducción de la base material de la sociedad* (Bate 1996: 53).

vinculadas a factores estructurales y superestructurales propios. Tanto el modo de producción como el modo de reproducción se encuentran en interrelación dinámica.<sup>23</sup>

Particularmente, el concepto de modo de producción en la definición teórica de las formaciones mesoamericanas se ve reflejado en el volumen sobre el “Simposio origen y formación del estado en Mesoamérica” en 1983, organizado por el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM. En este, Lamerias (1986) expone específicamente en el Valle de México un análisis del origen de la división social del trabajo, estratificación y estado.

Partiendo de los dos conceptos anteriores, como lo apunta Tiesler (2006: 103), hacia la integración de la información biocultural en la investigación particular, los niveles y las formas de la integración dependen de la unidad de referencia empírica y de los objetivos planteados. El avance de las nuevas técnicas ha logrado aumentar las posibilidades de inferir información biológica y cultural de restos humanos. Bate (1996: 194) menciona que las características bioculturales comprenden los diversos aspectos del fenotipo de los grupos humanos, debido tanto a condiciones genéticas particulares, como a la interacción de los individuos con un determinado medio ambiente o acondicionamientos de las actividades y relaciones sociales. Los efectos observables en los restos de los individuos son resultado de las interacciones entre todos esos factores.

Como mencionamos líneas atrás, las sociedades humanas constituyen entidades dinámicas tanto en sentido sincrónico como cronológico, pues establecen relaciones entre sí por razones económicas, políticas, religiosas y biológicas. Por otro lado, los movimientos migratorios no solo obedecen a motivos culturales, sino también a fenómenos naturales y adquieren importancia cuando a una población se incorporan individuos migrantes con frecuencias alélicas diferentes a las propias. La migración es dada cuando los individuos se desplazan entre poblaciones (Muñoz *et al.* 2010).

---

<sup>23</sup> De manera más detallada consultar Tiesler 2006: 66-67.

El entorno físico puede producir variación incluso en ausencia de cambio genético. El clima puede influir en la forma en que el cuerpo humano crece y se desarrolla, y por lo tanto, algunos tipos de variación humana pueden ser explicados en gran medida en función de la variación ambiental. A este proceso se les conoce como aclimatación. La aclimatación implica ajustes fisiológicos en los individuos a las condiciones ambientales, teniendo factores genéticos subyacentes. Los seres humanos no sólo están influenciados por su entorno a través de adaptaciones y de aclimatación, sino también pueden afectar dramáticamente sus ambientes. La cultura permite a los seres humanos modificar sus entornos, y dichas modificaciones pueden disminuir la probabilidad de adaptaciones genéticas y aclimataciones físicas. Las culturas a veces practican comportamientos que conducen a variaciones físicas en sus miembros y entre los miembros de otras culturas (Ember *et al.* 2009: 198).

El cuerpo humano tiene un papel social importante, preciso para la interacción cultural, punto de referencia, medio y objeto de alcance, concibiéndose como sistema natural y producto social (Tiesler 2006: 13). Los restos arqueológicos incluyendo material óseo, estudiados dentro de su contexto, son fuente de información cultural. Así, el individuo arqueológico refleja costumbres y condiciones de vida, y el desarrollo de manera general del grupo poblacional (*Ibid.*, p. 14). Considerar al cuerpo humano por su funcionalidad y su forma en espacio y tiempo, permite observar cómo responde ante factores ambientales, sociales (especialización de actividades y relaciones de producción) y genéticos (proporcionalidad corporal, desarrollo y crecimiento humano) (*Ibid.*, p. 75).

Las prácticas culturales, por ejemplo, crean variaciones físicas entre los individuos para identificarse con los demás individuos del grupo. La elección de estas variaciones corporales culturales distinguen a los miembros de su cultura de los miembros de otras culturas (Ember *et al.* 2009: 198).

En México, influenciados por las investigaciones sobre los procesos de adaptación, comienza el trabajo sobre el tema denominado “condiciones de vida en poblaciones antiguas” por medio de la identificación de algunos de los indicadores de salud y nutrición.

Frank Saul en su trabajo *Osteobiography: Life History recorded in Bone*, desarrolla uno de los primeros enfoques integrales denominado “Osteobiografía” en el trabajo editado por Giles y Friedlaender (1970) *The measures of man. Methodologies in Biological Anthropology*, siendo que este concepto lo aplicó y desarrolló a los restos óseos de una población maya en el sitio conocido como Altar de Sacrificios (Saul 1972), utilizando diversas evidencias de procesos metabólicos, el registro de cambios en parámetros de desarrollo físico, análisis de características y/o prácticas culturales y su relación con el estatus social, así como indicadores de enfermedad (Buikstra 2006). Así, se desarrolla el interés de encontrar vías de análisis que conlleven a entender al hombre como ser social, dentro de un marco teórico que contempla el fenómeno biológico y los aspectos sociales, económicos, políticos e ideológicos y la forma en la que se articulan.

Saul enlista los datos que se pueden obtener a partir de restos óseos en relación con su papel a responder algunas preguntas como: ¿Quiénes eran? ¿De dónde vinieron? ¿Qué les sucedió y qué se puede decir acerca de su forma de vida? (Saul 1970: 374). La primera de ellas es la pregunta básica y debe ser respondida antes de proceder a cualquier tipo de análisis. Los criterios utilizados para la estimación de edad varían de acuerdo al ciclo de vida del individuo, es decir por cambios en el cuerpo debido a la madurez sexual. Algunos pueden ser vistos a nivel morfológico, y otros es necesario el uso de técnicas radiológicas o microscópicas. Además de sus aplicaciones demográficas y epidemiológicas, la determinación de sexo y estimación de edad pueden proporcionar importantes pistas sobre la naturaleza de la función original de sitios arqueológicos y creencias culturales (*Ibid.*, p. 375, 376). La segunda conduce a observar las similitudes para explorar y especular sobre la afinidad biológica. La tercera pregunta se dirige hacia indagar sobre sus rasgos culturales, y la interpretación sobre las lesiones patológicas que indican el estado de salud del individuo o de la población. A continuación se presenta el diagrama propuesto por Saul (1970) donde los niveles de alcance para cada pregunta y respuesta abarcan información individual y poblacional, incluyendo las variables de interés (figura 7).

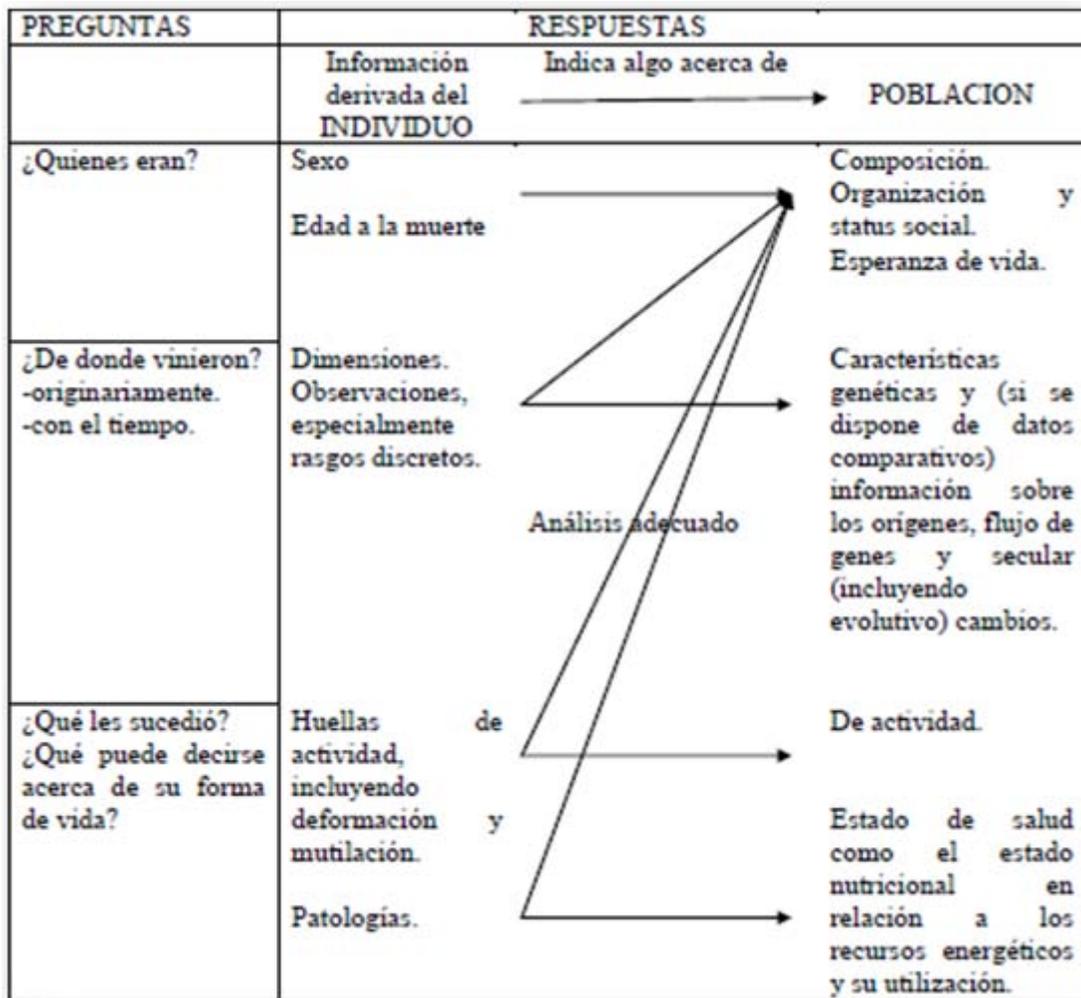


Figura 7. Diagrama propuesto por Frank Saul mostrando las preguntas que se aspiran a responder a partir de variables en el material óseo. Es importante mencionar que el alcance de los datos es a nivel individual y poblacional. Tomado de Saul 1970: 374).

### 3.3 Posibilidades analíticas en el estudio de restos óseos, Bioarqueología de los niños

En México, el quehacer arqueológico es susceptible a trámites y presiones políticas volviendo más complicado y limitante el estudio de los materiales arqueológicos. Los hallazgos locales suelen considerarse poco importantes o relevantes (Tiesler 2006: 24).

Es importante tener en cuenta una situación: la formación de contextos bioculturales termina en el momento de la deposición del cadáver pues los procesos diagenéticos

transforman el registro, es decir, el estado de conservación depende de factores intrínsecos y extrínsecos, y por consiguiente condiciona la reconstrucción cultural y su interpretación social (*Ibid.*, p. 69).

Acerca de la conservación de restos óseos, el esqueleto del adulto suele preservarse mejor que el de un infante o adulto mayor. Estos son procesos de descomposición natural, sin embargo, existen procesos de descomposición cultural que tienen relación con saqueos arqueológicos o con una excavación no sistematizada, donde suelen perderse datos *in situ* importantes para su análisis posterior (*Ibid.*, p. 20-21).

Se conoce como Bioarqueología de los niños al sector de la población que ha sido ignorado de tal manera que se la ha llamado la gente invisible y, diríamos que, sin historia (González y Márquez 2009: 10). Las sociedades están integradas por individuos cuyos roles sociales han variado dependiendo de la edad, del sexo y de la posición social, el papel desempeñado por hombres y mujeres ha llevado a la construcción social del género (Gero y Conkey 1991; Wright 1996 en Márquez 2009: 77). Los niños representan un 40% o 60% del total de cualquier población antigua, de ahí que debería tener un papel activo como participantes de su cultura. Los niños participaban en rituales religiosos, eran participantes activos en el sistema social, económico, político y religioso (Márquez 2009: 77).

Los esqueletos de individuos no adultos<sup>24</sup> proporcionan información relevante sobre su vida física y social, crecimiento y desarrollo, dieta y edad, salud y enfermedad. Es interesante la determinación de su identidad de género (a qué edad se consideran adultos y qué representa ser adulto). Como en el registro forense, los niños se encuentran en el registro arqueológico por diversas razones: guerra, abandono, abuso asesinato, accidente, suicidio, etc. Aunque desde los años 60 ya se concebían propuestas sobre la relación de los

---

<sup>24</sup> Como lo autores lo mencionan respecto al problema de categorizarlos como niños, sub-adultos, se opta por el término no adulto, que se refiere a niños recuperados en el registro arqueológico hasta la edad de 17 años. Normalmente se utilizan términos fisiológicos, que tienen una realidad biológica (cuadro de Lewis 2007: 2 Tabla 1.1.), mientras que niño está dirigido a una realidad cultural, que proporciona un panorama más amplio sobre su presencia dentro de una sociedad pasada o antigua. Esta realidad cultural está determinada por las habilidades fisiológicas (ver cuadro de Lewis 2007: 6).

niños y sus padres, los estudios surgen con mayor adhesión a partir de los años 90, cuando brotan teorías sobre el género, pretendiendo conocer su propia identidad social, auxiliándose de técnicas y métodos, a veces limitados, logrando hacer interpretaciones interesantes (Lewis 2007: 3). La infancia es más que una edad biológica, es una serie de acontecimientos y experiencias sociales y culturales que conforman la vida de un niño.<sup>25</sup>

En los años 60s comenzaron a aparecer algunos estudios referentes a la maduración del feto a partir de la longitud diafisiaria (Oliver y Pineau 1960) o determinación de sexo en bebés a partir de la escotadura ciática (Boucher 1955, 1957). Armelagos continuó con esta línea para observar el crecimiento en niños (1972) así como Ubelaker (1977) entre otros. Posteriormente se introdujo el tema de la paleodemografía y la representación de individuos no adultos en tablas de vida, así como la relación expresada en huellas de enfermedad tales como anemia e infecciones, y su asociación con los marcadores de estrés. Algunos de estos estudios se interesaron sobre la dificultad de su análisis debido a su mal estado de conservación y falta de recuperación (Buikstra 1980); sobre examinar la salud de no adultos a partir de estudios histológicos tuberculosis y escorbuto específicamente (Schultz 1984, 1989); diagnóstico sobre raquitismo y escorbuto (Stuart Mcadam 1988); análisis de isótopos para saber la edad de destete; sobre su representación y frecuencia en la muestra arqueológica, su temprana muerte y enfermedades crónicas que necesitan más tiempo para desarrollarse en el esqueleto (Wood *et al.* 1992); sobre la falta de validez en la identificación de los rasgos morfológicos indicativos del sexo en el esqueleto no adulto (Saunders 2000).

---

<sup>25</sup> En palabras de Lewis (2007: 4): *Childhood can be defined as a period of socialising and education, where children learn about their society, gender roles and labour through play.*

La presencia de los niños en contextos arqueológicos lo define Lewis en las siguientes líneas, que a mi parecer van más allá de sólo un registro técnico: *The initial dependence on their parents for nourishment and protection slowly diminishes as the child ages and becomes an independent member of society. The time at which these transitions take place varies from one culture to another, and has a bearing on the level of interaction children have with their environment, their exposure to disease and trauma, and their contribution to the economic status of their family and society. The Western view of childhood, where children do not commit violence and are asexual, has been challenged by studies of children [...] What is clear is that we cannot simply transpose our view of childhood directly onto the past.*

En ocasiones, la escasa representación de no adultos suele explicarse en términos tafonómicos, metodológicos y culturales. Estos factores demuestran que existe una compleja interacción entre muchos factores internos y externos relacionados con el cuerpo y el medio ambiente. Estos afectarán a la tasa y la naturaleza de la descomposición de tejido blando y tejido duro (por ejemplo, edad y sexo, la presencia de la enfermedad, heridas abiertas, el pH del suelo, la temperatura y la profundidad de enterramiento). El cuerpo de un niño puede llegar a ser esqueletizado en sólo seis días en comparación con varias semanas de restos de adultos. Los cuerpos de los niños se desarticulan con mayor facilidad y son más susceptibles a la compactación y la dispersión ya que su pequeño tamaño hace que sea más fácil para los animales moverlos (Lewis 2007: 23).

Las posibilidades de enterramiento de niños pueden estar en relación con muertes obstétricas, es decir, la relación con mujeres que murieron antes o después del parto (Lewis 2007: 33). La presencia de entierros con individuos femeninos y con los restos fetales en el registro arqueológico puede proporcionar evidencia de estas muertes ocultas, y comúnmente se utilizan pruebas de ADN antiguo para evaluar la relación de la madre con el niño (*Ibid.*, p. 34, 35).

La mortalidad neonatal está relacionada con el estado nutricional de la madre durante el embarazo, mientras que la mortalidad postnatal está relacionada con la lactancia y el destete durante el primer año de vida (*Ibid.*, p. 85). Después de un año de edad por lo general los niños no tienen riesgo de muerte durante el destete, que normalmente se produce alrededor de la edad de dos años en las poblaciones pre-industriales. El riesgo viene en años posteriores, cuando las enfermedades que no se presentaron en la primera infancia pueden volver a surgir (la tuberculosis por ejemplo) (*Ibid.*, p. 86).

Finalmente, también es interesante mencionar el infanticidio, que se refiere a la eliminación deliberada de un recién nacido por su madre, por lo general en cuestión de minutos u horas después del nacimiento (Knight 1996). Al respecto Daly y Wilson (2003: 52-54) enumeran algunas razones por las cuales el homicidio se hace presente en los grupos humanos: deformaciones en el recién nacido o indicios de una calidad dudosa, la cual tiene

relación con la también dudosa descendencia como hijo putativo, negando una aptitud parental pobre; nacimiento de mellizos relacionado con las creencias demoniacas y de mala suerte; nacimiento del recién nacido con poca diferencia de tiempo al anterior que implica un riesgo para su supervivencia, es decir, una decisión desesperada de una estrategia racional de asignación de los recursos escasos.<sup>26</sup> También consideran la posibilidad de una circunstancia relacionada con el sexo del recién nacido, aunque en el infanticidio selectivo de hijas es más difícil hallar explicaciones satisfactorias (*Ibid.*, p. 64). Es importante señalar que el infanticidio es un homicidio<sup>27</sup> y no debe considerarse como una adaptación *per se* como una fuerza selectiva, o que esta fuerza selectiva haya delineado la intención de matar. Es preferible mirarlo como una adaptación a nivel psicológico (*Ibid.*, p. 21).

En cuanto a la determinación de sexo, existen diferencias de dimorfismo sexual, sin embargo, es una evaluación biológica que aún no se ha llevado a cabo con éxito en los no adultos. Esta diferencia sexual está en relación con el crecimiento, con la edad, reflejada en la maduración dental. El desarrollo dental (mineralización y erupción) se ve menos afectado por las influencias ambientales que el crecimiento esquelético y maduración (Acheson, 1959). Hoffman (1979) y Ubelaker (1974) sostienen que de todos los huesos largos, la longitud de la diáfisis femoral es el indicador más fiable de la edad. Sin embargo, se sabe que las longitudes diafisarias están afectadas por factores externos tales como la malnutrición y la infección. El sexo se determina normalmente en el esqueleto adulto con características morfológicas del cráneo y de la pelvis, y la medición de los huesos largos. Existe dimorfismo sexual debido a la liberación de las hormonas durante el desarrollo del feto. Las características de dimorfismo sexual de la pelvis y el cráneo no se manifiestan hasta la pubertad, lo que significa que la asignación de sexo a los esqueletos no adultos es

---

<sup>26</sup> La edad de riesgo de infanticidio se encuentra principalmente antes de cumplir el año de edad, siendo que las variantes pueden ser por parte de los padres parentales, padres sustitutos, sólo la madre o sólo el padre, o algún familiar (Daly y Wilson 2003: 67).

<sup>27</sup> Definición: Ataques personales interpersonales y otros actos dirigidos contra otra persona que ocurren fuera del contexto bélico y que resultan fatales (Daly y Wilson 2003: 21).

más problemática. Sin embargo, algunas características morfológicas, tales como la escotadura ciática mayor, son a menudo tan diferentes en hombres y mujeres que los investigadores creen que ya deben estar presentes en los niños (Lewis 2007: 47). Determinaciones sexuales basadas en la mandíbula (Loth y Henneberg 2001) están empezando a dar resultados con una precisión tan alta como el 82% (Lewis 2007: 58).

## CAPÍTULO 4

### 4. MARCO METODOLÓGICO

#### 4.1 Osteometría y nociones anatómicas

Como se mencionó en el capítulo dos se cuenta con un informe general osteológico de la colección ósea donde se realizó la limpieza, restauración y el registro parcial de datos (García *et al.* 2006b).<sup>28</sup> Es preciso mencionar que los datos en este informe se presentan de manera breve, así como la ubicación de los entierros en las unidades de excavación. Los autores aclaran que para la determinación del sexo y la estimación de la edad, se utilizaron los manuales de Buikstra (1994),<sup>29</sup> Ubelaker (1989)<sup>30</sup> y en el caso de los esqueletos infantiles se consideró el brote dental y la métrica basada en las tablas establecidas de Scheuer (1998).<sup>31</sup> Las variables de corte arqueológico que manejan en el informe osteológico están divididas en cuatro bloques:

- 1) Entierro: unidad de excavación (unidad 3 o unidad 6), frente, cuadro, capa, coordenadas X, coordenadas Y, conservación y contexto.
- 2) Características del entierro: clase (primario o secundario), número (individual o colectivo), tipo (directo o indirecto); forma, variedad y lado (clasificación de las

---

<sup>28</sup> El registro, la descripción y anotación de los elementos contextuales se llevó a cabo por parte del arqueólogo Juglans Quiles bajo la supervisión de la arqueóloga Jimena Cruz Chávez. La antropóloga física Eira Atenea Mendoza realizó la limpieza, identificación de sexo, estimación de edad, posibles patologías y prácticas culturales de manera parcial.

<sup>29</sup> *Standars for data collection from human skeletal remains: Proceesings of a seminar at the Field Museum of Natural History, Arkansas Archaeological Survery Research Series No. 44, Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey.*

<sup>30</sup> *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation.* Washington DC. Taraxacum.

<sup>31</sup> *Developmental Juvenile Osteology; editorial Academic Press, San Diego California.*

nueve formas de enterramiento prehispánico en México presentadas por Romano (1974: 109); orientación de cráneo-pies.

3) Características funerarias:<sup>32</sup> ofrenda (variable dicotómica: ausencia y presencia), cronología (expuesta por García y colaboradores: Tlamimilolpa, Mazapa y Azteca III y IV).

4) Descripción osteológica general: presenta información general del esqueleto como prácticas culturales y huellas patológicas cuando fue posible observarla sin llegar a profundizar en ésta(s). Así mismo, contiene imágenes de la excavación por entierro y ubicación espacial en el contexto arqueológico. Esta información ayudó a revelar la elección de métodos y técnicas que se presenta más adelante, siempre en relación a los objetivos del estudio.

Fue preciso corroborar la información que se presenta en dicho informe a fin de no trabajar con datos errados. Se estableció una estandarización de datos para obtener la información de cada esqueleto, indicando: a) los huesos que se encuentran presentes o ausentes; b) edad estimada y sexo determinado; c) osteometría del esqueleto craneal y poscraneal, así como los rasgos epigenéticos o variables anatómicas no métricas; y d) prácticas culturales como modelado cefálico, incrustación o mutilación dentaria y finalmente patología ósea.

Considerando lo propuesto por Duday (1997: 95-98), se observará en las imágenes de registro con las que se cuenta, la posición de las articulaciones lábiles (columna cervical, manos y parte distal del pie) y persistentes (columna lumbar, eje lumbo-sacro, articulaciones sacro-iliacas, tobillos y tarso), a fin de argumentar sobre el tiempo de depósito a la muerte, es decir, si presenta relación anatómica (depósito primario) indica que aún se conservaban unidas las articulaciones o por el contrario (depósito secundario) si el depósito ha sido precedido por una fase de descarnado transcurrida en un lugar distinto del que sería la sepultura definitiva (*Ibid.*, p. 118).

---

<sup>32</sup> García y colaboradores (2006b) lo citan como características mortuorias. En este trabajo lo citamos como características funerarias pues la ofrenda está en relación con el entierro, con el difunto.

Considerando esta plataforma, se generó una base de datos en el programa de cómputo SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) VERSION 15 retomando estas variables a fin de obtener un aprovechamiento sistemático de la información. Así, se creó una base de datos con un total de 217 variables, siendo éstas de corte cualitativo (nominales u ordinales) y cuantitativo (discretas o continuas). Apoyándonos en estadística clásica, se pretende inferir y obtener un perfil individual y poblacional. Todas las mediciones a realizar, sean craneales y poscraneales, están estipuladas en la Convención Internacional de Mónaco<sup>33</sup> y fueron tomadas en centímetros con una decimal para su óptimo aprovechamiento, caso fuera necesario se realizó la conversión a milímetros. El instrumental que se utilizará será básicamente compás de corredera, compás de espesor, cinta métrica, tabla osteométrica, esta última para mediciones de estructuras poscraneales. Las medidas se tomaron en huesos secos, intentando obtener el mayor número de datos por individuo.

Existen tres tipos de huesos en el sistema óseo: largos, planos e irregulares. Las partes principales del hueso son la diáfisis o cuerpo, la epífisis o extremos del hueso y metafisis o zonas de unión entre la diáfisis y la epífisis. El hueso tiene dos componentes estructurales básicos, el hueso compacto o cortical: es el hueso denso y sólido, se encuentra en las paredes de la estructura ósea; y el hueso esponjoso: es el hueso más esponjoso, ligero y poroso, con estructura de panal, y se encuentra en la parte interna de la estructura ósea. La composición molecular y celular del tejido óseo compacto y trabecular son idénticas, la diferencia consiste en la porosidad que separa estos tipos de huesos. Las aéreas de crecimiento del hueso trabecular constituyen sitios donde se encuentra la médula ósea roja, donde se lleva a cabo la formación de la sangre o hematopoyesis, produciendo glóbulos rojos, blancos y plaquetas. La médula ósea amarilla, principalmente es una reserva de células grasas que se encuentran en la cavidad medular (hueco dentro del eje) de los huesos tubulares, está rodeado de hueso compacto. Durante el crecimiento, la médula ósea

---

<sup>33</sup> Abstracto del texto original *Compte Rendu de la XIII Session, Congrès international d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques*, Mónaco, 1906, Mónaco 1908, t. 2 pp. 381-94 en Comas 1976: 634-646.

roja se sustituye progresivamente por médula amarilla en la mayoría de los huesos largos (White *et al.* 2012: 32-34). La constitución del tejido óseo a nivel molecular es la misma, y básicamente está compuesta por dos elementos: una proteína conocida como colágeno que constituye el 90% del contenido orgánico del hueso y es la más común en el cuerpo. Las moléculas de colágeno se entrelazan para formar fibras flexibles y ligeramente elásticas en el hueso. El colágeno de hueso maduro está reforzado por un relleno inorgánico denso conocido como hidroxapatita. En el hueso, cristales de este mineral se encuentran en forma de fosfato de calcio y se impregnan en la matriz de colágeno. Este tejido de proteínas y minerales da al hueso sus propiedades de dureza y rigidez (*Ibid.*, p. 35) .

La división de estructuras óseas en el esqueleto craneal es la siguiente: hueso frontal, dos parietales, dos temporales, un occipital hueso esfenoides, hueso etmoides (neurocráneo), dos huesos nasales, hueso vómer, dos huesos lacrimales, dos huesos cigomático, dos huesos palatinos, dos huesos maxilares y mandíbula (esplacnocráneo) (*Ibid.*, p. 59).

En cuanto a la cavidad bucal, se describe dependiendo de si se trata de un adulto o un no adulto. En general hay cuatro tipos de dientes humanos dependiendo de su morfología y su función: incisivos, caninos, premolares y molares. Conforme a su ontogenia, el humano desarrolla dientes deciduos y permanentes. La dentición decidual consta de 8 incisivos, 4 caninos, y 8 molares (20 piezas), mientras que la dentición permanente consta de 32 piezas, es decir, a cada cuadrante se añaden dos premolares y un tercer molar. Finalmente, cada diente consta de cinco superficies: labial (labios) para los incisivos y caninos o bucal (zona lateral) para los premolares y molares, lingual (lado de la lengua), oclusal (superficie masticatoria), mesial (superficie que se encuentra en contra y adyacente al diente y hacia la línea media, distal (en contra y adyacente lejos de la línea media) (Rodríguez 2011: 15-21).

Para el esqueleto poscraneal se inicia el listado con el hueso hioides que consta de tres partes: cuerpo, grandes cuernos y pequeños cuernos; columna vertebral, siendo sus componentes principales el cuerpo y agujero vertebral, arco vertebral, pedículo, proceso

espinoso, proceso transverso, facetas articulares superior e inferior y procesos articulares superior e inferior. Son 7 vertebrae cervicales, 12 vertebrae torácicas y 5 lumbares, dando un total de 24 vertebrae; un esternón conformado por cuerpo, manubrio y apófisis xifoides; 12 pares de costillas siendo sus componentes principales: cabeza, cresta de la cabeza, cuello y cresta del cuello, tubérculo, ángulo, eje, surco costal, extremo esternal y borde caudal; dos clavículas, cada una de ellas con un extremo esternal y un extremo acromial, tuberosidad costoclavicular, surco subclavio, tubérculo conoide, línea trapecio, agujero de nutriente, superficie superior, rugosidad para el músculo trapecio, rugosidad para el músculo deltoides, y rugosidad para el pectoral mayor; dos escapulas: borde superior, muesca escapular, proceso coracoides, fosa subescapular, cresta oblicua, borde lateral, fosa glenoidea, tubérculo supraglenoideo, tubérculo infraglenoideo, cuello de la escápula, borde medial, espina de la escápula, acromion, fosa supraespinosa, fosa infraespinosa, ángulo superior, ángulo inferior. Las partes principales del sacro son base, meseta sacra, promontorio sacro, alas del sacro, conducto sacra, superficie pélvica, crestas transversales, superficie articular, tuberosidad sacra, parte lateral, agujeros sacros anterior, facetas articulares superiores, apófisis articulares superiores, superficie dorsal, pared dorsal, agujeros sacros posteriores, agujeros intervertebrales, cresta sacra media, cresta sacra intermedia, cresta sacra lateral, hiato sacro, astas del sacro, vértice del sacro y faceta para el coxis; coxis que consta de astas cocégeas y apófisis transversas. Dos huesos coxales conformado por hueso ilion, isquion y pubis fusionados, acetábulo, margen acetabular, fosa acetabular, escotadura acetabular, superficie semilunar, surco supra acetabular, superficie glútea, línea glútea, superficie sacropélvica, pilar ilíaco, tubérculo de la cresta ilíaca, cresta ilíaca, espina iliaca superior anterior, espina iliaca inferior anterior, espina iliaca superior posterior, espina iliaca inferior posterior, surco preauricular, escotadura ciática mayor, espina ciática, escotadura ciática menor, tuberosidad isquiática, fosa ilíaca, línea arqueada, línea pectineal, eminencia iliopúbica, cresta púbica, rama superior púbica, rama isquiopúbica, tubérculo púbico, superficie sínfisis púbica, agujero obturador, cresta de obturador, tubérculo obturador anterior, tubérculo obturador posterior y surco obturador.

En cada extremidad superior encontramos dos húmeros siendo sus componentes principales la cabeza del húmero, cuello anatómico, cuello quirúrgico, tubérculo menor, tubérculo mayor, ranura intertubercular, cresta de la gran tubérculo, cresta del tubérculo menor, diáfisis humeral, superficie anteromedial, superficie anterolateral, superficie posterior, borde medial, borde lateral, tuberosidad deltoidea, cresta para el tríceps braquial, surco radial, agujero de nutrientes, la fosa del olécranon, fosa coronoides, fosa radial, capitulum, troclea, epicóndilo lateral, epicóndilo medial, cresta supracondílea medial y cresta supracondílea lateral; dos radios, siendo sus partes principales: cabeza del radio, cuello del radio, tuberosidad radial, eje o cuerpo del radio, superficie anterior, superficie posterior, superficie lateral, cresta interósea, borde anterior, borde posterior, agujero nutriente, línea oblicua anterior, línea oblicua posterior, muesca cubital, superficie articular del carpo, apófisis estiloides, cresta supraestiloides, tubérculo dorsal, ranura para el extensor largo del pulgar y ranura para el extensor radial del carpo; dos cubitos siendo sus componentes principales oleócranon, muesca troclear, cresta de guía, apófisis coronoides, tuberosidad del cúbito, muesca radial, el eje o cuerpo, superficie anterior, superficie posterior, superficie medial, borde interóseo, borde anterior, borde posterior, cresta longitudinal, agujero nutriente, cresta del supinador, cresta del pronador, cabeza cubital, apófisis estiloides cubital, extensores del surco carpo cubital y circunferencia articular; huesos del carpo (escafoides, semilunar, piramidal, pisiforme, trapecio, trapecoide, hueso grande y hueso ganchoso); huesos del metacarpo (5 huesos) y falanges (5 proximales, 4 intermedias y 5 distales).

En cada extremidad inferior encontramos dos fémures con su respectiva cabeza femoral, capitis fovea, el cuello femoral, trocánter gran, línea intertrocanterica, fosa trocanterica, surco obturador externo, trocánter menor, cresta intertrocanterica, tuberosidad glútea, línea espiral, línea pectineal, diáfisis femoral, línea áspera, labio medial de la línea áspera, labio lateral de la línea áspera, foramen nutricio, línea supracondílea medial, línea supracondílea lateral, superficie poplíteo, cóndilo lateral, epicóndilo lateral, surco poplíteo, cóndilo medial, epicóndilo medial, tubérculo del aductor, impresión de la cabeza lateral del gastrocnemio, impresión para el poplíteo, fosa intercondílea, línea intercondílea, superficie

rotuliana y labio rotuliano; dos tibias siendo sus componentes principales la meseta tibial, cóndilo medial, cóndilo lateral, eminencia intercondílea, tubérculo intercondilar medial, tubérculo intercondílea lateral, área intercondílea anterior, área intercondílea posterior, faceta articular superior de la fíbula, ranura para el semimembranoso, tuberosidad tibial, eje o cuerpo tibial, superficie medial, borde lateral, borde anterior, frontera interósea, línea del músculo soleo, foramen nutricio, línea vertical, maléolo interno, ranura intercolicular, ranura anterior, muesca de la fíbula, superficie articular distal del peroné, ranura posterior, ranura para el flexor largo del dedo gordo y la superficie articular del astrágalo; dos patelas con ápice, faceta articular lateral, carilla articular medial y base; dos fíbulas conformadas por cabeza de la fíbula, apófisis estiloides, superficie articular proximal de la fíbula, cuello de la fíbula, borde anterior, superficie lateral, borde posterior, cara posterior, borde posteromedial, superficie medial, borde interóseo, superficie de la membrana interósea, foramen nutricio, área subcutánea triangular, maléolo lateral, superficie articular del maléolo, fosa maleolar y la ranura de la fíbula; huesos del tarso (astrágalo, calcáneo, escafoides, cuboides, y tres cuñas), huesos del metatarso (5 huesos), y falanges (5 proximales, 4 intermedias y 5 distales) (White *et al.* 2012).

## 4.2 Variables de primer orden

Las variables de primer orden son la edad estimada y el sexo determinado. La primera de ellas se puede obtener utilizando diversas técnicas macroscópicas, microscópicas y radiológicas. En este caso se utilizarán as primeras a partir del crecimiento, osificación y desarrollo de las estructuras óseas con una inspección morfológica, es decir considerando el desarrollo biológico del sistema óseo en diferentes estructuras óseas. Los criterios utilizados para la verificación de la estimación de la edad son distintos según los periodos de la vida. En este caso utilizaremos la clasificación propuesta por Hooton (1946: 742)<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> El registro de los individuos será a partir de la propuesta de Hooton (1946: 742) sobre las 9 etapas de vida: 1ª infancia: 0-3 años (en esta fase incluimos neonato y perinatal para ser más específicos en algunos casos;

con una pequeña variación/especificación en los individuos de primera infancia, pues se optó por utilizar la clasificación aceptada y usada por pediatras (Scheuer 2000: 479).<sup>35</sup> En los adultos las etapas adulto joven, adulto medio y adulto avanzado se optó por utilizar una clasificación que abarcara 5 años por grupo de edad para una mejor precisión en los datos obtenidos.

En la edad se consideran las porciones óseas que no se han osificado (Krogman e Iscan 1986), así como la longitud de la diáfisis de los huesos largos (Stloukal y Hanakova 1978, Facchini y Veschi 2004), brote dental (Ubelaker 2007: 84) y desgaste dental. Al respecto, el proceso de masticación produce fricción entre los dientes en la superficie oclusal, esta acción es de manera continua a lo largo del tiempo por lo que se considera existe relación a mayor desgaste mayor edad. Para ello se utilizará el sistema de desgaste dental propuesto por Lovejoy (1985) donde la variación por fases se conforma de la siguiente manera: A: 12-18 años; B1: 16-20 años; B2: 16-20 años; C: 18-22 años; D: 20-24 años; E 24-30 años; F: 30-35 años; G: 35-40 años; H (maxilar): 40-45 años; H (mandibular): 40-45 años. Esta variable es considerada con reserva y con poca fiabilidad ya que el desgaste dental puede deberse a múltiples factores en el modo de vida del individuo, es decir, particularidades de una determinada formación social tomando en cuenta las condiciones técnicas y sociales. Las formas de subsistencia que establece un individuo están en relación al medio ambiente y con otros individuos para satisfacer sus necesidades (Chi 2011: 149). En resumen, el desgaste dental se utiliza además de definir la estimación de edad, como indicador de dieta (uso masticatorio de los dientes), y como indicador de patrones ocupacionales (uso extramasticador). En la literatura se utilizan dos términos para referirse al desgaste dental: abrasión (contacto del diente con sustancias ingeridas en la boca) y atrición (contacto diente con diente en las superficies oclusales). El patrón y forma

---

2ª infancia: 4-6 años; 3ª infancia: 7-12 años; adolescencia: 13-17 años; subadulto: 18-20 años; adulto joven: 21-35 años; adulto medio: 36-55 años; adulto mayor: 56-75 años; senil: > 76 años.

<sup>35</sup> Perinatal: literalmente alrededor del nacimiento, a partir de 24 semanas de gestación a 7 días postnatal; neonatal: del nacimiento a los primeros 28 días.

del desgaste se puede observar de manera macroscópica para definir el modo de utilización de dientes (*Ibid.*, p. 150).

El desgaste dental materializa patrones alimenticios. Lo anterior está basado en que los alimentos blandos o de origen animal producen menor desgaste en comparación con los alimentos de origen vegetal, los cuales producen un desgaste más acelerado. Por otro lado, el desgaste puede reflejar el uso de las piezas dentales como herramienta para ablandar materiales de uso por citar un ejemplo, que produce un patrón de desgaste marcado en las coronas de los dientes con surcos lineales oclusales (*Ibid.*, p. 153- 57). Este tipo de desgaste dental implica una modificación específica del tejido óseo y puede referirse no solo a un solo patrón de actividad o práctica cultural. La pérdida dental también está relacionada con el uso de las piezas dentales como herramienta ya que al sujetar objetos se produce un estrés intenso en el alveolo que va aflojando la pieza dental (*Ibid.*, p. 157).

El cierre de suturas de los huesos craneales es también utilizado dentro del análisis multivariado y se consideraron los puntos craneales del sistema lateral anterior y bóveda craneal (Meindl y Lovejoy 1985). Es importante mencionar que cuando un individuo presenta obliteración completa en sus suturas, debe verificarse su edad utilizando otros indicadores del esqueleto como los dientes, cierre epifisiario (Buikstra y Ubelaker 1994: 43), sínfisis púbica en donde se observan crestas y surcos profundos -24 años, nódulos óseos ventrales sin desarrollo -30 años, y presencia desarrollada del reborde ventral -40 años (Todd 1920). El grado de rugosidad de la superficie auricular o carilla auricular del iliaco se pueden observar diferencias en la porosidad y estrías, considerando cinco etapas propuestas por Lovejoy y colaboradores (1985). Esta variable es susceptible de modificación por defectos congénitos como la craneosinostosis, por lo que es considerada con reserva.

La determinación de sexo se establece a partir del dimorfismo sexual observable en el esqueleto. Las diferencias morfológicas están influenciadas completamente por la producción hormonal, estrógeno o testosterona. El cráneo e iliaco son las principales fuentes de información. En el caso del cráneo, consideramos características morfológicas como la presencia de la cresta occipital, el tamaño de la apófisis mastoides, la forma del borde supraorbital, el arco supraorbital y la prominencia del mentón de la mandíbula. Estos

parámetros estandarizados, tienden a describir el grado de robustez presente en el individuo, siendo más desarrollados en hombres, y por el contrario, en mujeres su desarrollo es menor y tamaño pequeño (Buikstra y Ubelaker 1994: 19-20). En el caso del arco supraorbitario, en hombres se encuentra redondeado, y en mujeres se presenta cortante. La forma de las orbitas en plano frontal para el hombre son cuadradas mientras que para la mujer son redondas. En el hueso ilíaco, consideramos el ángulo de la escotadura ciática mayor, siendo más cerrado, profundo y angosto en hombres, y abierto, menos profundo y ancho en mujeres (*Ibid.*, p. 18). La concavidad subpúbica en hombres se encuentra convexa y en mujeres es cóncava. El arco ventral es una cresta levemente elevada en la cara anterior del hueso púbico que está presente sólo en mujeres. Finalmente, la rama isquiopúbica, que se ubica inmediatamente por debajo de la sínfisis púbica, encontrándose afilada en mujeres y en hombres plana y ancha (*Ibid.*, p. 17). En la base de datos se optó por introducir tanto los datos que dicta el informe osteológico como los datos obtenidos por el autor de este trabajo utilizando la nomenclatura: 1) femenino, 2) masculino e 3) no determinable. El fin lógicamente fue verificar los datos del informe y generar los propios para una contrastación minimizando el margen de error.

En infantes se consideró el borde de la escotadura ciática (López Alonso 1971 en Hernández y Peña 2010: 51) y la protrusión mandibular (Sutter 2003 en Hernández y Peña 2010: 55). Desafortunadamente la estimación de sexo en individuos no adultos es notoriamente difícil, por lo que las técnicas antropológicas deben de considerarse poco fiables aumentando el margen de error en los resultados. Si bien es cierto que la mayoría de las técnicas está centrada en la morfología de la estructura ósea, al considerar rasgos en el cráneo, mandíbula o pelvis en conjunto puede aumentar la precisión de la estimación, aunque ésta no llega a superar un 70% (Lewis 2007: 48).

Para la obtención de la estatura en adultos se aplicará el coeficiente de regresión para la estimación de la estatura en poblaciones mesoamericanas propuesto por Genovés (1966) y corregido por Del Ángel y Cisneros (2004). La estatura está determinada por factores internos (genéticos, sexo, edad, y constitución corporal) y factores externos (medio

ambiente, alimentación, actividades físicas). Por lo que es preciso percibir la estatura como una consecuencia multifactorial.

Dwight (1984) hace referencia entre el método matemático y el método anatómico para estimar la estatura. El primero además de realizar la medición de todo el cuerpo, es más preciso que los métodos matemáticos, además de añadir un factor de correlación para los tejidos blandos. En el segundo se utilizan ecuaciones de regresión prediciendo la estatura y basándose en la medición de uno de los huesos largos de las extremidades. Normalmente son dirigidos para una población específica y es menos preciso. La ventaja es que este método se puede aplicar a restos óseos incompletos, es decir cuando no se cuenta con la totalidad de las estructuras óseas para ser medidas. En este caso se considera el método anatómico ya que no se cuenta con tejido blando y en algunos casos el material óseo se encuentra incompleto. A continuación se presentan los valores para obtener la longitud máxima por estructura ósea y las formulas para obtener la estatura por sexo (Lagunas y Hernández 2005: 50-51, Del Ángel y Cisneros 2004). Se consideran sólo las medidas del lado izquierdo, caso fuera necesario se utilizarán las medidas del lado derecho especificando para cada hueso largo, la medida obtenida con la tabla osteométrica.

- **Longitud máxima del fémur:** parte más superior de la cabeza del fémur al punto más prominente.
- **Longitud máxima de la tibia:** del plano de apoyo de los platillos tibiales sin la espina al vértice del maléolo tibial.
- **Longitud máxima de la fibula:** parte más prominente del proceso estiloides a la más prominente del maléolo lateral.
- **Longitud máxima del húmero:** parte más prominente de la cúpula de la cabeza humeral a la parte más saliente del borde interno de la tróclea.
- **Longitud máxima del cúbito:** parte más superior del oleócranon al vértice de la apófisis estiloides.
- **Longitud máxima del radio:** borde superior de la cabeza al vértice de la apófisis estiloides.

<b>SEXO MASCULINO</b>	<b>SEXO FEMENINO</b>
E= 63.89 + 2.262 (long fémur)	E= 47.2 + 2.589 (long fémur)
E= 91.26 + 1.958 (long tibia)	E= 61.29 + 2.72 (long tibia)
E= 94.07 + 1.919 (long fíbula)	E= 54.55 + 2.988 (long fíbula)
E= 83.44 + 2.51 (long húmero)	E= 32.35 + 4.16 (long húmero)
E= 94.8 + 2.615 (long cúbito)	E= 58.72 + 3.991 (long cúbito)
E= 98.22 + 2.668 (long radio)	E= 66.92 + 3.923 (long radio)

Tabla 3. Fórmulas por sexo y hueso para la estimación de estatura (Del Ángel y Cisneros 2004). E= estatura estimada.

En el caso de los no adultos, la estatura es un indicador de crecimiento, y se utiliza para evaluar su salud y nutrición en vida. Para estimar la estatura en individuos del pasado se utilizó el cálculo propuesto por Maresh (1943) en donde se propone la medición de hueso largo, aunque cabe señalar que su trabajo está basado en radiografías de una muestra viva. En los coeficientes para cada hueso largo se considera el resultado máximo, mínimo, y entre éstos la media, que será la estatura estimada en mms. Los coeficientes específicos propuestos para húmero, fémur y tibia<sup>36</sup> son los siguientes:

<b>INDIVIDUOS NO ADULTOS</b>
E= long húmero * 0.02 + long húmero * 4.653 + 273.89 + 125
E= long húmero * 0.02 + long húmero * 4.653 + 273.89 - 125
E= long fémur * 0.02 + long fémur * 2.972 + 359.41 + 121
E= long fémur * 0.02 + long fémur * 2.972) + 359.41 - 121

<sup>36</sup> Se tomó en cuenta el lado izquierdo, caso contrario se aclara en la descripción.

$$E = \text{long tibia} * 0.02 + \text{long tibia} * 3.494 + 393.16 + 97$$

$$E = \text{long tibia} * 0.02 + \text{long tibia} * 3.494 + 393.16 - 97$$

Tabla 4. Fórmulas para estimación de estatura en individuos no adultos a partir de tres huesos largos (Mareš 1943).

La variable estado de conservación consiste en la observación morfológica del material óseo. Se consideraron tres estados: bueno, regular y malo, introduciendo sólo lo observado por el autor de este trabajo.

### 4.3 Variables de segundo orden

En esta sección se obtendrán datos respecto a variables métricas y dimensiones en el esqueleto craneal y poscraneal. La obtención de estos datos proporcionará conocimiento acerca de la diversidad morfológica en torno a la población prehispánica en la región de la cuenca de México dentro del perfil individual y poblacional. La aplicación de mediciones estandarizadas en osteometría permite la cuantificación y comparación con otros datos. A continuación se enlistan las medidas en el esqueleto craneal y poscraneal, cabe señalar que se mencionan los nombres dependiendo de la referencia que se tomó para el caso del esqueleto craneal. En total se realizaron 60 medidas para el esqueleto craneal y 85 para el esqueleto poscraneal, considerando que existen medidas pareadas.<sup>37</sup>

Esqueleto craneal:

No.	(Comas 1976)	(Bass 1987)	Ubicación craneal
1	Diámetro antero-posterior máximo	Longitud máxima craneal	Glabela-opistocraneo
2	Diámetro glabela-lambda		Glabela lambda

<sup>37</sup> Se consideraron las medidas enlistadas y sugeridas por Buikstra y Ubelaker (1994: 74-78), además de añadir para nuestro estudio algunas sugeridas por Comas (1976: 385-386) y Bass (1987: 62-80). Al realizar el listado se optó por mencionar los términos utilizados por estos últimos autores para no caer en confusión.

3	Diámetro nasion-bregma		Nasion-bregma
4	Diámetro nasion-opistion		Nasion-opistion
5	Diámetro lambda-opistion		Lambda opistion
6	Diámetro transverso máximo	Anchura máxima craneal	Eurion-eurion
7	Anchura de la cara	Anchura facial o bicigomatica	Cigomático a cigomatico
8	Diámetro basion-bregma	Altura del cráneo	Basion-bregma
9	Diámetro nasion-basion	Longitud de la base del cráneo	Nasion-basion
10	Diámetro basion-prostion	Longitud basion prostion	Basion-prostion
11	Cuerda frontal		Glabela-bregma
12	Cuerda parietal		Bregma-lambda
13	Cuerda basilar		Lambda-basion
14	Cuerda facial		Basion-glabela
15	Diámetro porion derecho-nasion		Porion-nasion
16	Diámetro porion izquierdo-nasion		Porion-nasion
17	Diámetro borde de la órbita derecha-nasion		Borde de la orbita inf -nasion
18	Diámetro borde de la órbita izquierda-nasion		Borde de la orbita inf-nasion
19	Anchura de la bóveda palatina	Anchura biectomolar	Ectomolar-ectomolar
20	Longitud de la bóveda palatina	Longitud maxilo-alveolar	Prostion-alveolon
21	Diámetro nasion-prostion	Altura superior de la cara	Nasion-prostion
22	Diámetro frontal mínimo	Anchura mínima frontal	Frontotemporal-frontotemporal
23	Diámetro frontal máximo	Anchura superior facial	Frontomalar-temporal- frontomalar-temporal
24	Altura nasal	Altura nasal	Nasion-subnasal
25	Anchura de la nariz	Anchura de la nariz	Alar-alar
26	Anchura orbitaria derecha	Anchura orbital derecha	Dacrion-ectoconquio
27	Anchura orbitaria izquierda	Anchura orbital izquierda	Dacrion-ectoconquio
28	Altura orbitaria derecha	Altura orbital derecha	Sutura max-borde sup
29	Altura orbitaria izquierda	Altura orbital izquierda	Sutura max-borde sup
30	Anchura biorbitaria	Anchura biorbital	Ectoconquio-ectoconquio
31	Anchura interorbitaria	Anchura interorbital	Dacrion-dacrion
32	Diámetro bregma-orbital derecho		Bregma-borde inf de la orbita
33	Diámetro bregma-orbital izquierdo		Bregma-borde inf de la orbita
34	Diámetro biorbital		Borde inf orbita derecha e izquierda
35	Diámetro biporion		Porion-porion
36	Diámetro bregma-porion derecha		Bregma-porion derecha
37	Diámetro bregma-porion izquierdo		Bregma porion izquierda
38	Diámetro bregma-prostion		Bregma-prostion
39	Curva transversal		Porion-porion
40	Curva sagital		Nasion-opistion
41	Curva frontal		Nasion-bregma
42	Curva parietal		Bregma-lambda
43	Curva occipital		Lambda-opistion
44	Perímetro horizontal máximo		Glabela-opistocraneo
45	Longitud del foramen magnum		Basion-opistion
46	Anchura del foramen magnum		Puntos laterales transversos a basion-opistion

Para la mandíbula:

47		Anchura bicondilea	Cóndilo der-cóndilo izquierda
48		Anchura bogonial	Gonion der-gonion izquierda
49	Altura máxima de la rama ascendente derecha		Gonion-cóndilo derderecha
50	Altura máxima de la rama ascendente izquierda		Gonion-cóndilo izquierda
51	Altura del cuerpo mandibular		Borde inferior-espacio entre M1

		y M2, lado izquierda
52	Longitud mandibular	Gnasion-gonion
53	Angulo mandibular	Base mandibular y rama ascendente izquierda
54		Anchura mínima de la rama ascendente derecha
55		Anchura mínima de la rama ascendente izquierda
56	Anchura máxima de la rama ascendente derecha	Porción más ancha de la rama ascendente derecha
57	Anchura máxima de la rama ascendente izquierda	Porción más ancha de la rama ascendente izquierda
58	Espesor del cuerpo mandibular lado derecho	Entre M1 y M2 lado derecho
59	Espesor del cuerpo mandibular lado izquierdo	Entre M1 y M2 lado izquierdo
60		Altura de la sínfisis mandibular

### Esqueleto poscraneal:

No. D, I	Hueso	Medida
1, 2	Clavícula	Longitud máxima de la clavícula
3, 4		Diámetro sagital medial de la clavícula
5, 6		Diámetro vertical medial de la clavícula
7, 8	Escápula	Altura de la escápula
9, 10		Anchura de la escápula
11, 12	Húmero	Longitud máxima del húmero
13, 14		Anchura apicondilar
15, 16		Diámetro máximo de la cabeza
17, 18		Diámetro máximo de la diáfisis
19, 20		Diámetro mínimo de la diáfisis
21, 22	Radio	Longitud máxima del radio
23, 24		Diámetro sagital de la diáfisis
25, 26		Diámetro transversal de la diáfisis
27, 28	Cúbito	Longitud máxima del cúbito
29, 30		Diámetro dorso-volar
31, 32		Diámetro transversal
33, 34		Longitud fisiológica
35, 36		Circunferencia mínima
37	Sacro	Longitud anterior del sacro
38		Anchura anterior-superior

39		Anchura máxima base
40, 41	Iliaco	Altura del iliaco
42, 43		Anchura del iliaco
44, 45		Longitud púbica
46, 47		Longitud isquion
48, 49	Fémur	Longitud máxima del fémur
50, 51		Longitud bicondilar
52, 53		Anchura epicondilar
54, 55		Diámetro máximo de la cabeza femoral
56, 57		Diámetro sagital subtrrocantérico
58, 59		Diámetro transversal subtrrocantérico
60, 61		Diámetro sagital diafisario
62, 63		Diámetro transversal diafisial
64, 65		Circunferencia de la diáfisis
66, 67		Tibia
68, 69	Anchura máxima de la epífisis proximal	
70, 71	Anchura máxima en la epífisis distal	
72, 73	Diámetro máximo a la altura del foramen nutricio	
74, 75	Diámetro transversal al foramen nutricio	
76, 77	Circunferencia a la altura del agujero nutricio	
78, 79	Fíbula	Longitud máxima de la fíbula
80, 81		Diámetro máximo de la diáfisis
82, 83	Calcáneo	Longitud máxima del calcáneo
84, 85		Anchura medial

El siguiente paso es la obtención de los índices que son mediciones relativas que presentan la relación entre dos medidas antropométricas con el fin de describir la forma de los huesos, (Bass 1971 en Krenzer 2006: 21). Se consideraron 4 índices craneales y 4 índices faciales que a continuación se detallan con su respectiva clasificación.<sup>38</sup>

<sup>38</sup> El índice de la altura facial total no se tomó, pues es una medida demasiado subjetiva a criterio del autor, pues se considera una medida con dos estructuras que no están articuladas y su movilidad puede variar el resultado. Índice facial total: altura facial total \*100 / anchura bicigomatica (Bass 1971). La clasificación estandarizada es la siguiente: Hipereuriprosopia: < 74.99; euriprosopia: 75.00 – 88.99; eesoprosia: 85.00 – 89.99; leotoprosia: 90.00 – 94.99; hiperleptoprosia: > 95.00.

Índices craneales:

- Índice craneal horizontal:  $\text{Anchura máxima craneal} * 100 / \text{longitud máxima craneal}$  (Bass 1971).

La clasificación estandarizada<sup>39</sup> es la siguiente:

Ultradolicocráneo: < 64.99

Hiperdolicocráneo: 65.00 – 69.99

Dolicocráneo: 70.00 – 74.99 (Alargado)

Mesocráneo: 75.00 – 79.99 (Promedio o medio)

Braquicráneo: 80.00 – 84.99 (Ancho)

Hiperbraquicráneo: 85.00 – 89.99

Ultrabraquicráneo: > 90.00

- Índice vértico longitudinal:  $\text{Altura basion – bregma} * 100 / \text{longitud máxima craneal}$  (Bass 1971).

La clasificación estandarizada es la siguiente:

Cameocráneo: < 69.99 Cráneo bajo

Ortocráneo: 70.00 – 74.99 Cráneo promedio o medio

Hipsicráneo: > 75.99 Cráneo alto

- Índice vértico transversal:  $\text{Altura basion – bregma} * 100 / \text{anchura máxima craneal}$  (Bass 1971).

La clasificación estandarizada es la siguiente:

Tapeinocráneo: < 91.99 Cráneo bajo con respecto a la anchura

Metriocráneo: 92.00 – 97.99 Cráneo promedio o medio

---

<sup>39</sup> La clasificación se tomó de Yépez (2006: 229) para que existiera una mayor claridad con los resultados.

Acrocáneo: > 98.00 Cráneo alto con respecto a la anchura

- Índice fronto parietal: altura frontal mínima \* 100 / anchura máxima craneal (Bass 1971).

La clasificación estandarizada es la siguiente:

Estenometópico: < 65.99 Cráneo angosto

Metriometópico: 66.00 – 68.99 Cráneo medio

Eurimetópico: > 70.00 Cráneo ancho

Índices faciales:

- Índice facial superior: Altura superior de la cara \* 100 / diámetro bicigomático (Bass 1971).

La clasificación estandarizada es la siguiente:

Hipereurieno: < 44.99 Cara muy ancha.

Eurieno: 45.00 – 49.99 Cara ancha o amplia.

Meseno: 50.00 – 54.99 Cara promedio o media.

Lepteno: 55.00 – 59.99 Cara delgada o estrecha.

Hiperlepteno: > 60.00 Cara muy delgada o estrecha

- Índice nasal: Anchura de la nariz \* 100 / altura de la nariz (Bass 1971).

La clasificación estandarizada es la siguiente:

Leptorrino: < 47.99 Abertura nasal estrecha.

Mesorrino: 48.00 – 52.99 Abertura promedio o media.

Platirrino: > 53.00 Abertura nasal amplia o ancha.

- Índice orbital: altura de la órbita izquierda \*100 / anchura de la órbita (Comas 1976).

La clasificación estandarizada es la siguiente:

Camaeconco: < 82.99 Orbitas amplias.

Mesoconco: 83 – 88.99 Orbitas promedio o medio.

Hipsiconco: > 90.00 Orbitas estrechas.

- Índice maxilo-alveolar: anchura biectomolar \*100 / longitud maxilo-alveolar (Bass 1971).

La clasificación estandarizada es la siguiente:

Dolicourano: < 109.99.

Mesourano: 110.00 – 114.99.

Braquiurano: > 115.00.

Finalmente, los rasgos o variantes epigenéticas (Hausser y De Stefano 1989), discretas, no métricas o discontinuas serán inspeccionadas en el esqueleto craneal y poscraneal. La evaluación de variantes no métricas de los restos óseos se han realizado desde la primera mitad del siglo XX, consultada básicamente para contribuir en la estimación de la edad (Lovejoy *et al.* 1985; Meindel *et al.* 1985), la determinación del sexo (Phenice 1969; Walker 2008), y en estudios sobre ancestría en poblaciones pretéritas, pues reflejan cierto grado de variabilidad y su observación sirve para individualizar al esqueleto o describir a la población por la frecuencia de estas variantes, es decir una relación entre individuos que reflejan una morfología parecida y comparándolas en espacio y tiempo para establecer afinidades o variantes (Salas y Pijoan 1982: 295). Para su estandarización en este trabajo se nombran con la nomenclatura latina propuesta por la *International Anatomical Nomenclature Committee* (IANC), aprobada en 1955 en el *6º Federative International Congress of Anatomy* celebrado en París. Dicha nomenclatura se le conoce como *Parisiensia Nomina Anatomica* (PNA), mejor conocida como *Nomina Anatomica*.

Los rasgos se registraron con base en una inspección visual, presente/ausente, por un solo observador dos veces con un lapso de tiempo entre éstas de al menos una semana para disminuir el margen de error. El listado que se presenta a continuación son 29 rasgos epigenéticos considerados en este trabajo, y que han sido registrados (esqueleto craneal) con anterioridad en una población teotihuacana en la cuenca de México en el periodo Clásico Temprano (Meza 2003: 58-93). La razón por la cual se optó utilizar estas 29 variables no métricas en cráneo es porque Meza en su trabajo en la Ventilla realiza una comparación con los datos obtenidos en otros trabajos de sitios teotihuacanos intentando homogenizar las variables (*Ibid.*, p. 107). Dicha información será considerada en el análisis poblacional a fin de observar y contrastar las variantes observadas en la población del tlatal de San Cristóbal Ecatepec.

Para el esqueleto poscraneal se registraron un total de 10 rasgos epigenéticos (Brothwell 1971). En breve se describe una descripción sobre cada una.

Para el esqueleto craneal son:

No.	Rasgo epigenético <sup>40</sup>	Descripción
1	<i>Sutura metopica</i>	Sutura presente en hueso frontal después de la infancia
2	<i>Sutura supranasalis</i>	Sutura que inicia en la región nasal
3	<i>Sulci frontales</i>	Surco en el frontal, de tuberosidad del frontal a la línea temporal. Se presentan de forma bilateral.
4	<i>Foramen supraorbitale mediale</i>	En la superficie externa del frontal, atravesando el techo de la órbita, parte media del arco.
5	<i>Foramen supratrocleare</i>	Agujero localizado en el margen supraorbitario. Similar a la <i>incisura supraorbitalis</i> pero en agujero.
6	<i>Incisura supraorbitalis medialis</i>	Localizado en el margen superior de la órbita, presentándose como un borde incompleto.
7	<i>Foramen infraorbitale</i>	En hueso maxilar, debajo del borde inferior de la órbita. Se presenta de forma bilateral.
8	<i>Os zigomaticum partitum</i>	Sutura visible en el hueso zigomático dividiéndolo.
9	<i>Sutura infraorbitalis</i>	Sutura presente del piso de la órbita hasta el maxilar. Se registra de forma bilateral.
10	<i>Foramen parietale</i>	En la región de la sutura sagital cerca del obelion.
11	<i>Os incae</i>	Hueso supernumerario por la unión sagital y lamboidea.
12	<i>Ossiculum suturae lamboideae</i>	Huesosillos a lo largo de la sutura lamboidea.

<sup>40</sup> Los rasgos están escritos con nomenclatura latina por lo que no llevan acentuación.

13	<i>Ossiculum fonticuli maioris</i>	Hueso localizado entre la sutura sagital y la sutura coronal.
14	<i>Ossiculum suturae coronais</i>	Uno o más huesecillos a lo largo de la sutura coronal.
15	<i>Os epiptericum</i>	Se localiza en pterion. Puede separar al frontal del temporal.
16	<i>Aperturae ossis tympanici</i>	Localizada en el piso del meato auditivo externo como un o varias perforaciones.
17	<i>Canalis hypoglossalis</i>	Canal que perfora la parte anterior del cóndilo occipital.
18	<i>Facies condylaris bipartita</i>	Superficie del cóndilo occipital dividida en dos facetas.
19	<i>Foramen spinosum</i>	Se encuentra en la espina del esfenoides
20	<i>Foramen ovale</i>	Se localiza en el ala mayor del esfenoides
21	<i>Foramen vesalianum</i>	Agujero cerca del <i>foramen ovale</i> , en la zona de la fosa pterigoidea.
22	<i>Sinus transversus</i>	Cara interna del occipital, desviación del surco del seno transverso.
23	<i>Foramina palatina minora</i>	Agujero que se encuentra en el borde posterior del paladar.
24	<i>Torus palatinus</i>	Protuberancia ósea que se presenta a lo largo de la sutura palatina transversa.
25	<i>Spina supra meatum</i>	Cresta localizada por detrás del meato auditivo y debajo de la raíz del arco cigomático.
26	<i>Foramen mastoideum</i>	Localizado detrás del meato auditivo en el hueso temporal.
27	<i>Ponticuli foraminis jugularis</i>	Puente óseo que cruza el foramen yugular.
28	<i>Foramen mentale</i>	Agujero por debajo del 2º premolar en la mandíbula.
29	<i>Torus mandibularis</i>	Protuberancia en la región medial lingual en la mandíbula.

Para el esqueleto poscraneal son (Krenzer 2011: 54-55):

No.	Variante	Descripción
1	Fosa de Allen	Ubicada en el borde antero-superior de la cabeza femoral, cerca de la superficie articular de la cabeza.
2	Faceta Poirier	Extensión en la faceta articular de la cabeza femoral, región antero-superior.
3	Tercer trocánter	Tuberosidad en la región superior de la cresta glútea del fémur.
4	Fosa hipotrocanterica	Se ubica en el borde antero-superior, cerca de la superficie articular de la cabeza femoral, por debajo donde se observaría la fosa de Allen.
5	Apófisis supracondilea	Se ubica en la región distal del humero, sobre la cresta supracondilar medial.
6	Apertura septal	Se observa como un orificio entre la fosa oleocraniana y la fosa coronoidea.
7	Agujero supraescapular	Orificio que se forma por la osificación del ligamento supraescapular, formando un puente parcial o completo.
8	Surco circunflexo	Se ubica en el borde posterior-lateral del omóplato.
9	Espina bífida	Principalmente se observa en el sacro, vista posterior, la cresta media se encuentra separada, lado derecho e izquierdo.
10	Foramen esternal	Se observa como un orificio en el cuerpo del esternón, región proximal a la articulación del manubrio.

Es preciso mencionar que a diferencia de los rasgos métricos, los efectos del sexo, edad, lateralidad e influencias exteriores ambientales afectan de manera mínima a los rasgos no métricos (Berry y Berry 1967 en Salas y Pijoan 1982).

#### **4.4 Variables de tercer orden**

Se obtendrán datos sobre las prácticas culturales del modelado cefálico, limado e incrustación dentaria.<sup>41</sup> El modelado cefálico es un rasgo cultural localizado en diversos continentes, así como en diferentes épocas históricas, siendo de gran interés dentro del estudio de poblaciones antiguas, abordado en la mayoría de los casos de manera “técnica”, es decir, dando un mayor énfasis en la métrica y la interpretación de datos estadísticos. Esta práctica cultural ha sido abordada con anterioridad acoplando elementos teóricos sobre la cosmovisión de la población y su análisis semiótico, dando como resultado una propuesta de investigación interesante e innovadora respecto a su presencia y variedad en tiempo y espacio. La práctica cultural de modelar la cabeza o el modelado cefálico se constituyen como un texto, porque contiene signos no verbales llamados códigos sociales que se nos presentan de manera codificada. Ya que la cabeza ha sido modelada con un determinado molde cefálico, la cual es portadora de información sociocultural. Las modificaciones culturales del cuerpo constituyen signos informativos en la estructura simbólica de la cual emana la cultura (Yépez y Arzápalo 2007).

El reporte osteológico (García 2006b) menciona dos casos con modelado cefálico (ambos variante tabular erecto en infantes). Será oportuno realizar un análisis morfoscópico considerando alguna asimetría en el cráneo en norma superior. También será necesario obtener las mediciones pertinentes y los polígonos de los cráneos completos y en buen estado de conservación siguiendo la tipificación del modelado cefálico y los implementos para su práctica propuestos y estudiados por Dembo e Imbelloni (1938a, 1938b). Por otro

---

<sup>41</sup> En el reporte osteológico no se presentan casos con esta última práctica cultural, sin embargo, no está por demás considerarla y reportarla como ausencia.

lado, existen cráneos incompletos en los que solo se podrá realizar el análisis morfoscóptico intentando argumentar sobre esta práctica a partir de la inspección visual.

El concepto de diagrama sagital es una representación gráfica sistemática del plano sagital de un cráneo donde se presentan correlaciones de diversos puntos y medidas para realizar un registro craneotrigonométrico y posteriormente realizar una interpretación acerca de la tipología del cráneo. Puede ser total, considerando todas las relaciones y elementos intercraneales, o parcial, que dictaría los fines de la investigación (Herrera 1964: 28-45, 47-58, 65-75).

En el diagrama sagital se destacan principalmente dos regiones: capsular neurocraneana (gl-br-l-b) y la pirámide facial (na-b-pr). Para presentar la silueta del cráneo con los puntos craneométricos es recomendable iniciar en el punto prostion siguiendo una dirección en sentido de las manecillas del reloj. Una de las principales recomendaciones es tener un buen equipo de medición que servirá: 1) para obtener las medidas de los puntos craneales, 2) para su buen registro y posterior ubicación en el polígono. Antes de llevar los valores obtenidos es recomendable registrarlos en un listado de manera ordenada. La norma a utilizar es la parietal o de Camper lado izquierdo, siguiendo una orientación utilizando el plano de Frankfort (*Ibid.*, p. 28-45, 47-58, 65-75).

Los polígonos se realizaron a partir de de una triangulación de puntos transportando las medidas con el uso de compas y escuadras. Para el trazo del plano de Frankfort es necesario obtener los puntos porion medio y orbital medio. Para obtener el primero se realiza una triangulación de los puntos bregma – porion D – porion I, y se traza una línea vertical de bregma al punto medio de porion D – porion I. Posteriormente, se realiza la misma operación con una triangulación de nasion – porion D – porion I. De la misma manera se realiza considerando orbital D – orbital I - bregma y nasion.

El propósito de confeccionar los polígonos craneales y sus respectivos triángulos facial y occipital, consiste en obtener un parámetro para conocer si hay variaciones métricas entre los diferentes grupos de modelado cefálico (Yépez 2006: 223-234). Cuando ya se haya obtenido el polígono se prosigue a ubicar el centro común (C) a los puntos bregma, lambda y opistion dando cruce a las perpendiculares medianas a las cuerdas parietal y

occipital. También ubicaremos exactamente la mitad de la cuerda nasion – basion. A partir de este punto y el centro común trazamos una línea que se le conoce como eje general de la forma (Topinard) que inicia del plano de Frankfort con el fin de obtener el ángulo obtuso que indica el grado de inclinación del biosólido (Herrera 1964: 58). Finalmente se obtuvo el ángulo cráneo facial Falkenburger I, que se forma en la intersección de los trazos prostion – bregma y nasion – basion en el área superior anterior. Los elementos que conforman el polígono craneano (Losange de Klaatsch)<sup>42</sup> son: ángulo de Plano de Frankfort – Eje general de la forma (Topinard), ángulo central o Z (Zentralwinkel), ángulo cráneo facial Falkenburger I, ángulo facial superior –Weisbach – (medida angular de Rivet), ángulo de los puntos glabella, bregma, lambda, y basion.

Posteriormente es posible obtener algunos elementos del polígono neurocraneano como:

- Índice de la diagonal vertical (longitud del segmento superior X 100 / longitud total de la diagonal vertical)
- Índice de la diagonal horizontal (longitud del segmento anterior X 100 / longitud total de la diagonal horizontal)
- Índice de las diagonales totales (longitud total de la diagonal vertical X 100 / longitud total de la diagonal horizontal)
- Índice de la curvatura frontal (longitud de la cuerda glabella-bregma X 100 / longitud de la curva glabella-bregma)
- Índice de la curvatura parietal (longitud de la cuerda bregma-lambda X 100 / longitud de la curva bregma-lambda)
- Índice de la curvatura occipital (longitud de la cuerda lambda-opistion X 100 / longitud de la curva lambda-opistion) (Herrera 1964: 54).

---

<sup>42</sup> Primero se trazaron los polígonos en papel, posteriormente para su presentación gráfica en este trabajo se utilizó el software de computo *RinHoscero* 4.0 para modelado trasladando las medidas obtenidas utilizando la geometría.

Según Imbelloni el ángulo central o Z (Zentralwinkel) en cráneos tabulares oblicuos y normales este ángulo se aproxima mucho al recto, con un promedio de 93°. Esto indica que las compresiones tanto frontal como occipital no han alterado sensiblemente el polígono (Herrera 1964: 65). En el eje general de la forma en cráneos tabulares oblicuos se observa un aumento en el valor del ángulo (oblicuidad) en relación directa con la mayor intensidad de la compresión fronto-occipital sufrida en el aparato compresor (Herrera 1964: 57). Los índices nos indicarán las perturbaciones sufridas por el biosólido en la deformación artificial mediante comparaciones con cráneos donde no se observa modificación craneal (Herrera 1964: 65).

Es preciso señalar algunas notas importantes. Dávalos (1951:49) señala que el cráneo puede presentarse deformado de manera no intencional, es decir, una deformación póstuma a la vida. Esta puede ocurrir por causas físicas, químicas o ambas. La humedad, la presencia de materiales químicos como sales, ácidos o bases dan al hueso plasticidad para imprimir en los huesos, en este caso el cráneo, cambios de forma, expresados en una asimetría o por la forma extrema que no habría de concebirse la vida con tal deformación. El autor señala que es recomendable examinarlos en el laboratorio ya que se observan frecuentemente dos características: 1) pérdida casi completa de las sustancias orgánicas, en caso de que persistan aún; 2) una fina estriación, transversal al sentido de la flexión de los huesos afectados que indican la resistencia opuesta a la fuerza deformatoria.

La clasificación más aceptada es la que propone Imbelloni considerando la forma y la técnica. Esta taxonomía parte de dos grupos fundamentales: tabulares (con presión antero-posterior) y circunferenciales (presión en forma anular) (*Ibid.*, p. 60). Para obtener un diagnóstico se propone el análisis de los siguientes elementos: 1) fotografía en norma frontal; 2) fotografía en norma lateral; 3) ángulo descrito por el eje general de la forma sobre la línea horizontal de Frankfurt; 4) sistema de dos curvas transversales perpendiculares al eje de la forma. Para los cráneos tabulares erectos la variedad, grados y forma se presentan en el siguiente listado (Imbelloni 1932: 271-273):

1) Forma plano-frontal: región frontal se presenta como una superficie lisa. El plano occipital está poco marcado.

2) Forma plano-lámbdico: región occipital bien aplanada. La región frontal no presenta vestigios tan claros de la compresión.

3) Grados intermedios: ninguna de las dos regiones, frontal y lambdoidea sufre el grado de achatamiento.

4) Grados extremos: achatamiento simultáneo máximo en ambos planos frontal y lámbdico.

5) Variedad paralelepípeda: la calota craneana tiene aspecto de cubo o de paralelepípedo.

6) Variedad pseudocircular tabulares erectos que a simple vista se confunden con anulares.

7) Variedad bilobados o trolobados: con presencia de surcos debido a la acción de ligaduras sagitales y coronales.

En cuanto al limado e incrustación dental se utilizará la clasificación propuesta por Romero (1974) para los casos de Centroamérica y México, aunque, como se mencionó, no se presentaron casos en este trabajo.

Por otro lado, el registro de las lesiones patológicas en el material óseo tiene la finalidad de dar a conocer cuáles fueron los padecimientos que más frecuentemente les afectaron. Este tipo de análisis permite aportar datos acerca de las condiciones de vida a los que estuvieron sometidos los antiguos pobladores de este sitio en tiempo y espacio. Sabemos que las enfermedades del pasado pueden ser observadas a partir de las huellas que éstas dejan impresas en el tejido óseo, mismas que están restringidas en algunos casos, al análisis morfosκόpico pero que pueden ser estudiadas a partir de cambios visibles y

observables en la estructura ósea y que a su vez permite valorar el grado de severidad que presentan. La descripción de la lesión hace posible identificar el proceso patológico sufrido ya que se debe tomar en consideración la localización anatómica precisa, la dimensión de la lesión y el aspecto que presenta (Roberts y Manchester 2007). Esto dio la posibilidad de estudiar los restos óseos de en una forma más dinámica al tomar en consideración algunos aspectos relevantes de su cultura, así como del medio físico en el que vivieron. Las enfermedades no son consideradas como un hecho fortuito puesto que, bajo este enfoque, se busca dar una explicación de su presencia en determinados grupos y relacionar las probables causas de estos padecimientos con hechos de índole biocultural, donde la cultura, el medio físico y la manera en que éstos inciden sobre el estado de salud y nutrición de una población en general (Márquez 1996, Hernández 1997). No hay que olvidar que muchos padecimientos provocan cambios severos en el tejido óseo, sin embargo, en su mayoría no pueden ser la causa directa de la muerte del individuo.

Las huellas patológicas en el material óseo serán confirmadas con un análisis morfoscóptico siguiendo lo propuesto por los especialistas, realizando la descripción de la huella y su frecuencia por población (Orthner 1981, Aufderheide 1998, Campillo 2001, 2003, Mann y Hunt 2005). Estos valores permiten una aproximación individual y poblacional al proceso de salud y enfermedad a través del tiempo, infiriendo sobre posibles diferencias y similitudes.

Las fuentes de información sobre salud y enfermedad en poblaciones antiguas son muy variadas, donde pueden incluirse datos basados en los registros etnohistóricos, representaciones artísticas, secreciones y excreciones humanas (Ortner y Putschar 1981).

En una primera instancia, se realiza la inspección morfoscóptica de la anomalía, la calidad y la morfología de la lesión. Los estados patológicos que pueden ser detectados en los esqueletos son de muy diversa índole y van desde lesiones traumáticas, enfermedades en las articulaciones, enfermedades infecciosas, procesos metabólicos y endocrinos, enfermedades congénitas, enfermedades neoplásicas, hasta las que afectan los dientes y el aparato bucal (Roberts y Manchester 2007).

Utilizaremos los lineamientos propuestos por Lagunas y Hernández (2005) y Roberts y Manchester (2007) sobre el manejo de datos y entendimiento de los mismos. Esqueleto axial: huesos del cráneo y cara,<sup>43</sup> columna vertebral, costillas, esternón y el hueso hioides. Esqueleto apendicular: huesos que se encuentran en las extremidades superiores e inferiores, omóplatos, clavículas e ilíacos.

Consideramos relevante tomar en cuenta: las variantes anatómicas normales que se observan en el cuerpo vertebral en general, donde se considera el paralelismo de sus caras y la circunferencia de este en el orificio raquídeo, observando las variaciones en su perímetro y estenosamiento;<sup>44</sup> el arco posterior donde es factible identificar agenesias<sup>45</sup>, disrafias<sup>46</sup> y la falta de osificación; las alteraciones por defecto, siendo posible identificarlas por defectos óseos, por la ausencia de una o más vértebras, o por un segmento de éstas; las alteraciones por aposición que siempre dan lugar a una deformación vertebral y estenosis del conducto raquídeo; las variaciones sectoriales en el número de vértebras, así como sus defectos parciales, algunas variaciones en la alineación de ésta; alteraciones con relación a las costillas o sobre otras estructuras óseas. En el esternón se observan huellas de anomalías en algunas de las tres partes que lo conforman: manubrio, cuerpo y apófisis xifoides. Consideramos las seis zonas de articulación con los cartílagos costales por lado, así como las zonas donde se encuentran inserciones de los principales músculos (esterno-cleido-mastoideo, esterno-cleido-hioideo, esterno-tiroideo y pectoral mayor). En el sacro es posible observar algunos cambios patológicos en la cara posterior, en la cresta sacra y a sus costados, en los tubérculos posteriores interno y externo, así como en las carillas o facetas auriculares.

---

<sup>43</sup> Para la localización y sistematización de una lesión en el cráneo, se utilizó la siguiente división resumida en 5 zonas: neuroexocráneo, neuroendocráneo, base craneal, cara externa del macizo facial, cavidades respecto al esplancocráneo y neurocráneo, y mandíbula (Campillo 2001: 102-108).

<sup>44</sup> Estenosis: Constricción o estrechamiento.

<sup>45</sup> Anomalía parcial o total de un órgano al desarrollarse durante el crecimiento embrionario.

<sup>46</sup> Anomalía en la oclusión del tubo neural primitivo u otros rafes laterales.

Las modificaciones óseas que sufre el esqueleto están en relación directa con la potencia y actividad que el individuo realizó en vida, lo que a su vez puede ser la causa determinante de diversas patologías. En las zonas de inserción muscular es posible observar pequeñas exostosis<sup>47</sup> (fisiológicas). En este caso es necesario hacer la diferenciación entre las que son provocadas por la actividad física (entesopatías) y las que se deben a una patología (Campillo 2001: 111-130).

En las extremidades superiores es importante considerar: la morfología (grosor y/o adelgazamiento, incurvación y alteraciones en su capa cortical; proporcionalidad entre los distintos segmentos (correlación entre longitud y grosor); las articulaciones (considerar las luxaciones, el desgaste, exostosis, desgaste asociado a exostosis, sinostosis);<sup>48</sup> modificaciones de las carillas articulares. Es importante considerar la limitación en la motilidad articular (exostosis como tope en los límites de la extensión y en la flexión) para una óptima descripción.

En las extremidades inferiores pueden presentarse las mismas alteraciones que en las extremidades superiores. También pueden detectarse alteraciones defectuosas en la cavidad cotiloidea, variaciones anatómicas normales en el ángulo de inclinación del cuello femoral y la presencia de una carilla en el borde anterior a la epífisis distal de la tibia.<sup>49</sup>

Es importante observar la posible presencia de alteraciones en las porciones articulares de las estructuras óseas que conforman ambas extremidades ya que se encuentran completamente influenciadas por su motilidad, lo que puede provocar en casos extremos luxaciones, fracturas y desgaste óseo. Se puede valorar como sólo un ligero desgaste cortical, estriado o si el tejido esponjoso queda al descubierto. Es frecuente además observar este tipo de cambios en la porción articular superior de la tibia y una perforación coronoideo-oleocraneana en el húmero; exostosis en las superficies articulares de estos huesos, específicamente en sus bordes, describir su morfología y magnitud será

---

<sup>47</sup> Exostosis: formación de tejido óseo en la superficie del hueso.

<sup>48</sup> Sinostosis: fusión de dos huesos al osificarse el tejido conjuntivo que los une.

<sup>49</sup> Conocida como "faceta oriental".

necesario. La sinostosis es otro caso que debe tomarse en cuenta. Se trata de la soldadura de dos huesos a través de sus superficies articulares, en ciertas ocasiones se presenta como un bloque sinostósico asociado a deformaciones (Campillo 2001: 131-150).

En iliacos se pueden observar entesopatías, algunas veces erróneamente referidas como osteofitos, siendo visibles como espículas o crestas en los sitios donde se adhieren los ligamentos al hueso en la línea áspera, la fosa trocantérica y en los trocánteres mayor y menor del fémur. En los coxales se puede observar en la cresta iliaca, la tuberosidad isquiática, espina ciática y en el agujero obturador (Mann y Hunt 2005: 22).

El informe osteológico menciona casos donde se observa material óseo con exposición térmica. En estos casos utilizaremos la tabla propuesta por Rodríguez (1987) donde presenta las diversas transformaciones experimentadas por los componentes del hueso, siendo que éstas se manifiestan en cambios de color en el hueso en patrones de referencia bajo condiciones controladas en laboratorio (Barba y Rodríguez 1990).

Obtenida la información de cada individuo, se procederá al análisis poblacional. Inicialmente se obtendrán tablas de frecuencia recurriendo a estadística descriptiva, y se aplicará a las variables: edad, sexo, estado de conservación, clase, número y tipo de entierro, forma, variedad y lado del mismo, dirección de cráneo y pies, ofrenda, 8 índices craneales obtenidos, 29 rasgos o variantes epigenéticas en el cráneo, 10 rasgos o variantes epigenéticas en el esqueleto poscraneal, modelado cefálico, patología en el esqueleto y en la cavidad bucal. Posteriormente, se obtendrán tablas de contingencia para analizar la relación entre dos variables cualitativas: sexo y edad, sexo forma y variedad de entierro, edad forma y variedad de entierro, sexo y 8 índices craneales obtenidos, sexo y patología en el esqueleto, sexo y patología en la cavidad bucal. Se obtendrán medidas de tendencia central como la media, mediana y moda para obtener información sobre el valor promedio de la estatura en individuos no adultos y adultos por sexo, y la medida de dispersión desviación estándar para saber que tanto se separan los datos a partir de su varianza (Daniel 2002: 36-42), esto para no adultos y adultos segmentados por sexo. De la misma manera estos datos se obtendrán para 8 ángulos, 4 longitudes y 3 índices del polígono craneal por

sexo. Explorando los datos se realizarán gráficas de caja para representar los valores mínimo y máximo, los valores atípicos de la muestra, así como la simetría de la estatura por sexo y edad en individuos adultos. Para el caso de los individuos no adultos dependerá de la muestra.

## CAPÍTULO 5

### 5. RESULTADOS

A continuación se presenta la descripción e interpretación de los entierros a nivel individual y poblacional considerando las variables de primer, segundo y tercer orden expuestas en el capítulo anterior. Cabe señalar que en algunos casos no fue posible realizar el registro en su totalidad de las variables ya que el material óseo se encontraba incompleto o en mal estado de conservación. Así mismo, algunos de los entierros no presentaban un desarrollo y crecimiento para realizar los análisis morfoscópicos y métricos de dichas variables. El registro de los datos se realizó en los meses de febrero, marzo y abril del 2014 en Casa de Morelos, lugar donde se encuentra resguardada la colección ósea, ubicada en Ecatepec, Estado de México.

#### 5.1 Análisis a nivel individual

##### Entierro 1

##### Fase Tlamimilolpa

Localizado en la unidad de excavación 6 patio 1, entierro primario, de tipo directo, individual y forma irregular. Se trata de un individuo de primera infancia neonato, con una edad estimada de menos de tres meses lunares (12 semanas). El sexo no fue posible determinarlo debido al estado de conservación del material óseo pues presenta un regular estado y no está completo, es decir, las estructuras óseas están incompletas o rotas por lo que sólo algunas medidas se lograron obtener. No se reporta la presencia de ofrenda en el informe. La estatura estimada es de 59.2 cms a partir del fémur derecho. No se observan huellas patológicas en el esqueleto. No presenta piezas dentales en las cuales observar patología dental.

## Entierro 2

### Fases Azteca III y IV

Localizado en la unidad de excavación 3, en el cuarto C, se trata de un entierro de clase primario tipo directo individual, forma decúbito lateral derecho flexionado. Las variantes de primer orden indican que se trata de un individuo de sexo femenino, adulto medio con un rango de edad de entre 36 años. Su estado de conservación es bueno y se encuentran completos el esqueleto craneal y poscraneal. La estatura estimada es de 160.7 cms, media de la suma de la estimación de seis huesos largos (húmero, radio, cubito, fémur, tibia y peroné). Los índices craneales indican una forma del cráneo braquicéfalo, hipsicráneo, acrocéfalo, estenometópico, lepteno, platirrino, hipsiconco, braquiurano. No se observa modelado cefálico a nivel morfológico, es decir, no se presenta plano compresor frontal o lámbdico visible, tampoco una asimetría en norma superior. El polígono craneal se encuentra en el apéndice, así como los valores derivados de éste. No se observa incrustación o mutilación dental. Finalmente, no se observan huellas patológicas en el esqueleto. Las piezas dentales presentan desgaste, una atrición en la cara oclusal dejando expuesta la dentina hacia el lado bucal en premolares y molares de la mandíbula y hacia el lado lingual también en premolares y molares en maxilares de lado izquierdo. Es posible observar la presencia de caries en M2 y M3 lado izquierdo en maxilar en un grado leve y en mandibulares en un grado más severo. Está reabsorbido el alveolo del M1 lado derecho. No se reporta algún tipo de tratamiento u ofrenda.

## Entierro 3 (3a y 3b)

### Fase Tlamimilolpa

Se localizó en la unidad de excavación 6, se trata de un entierro secundario, tipo directo, descontextualizado pues se localizó en la cala de PEMEX. El entierro está integrado por dos individuos de sexo femenino. Este último se determinó esencialmente a partir de la

robusticidad observada en los cráneos, consolidados en ambos casos, pues el resto del esqueleto no se encontró en excavación y no está reportado en el informe osteológico. En cuanto a la estimación de la edad, no fue posible establecer un grupo de edad acotado en ambos casos. Se consideran como adultos por las características que presenta el cráneo, como un cierre de suturas craneales y brote dental permanente. Ambos presentan un regular estado de conservación. No fue posible realizar un análisis craneométrico, sin embargo, presenta indicadores importantes de considerar.

El individuo 3a presenta en el neurocráneo, hueso frontal en la cubierta exterior del hueso área central un defecto óseo, es decir, una oquedad o ausencia de tejido óseo externo, de tipo circular nítido, aproximadamente 3 mm de radio, enmarcado por surcos en forma estriada radiada, con sus contornos irregulares y bordes biselados, de paredes variante oblicua, no se observa tejido esponjoso y se observa comienzo de cicatrización. La bibliografía indica ser un caso de infección nasosinusal, y está correlacionada con la presencia de procesos sépticos dentarios en la arcada superior, donde se presentan osteítis periapicales. Éstas están en comunicación con trayectos fistulosos con las cavidades de los senos frontales (Campillo 1994: 11). Desafortunadamente el individuo 3a no presenta la estructura maxilar para observar esta correlación.<sup>50</sup> Por otro lado, la literatura indica otro tipo de lesión ocasionada por gérmenes denominados treponemas, que inician la destrucción (osteolítica) del tejido óseo incluso perforando el hueso (tabla interna como externa) tras la cual hay una fase reparadora neoformativa osteogénica. Con frecuencia pueden coexistir simultáneamente las fases osteolíticas y osteogénicas. Los huesos planos son los más comúnmente afectados, por ejemplo en la bóveda craneal. En ocasiones el paladar óseo se llega a perforar. También se observan afecciones en huesos largos como en la tibia, que adopta la morfología denominada en sable (Campillo 2001: 234-237). Como lo mencionamos líneas atrás, el material óseo de este individuo se encuentra incompleto y sólo se cuenta con fragmentos del cráneo: hueso frontal, huesos parietales, hueso occipital y

---

<sup>50</sup> Campillo (1994: 11-13) muestra una gama de casos que presentan una similitud en cuanto al diagnóstico morfológico.

hueso temporal izquierdo sólo el área que articula con los huesos anteriores mencionados. Es difícil poder realizar un diagnóstico diferencial con tan poco material óseo dadas las características de los padecimientos, pues no se cuenta con huesos largos o huesos del maxilar. Sugerimos posteriormente realizar pruebas de RX para observar si se trata de un absceso central y detectar si la cavidad abscesal tiene dimensiones mayores. Finalmente, señalamos que en la cara interna de la bóveda craneal, es decir en el neuroendocráneo, no se presenta alguna perforación evidente o huella de cicatrización.



Imagen 1 y 2. Superior: Posible infección nasosinusal en el hueso frontal del individuo 3a del proyecto Circuito Exterior Mexiquense. Inferior: Sinusitis frontal derecha fistulizada (Fusté 1957 en Campillo 1994: 11).

El material óseo del individuo 3b es muy poco, pues solo se tienen registrados fragmentos del cráneo que conforman el neurocráneo y esplanocráneo de manera parcial (hueso frontal, hueso parietal derecho, hueso temporal derecho, hueso occipital y maxilares). Presenta reabsorción de alveolos por pérdida de diente posiblemente como consecuencia de una enfermedad periodontal. Se observa a nivel macroscópico desgaste dental en la cara oclusal en las piezas dentales M1, M2 y canino lado de lado derecho hacia el área lingual llegando a ser evidente la dentina. Por el patrón y forma del desgaste se sugiere una atrición de la cara oclusal de las piezas dentales. No es posible asegurar esto, pues no se cuenta con las piezas dentales de la mandíbula. La reabsorción alveolar en los maxilares y las tres piezas dentales débilmente afianzadas sugieren que el individuo padeció de una infección periodontal severa, sin embargo, no podemos asegurar que el desgaste sea debido a una abrasión o una atrición.



Imagen 3. Individuo 3b. Vista lateral derecha muestra piezas dentales afectadas por una infección periodontal, pues la raíz de ésta comienza a quedar expuesta.



Imagen 4. Vista inferior del palatino, es posible observar la reabsorción alveolar en ambos lados y el desgaste dental de las piezas dentales.

#### Entierro 4

#### Fase Tlamimilolpa

Se localizó en la unidad de excavación 6 en el patio 1, de clase primario tipo directo individual, con variedad decúbito lateral lado izquierdo flexionado. No fue posible determinar el sexo. En cuanto a la edad se estimó en la categoría de primera infancia perinatal (24 semanas de gestación – 7 días de nacimiento) y su estado de conservación es regular, no se encontraron huesos del cráneo, y el esqueleto poscraneal se encuentra deteriorado por la erosión. A pesar de esto fue posible obtener del fémur izquierdo una estatura de 57.7 cms. El informe indica la presencia de ofrenda, que se refiera posiblemente a fragmentos de cerámica. No es posible argumentar más sobre prácticas culturales, pues no se cuenta con el material para realizar conjeturas. Finalmente, no se observan huellas de lesiones patológicas en el esqueleto.

## Entierro 5

### Fase Tlamimilolpa

Entierro localizado en la unidad de excavación 6 en el patio 1, clase primario tipo indirecto individual, variedad decúbito lateral izquierdo flexionado. A pesar de contar con huesos del cráneo y mandíbula, el mal estado de conservación no permitió determinar el sexo del individuo. La estimación de edad indica que se encuentra en la categoría de primera infancia con 2 años de edad a la muerte y con una estatura de 88.3 cms (fémur derecho). Se registró la ausencia de ofrenda. No se observa incrustación o mutilación dentaria en los dientes deciduales, así como algún padecimiento en la cavidad bucal. Finalmente, no se observan huellas de lesiones patológicas en el esqueleto.

## Entierro 6 (6a y 6b)

### Fases Azteca III y IV

Se localizó en la unidad de excavación 3 debajo de un empedrado entre el cuarto 1 y cuarto 3. Se trata de un entierro primario directo y está integrado por dos individuos, el primero de ellos (6a) con 2.5 años de edad (primera infancia) y el segundo (6b) con 11 años de edad (tercera infancia), ambos en variedad decúbito lateral lado izquierdo.

En el individuo 6a se determinó el sexo femenino con un regular estado de conservación y una estatura estimada a partir de la tibia izquierda de 92.7 cms. No fue posible obtener las medidas craneométricas, pues sólo se encuentra el esqueleto poscraneal. Por la misma razón no se logró comentar respecto a las prácticas culturales como modelado cefálico y limado o incrustación dental. Se reporta presencia de ofrenda.

El individuo 6b se determinó con sexo masculino con un buen estado de conservación y una estatura estimada de 128.6 cms a partir del fémur izquierdo. Los índices craneales indican una forma del cráneo hiperbraquicraneo, hipsicraneo, tapeinocraneo,

estenometopico, lepteno, platirrino, hipsiconco, dollicourano. No se observa incrustación o mutilación. De manera morfoscóptica no se observó modelado craneal. Finalmente, no se observan huellas patológicas en el esqueleto. En las piezas dentales se observa caries en M1 y M2 en la mandíbula lado derecho en la cara bucal y oclusal de menor grado. No se observa desgaste dental en las caras oclusales de las piezas dentales en maxilares o en mandíbula. No se reporta algún tipo de tratamiento u ofrenda. Finalmente, es posible comentar que se encontraron huesos mandíbula de animal, posiblemente de roedor al realizar la comparación morfoscóptica con la bibliografía (France 2009: 98).



Imagen 5. Caries en molar cara bucal en la mandíbula individuo 6b.



Imagen 6. Mandíbula incompleta de animal encontrada con los restos óseos del entierro 6 posiblemente de un roedor.

## Entierro 7

### Fases Azteca III y IV

El entierro se localizó en la unidad de excavación 3 en el muro sur del cuarto 1 debajo de un empedrado, de clase primario tipo directo individual, de forma irregular. Los fragmentos óseos presentan exposición térmica. Los fragmentos pertenecen a estructuras óseas como bóveda craneal, cuerpo del axis y una porción de la apófisis articular superior derecha, fragmentos del metacarpo y falanges de la mano y fragmentos de hueso largo, tanto extremidad superior como inferior. El desarrollo de los fragmentos sugiere que se trata de un individuo adulto, sin embargo, no es posible estimar la edad. Por la coloración del material posiblemente estuvieron a una exposición térmica de 350°C (oscuro) hasta los 700°C (grisáceo y colores más claros). Identificar la temperatura de exposición térmica permite argumentar sobre un calentamiento accidental o combustiones alcanzadas durante cremaciones. Los restos en este entierro indican que posiblemente fueron sometidos intencionalmente a dicha exposición térmica.



Imagen 7. Algunos fragmentos de material óseo entierro 7 donde es posible observar un cambio de coloración debido a exposición térmica.

## Entierro 8

### Fases Azteca III y IV

Localizado en la unidad de excavación 3 en el cuarto 1, debajo de un empedrado, de clase primario tipo directo individual, de forma irregular. Los fragmentos óseos presentan exposición térmica al igual que el entierro 7. Los fragmentos pertenecen a estructuras óseas como bóveda craneal, cubito derecho (epífisis proximal), cuerpo vertebral de vértebra lumbar y fragmentos de hueso largo. El desarrollo de los fragmentos sugiere que se trata de un individuo adulto, sin embargo, no es posible estimar la edad como en el caso anterior. La coloración del material óseo indica una posible exposición térmica de 350°C (oscuro) hasta los 700°C (grisáceo y colores más claros). Los restos de este entierro indican que posiblemente fueron sometidos intencionalmente a dicha exposición térmica.



Imagen 8. Algunos fragmentos del entierro 8 donde es posible observar un cambio de coloración debido a exposición térmica.

## Entierro 9 (9a, 9b, 9c y 9d)

### Fases Azteca III y IV

Entierro localizado en la unidad de excavación 3 en el cuarto 2 debajo de un empedrado. Es un entierro colectivo que consta de 4 individuos: Se estimó la edad a los 2 primeros (9a y 9b) de 3 años (primera infancia), y los 2 restantes presentan exposición térmica, sólo fue posible identificar que son adultos debido al desarrollo óseo de los fragmentos. A continuación se mostrará la información de manera individual de cada caso.

El individuo 9a es de clase primario tipo directo de forma decúbito lateral derecho flexionado. Se determinó de sexo masculino a partir del hueso ilion izquierdo. El estado de conservación es bueno. Los datos craneométricos indican que el cráneo es hiperbraquicráneo, hipsicráneo, tapeinocráneo, estenometápico, eurieno, mesorrino, hipsiconco, dolicourano, con una estatura estimada de 90.0 cms a partir del fémur izquierdo. El informe osteológico reporta un modelado cefálico tipo tabular erecto. A nivel morfológico se observa una asimetría dirigida hacia la región del neurocráneo posterior de lado izquierdo con posible forma planolámbdica grado intermedio. No presenta limado o incrustación dental, tampoco se observan indicadores patológicos en el esqueleto craneal o poscraneal. Finalmente, el informe indica la presencia de ofrenda.



Imágenes 9 - 10. Cráneo del individuo 9a en norma lateral izquierda y en norma superior.

El individuo 9b es un entierro de clase secundario tipo directo de forma irregular. Se determinó de sexo masculino a partir de la protrusión de la mandíbula. Su estado de conservación es bueno. Se lograron obtener los índices craneales fronto parietal (estenometópico), facial superior (hiperlepteno), índice nasal (leptorrino), y maxilo alveolar (dolicourano). La estatura estimada a partir del fémur izquierdo es de 89.4 cms. El informe osteológico reporta un modelado cefálico de tipo tabular erecto variedad lámbdica grado intermedio. A nivel morfológico se observa una asimetría dirigida hacia la región del neurocráneo posterior de lado izquierdo. Cabe señalar que se trata de un cráneo consolidado, además de estar en pleno desarrollo, esto es, un cráneo muy maleable. Al igual que el caso anterior no presenta limado o incrustación dental. No se observan huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal. El reporte osteológico reposta ausencia de ofrenda.



Imágenes 11 - 12. Cráneo del individuo 9b en norma lateral izquierda y en norma superior.

Los individuos 9c y 9d son entierros de clase primario tipo indirecto e indirecto sucesivamente, de forma irregular y su estado de conservación es malo en ambos casos. Los fragmentos óseos localizados presentan exposición térmica y entre estos se logró identificar la presencia de estructuras óseas como humero izquierdo (epífisis distal), huesos de la bóveda craneal. El desarrollo de los fragmentos muestra que se trata posiblemente de

individuos adultos sin ser posible estimar la edad. La coloración del material óseo indica una posible exposición térmica de 350°C (oscuro) hasta los 700°C (grisáceo y colores más claros). En ambos casos posiblemente fueron sometidos intencionalmente a dicha exposición térmica. En el entierro 9c se encontraron fragmentos de cerámica y obsidiana.



Imagen 13. Algunos fragmentos del entierro 9c donde es posible observar un cambio de coloración debido a exposición térmica.



Imágenes 14, 15, 16. Fragmentos de cerámica y obsidiana (Ind 9c).

## Entierro 10 (10a y 10b)

### Fases Azteca III y IV

El entierro se localizó en la unidad de excavación 3 cuarto 2, por debajo de un empedrado. Se trata de un entierro colectivo de clase primario tipo directo. El individuo 10a tiene forma decúbito lateral izquierdo flexionado. Se determinó que se trata de un esqueleto de sexo femenino con una edad estimada de 47 años en buen estado de conservación. La forma del cráneo a partir de los índices mostró ser un hiperbraquicráneo, hipsicráneo, metriocráneo, estenometopico, lepteno, leptorrino, camaeconco, dollicourano, con una estatura estimada de 144.0 cms, media de la suma de la longitud máxima de los seis huesos largos del esqueleto (húmero, radio, cubito, fémur, tibia y peroné). No se observa modificación craneal a nivel morfológico, no se presenta plano compresor frontal o lámbdico visible, tampoco una asimetría en norma superior. El polígono craneal se encuentra en el apéndice, así como los valores derivados de este. Morfológicamente no se observa incrustación o mutilación dental. En la cavidad bucal presenta gingivitis en todos los alveolos ya que se observa reabsorción desde el borde alveolar y una posible pérdida de soporte, este último aumentando la movilidad de las piezas dentarias. Los alveolos reabsorbidos son PM1 izquierdo, M2 tanto izquierdo como derecho en el maxilar, es decir pérdida de dientes antemortem. Las piezas dentales presentan desgaste dental por atrición llegándose a observar la dentina en todas las caras oclusal en las piezas dentales en ambos lados, en incisivos, caninos premolares y molares en maxilares, y en incisivos, caninos, premolares y molares en la cara oclusal hacia el área labial y/o bucal. En la mandíbula no se observa reabsorción alveolar, sin embargo, el desgaste es también severo en todas las piezas dentarias. En el alveolo M2 es muy grande, posiblemente debido a la infección que llegó a la raíz, y al igual que en la región maxilar, se observa gingivitis en todos los alveolos. También se observa un grado leve de caries en molares y premolares de ambos lados. Es posible observar anquilosis en las vertebrae L1, L2 y L3 a través de la articulación y en los ligamentos inter espinosos, formando sindesmofitos vertebrales y osificación en la capa externa de los discos intervertebrales. En la vertebra L1 no se observa proceso transversal

del lado derecho. Sólo se presenta este anquilosamiento en estas vertebrae lumbares, en la región dorsal y cervical no se presenta. Es importante señalar que las vertebrae D11 y D12 presentan sindesmofitos vertebrales sin llegar a fusionarse entre sí. Esto es importante señalar al realizar el diagnóstico diferencial ya que la espondilitis anquilosante o enfermedad de Marie-Strümpell según la literatura consultada, los cuerpos vertebrales comienzan a fusionarse a partir de las vertebrae lumbares hacia arriba dando como apariencia final la forma de bambú (Roberts y Manchester 2007: 158). Para distinguir entre espondilitis anquilosante e hiperostosis anquilosante vertebral mejor conocida como DISH (*Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis*), se realizó una valoración morfooscópica considerando el área de fusión en cuerpos vertebrales, la cual en la hiperostosis anquilosante vertebral es en el flanco derecho, y en este caso se observa en ambos lados. Otra característica para realizar la diferenciación es que en la pelvis no se localizaron alteraciones hiperostósicas, es decir, aumentó en la densidad de las crestas ilíacas, osificación de ligamentos iliolumbares y sacroisquiáticos. Tampoco se observaron formaciones hiperostósicas en articulaciones periféricas (Campo 2003: 171-172). La artrosis, que se presenta en la región lumbar en este individuo, se refiere a una enfermedad de tipo reumática. Finalmente, se reporta que el proceso odontoides del axis se encontraba fusionado con la región anterior del agujero magno, en donde se encuentra el punto craneal basion.



Imágenes 17 y 18. Anquilosis en las vertebrae L1, L2 y L3 vista lateral izquierda y posterior.



Imagen 19. Vista superior de vertebra L1 donde no se observa el proceso transversal del lado derecho.



Imagen 20. Vista posterior, donde es posible observar el proceso odontoides del axis fusionado con la región anterior del agujero magno. Es preciso señalar que durante el proceso de excavación el axis se separó del cráneo.

El entierro 10b se trata un individuo de primera infancia (1.5 años de edad) en regular estado de conservación de sexo femenino (a partir del hueso ilion y protusión mandibular) de forma decúbito lateral derecho flexionado con ausencia de ofrenda, con una estatura estimada de 70.9 cms (longitud máxima del fémur izquierdo). No fue posible obtener las medidas craneométricas pues el esqueleto craneal no se encuentra consolidado. No se observa limado o incrustación dental en dientes deciduales.

El entierro 10 es interesante pues es colectivo conformado por dos individuos: un adulto de sexo femenino y un infante de 1 año de edad. Esta combinación sugiere una discusión más a fondo que será abordada en el apartado de discusión y reflexiones finales.

Entierro 11 (11a y 11b)

Fases Azteca III y IV

Localizado en la unidad de excavación 3 en el cuarto 2 por debajo de un empedrado. Es un entierro colectivo de clase primario tipo directo. El individuo 11a tiene una edad estimada de 4 años (segunda infancia) a la muerte a partir del brote dental, mientras que el individuo 11b se estimó una edad de 1.5 años, ambos se encontraron en forma sedente y con ofrenda. El primero de ellos (11a) se determinó de sexo masculino (hueso iliaco izquierdo) en regular estado de conservación. La forma del cráneo se determinó a partir de los índices craneal horizontal (hiperbraquocraneo), frontoprietal (estenometópico), facial superior (lepteno), índice nasal (mesorrino), índice orbital (hipsiconco), maxiloalveolar (dollicourano), y con una estatura estimada de 95.4 cms (fémur izquierdo). El cráneo presenta una asimetría hacia la región del neurocráneo lado izquierdo posterior. Posiblemente se trate de un cráneo con modelado cefálico variedad lámbdica grado intermedio. No presenta limado o incrustación dental. No se observan huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal.



Imágenes 21 - 22. Cráneo del individuo 11a en norma lateral izquierda y en norma superior.

El individuo 11b se determinó de sexo femenino (iliaco izquierdo) en regular estado de conservación. El cráneo no presenta consolidación por lo que no se logró obtener medidas e índices que nos proporcionaran información sobre la forma del cráneo. Se estimó una

estatura de 73.3 a partir del fémur izquierdo. Mismo caso que el individuo 11a, no se observó algún tipo de modelado cefálico, limado o incrustación dental, y tampoco huellas patológicas.

## Entierro 12

### Fases Azteca III y IV

Localizado en la unidad de excavación 3, entre los cuartos 1 y 3. Se trata de un entierro de clase primario tipo directo individual, forma decúbito lateral izquierdo flexionado. Individuo de sexo masculino, adulto medio de 43 años de edad en buen estado de conservación. La estatura estimada es de 156.3 cms, media de la suma de la estimación de tres huesos largos lado izquierdo (húmero, radio, cúbito). Los índices craneales indican una forma del cráneo dolicoocráneo, ortocráneo, acrocráneo, eurimetópico, lepteno, leptorrino, mesoconco, dolicoourano. A nivel morfológico se observa una asimetría hacia la región del neurocráneo lado izquierdo posterior en norma superior. No existe plano compresor frontal, sin embargo, es posiblemente que exista forma planolámbdica grado intermedio observable en norma sagital izquierda. El polígono craneal se encuentra en el apéndice, así como los valores derivados de éste. No se observa incrustación o mutilación dental. Presenta proceso infeccioso activo<sup>51</sup> en las extremidades inferiores tibia y la fíbula izquierdas.

La inflamación observada en el periostio está decolorada en comparación hueso subyacente debido al aumento de vascularización. Se define un estriado con márgenes elevados, dando el aspecto de pequeñas hojas adheridas como corteza de árbol en capas delgadas (Mann y Hunt 2005: 183). En la tibia se ubica cerca de la epífisis proximal a la altura del agujero nutricio región posterior izquierda. En la fíbula el proceso de inflamación

---

<sup>51</sup> Mann y Hunt (2005: 183) mencionan que el color, la textura y el aspecto de la remodelación del periostio son características para distinguir si se trata de un proceso infección activo o no.

se observa cerca de la epífisis proximal a la misma altura en la región posterior derecha e izquierda casi rodeando el hueso.

La diferencia entre osteomielitis y periostitis básicamente es el grado de inflamación, en la primera, el proceso patológico es destrucción ósea y formación de pus con reparación ósea simultánea, dando como consecuencia que el hueso se agrande en parte o en su totalidad y se deforme de su estado saludable. La destrucción ósea se manifiesta como picaduras e irregularidades en la superficie del hueso formando cavidades en el interior del hueso. Esta cavidad es un absceso que contiene pus (*Ibid.*, p. 168-169); en la segunda la inflamación de la superficie del hueso o periostiteo se manifiesta como picaduras y estriación longitudinal y, eventualmente, forma hueso nuevo en placa como en la superficie cortical originales. Es más común observar este tipo de inflamación en las tibias, probablemente porque se encuentran cerca de la superficie de la piel y puede ser objeto de lesiones leves recurrentes (*Ibid.*, p. 172).

El proceso inflamatorio sólo se observa en estas dos estructuras óseas, tibia y fíbula izquierdas. En ambas se localiza hacia la epífisis proximal en la región posterior. No se observa en alguna otra estructura ósea proceso infeccioso alguno, por lo que se complica establecer sus causas y la nombramos como una infección de origen desconocido.

En las piezas dentales se observa desgaste en piezas del maxilar y mandíbula en grado leve estando presentes caries en molares también en grado leve. No se reporta algún tipo de tratamiento u ofrenda.



Imagen 23. Proceso infeccioso (osteítis) en tibia izquierda.



Imagen 24. Proceso infeccioso (osteítis) en fibula izquierda.

### Entierro 13

#### Fases Azteca III y IV

Localizado en la unidad de excavación 3 entre el cuarto 1 y cuarto 2 debajo de un empedrado. Es un entierro primario directo individual de forma decúbito lateral derecho flexionado. Se determinó de sexo masculino con una edad de 45 años (adulto medio) en buen estado de conservación con presencia de ofrenda. Se estimó una estatura de 160.6 cms, media de la suma de la estimación de seis huesos largos lado izquierdo (fémur, tibia,

peroné, húmero, radio, cúbito). Los índices craneales indican una forma del cráneo hiperbraquicráneo, hipsicráneo, metriocráneo, estenometópico, meseno, mesorrino, mesoconco, dolícourano. A nivel morfológico se observa una asimetría hacia la región del neurocráneo lado izquierdo posterior en norma superior. No existe plano compresor frontal, sin embargo, es posible que exista la forma planolámbdica grado intermedio observable en norma superior. El polígono craneal se encuentra en el apéndice, así como los valores derivados de éste. Tampoco se observó incrustación o mutilación. En la cavidad bucal se observa un estado de gingivitis en los alveolos del maxilar y de la mandíbula en grado no tan grave. Es evidente la presencia de caries en la cara oclusal en los molares M1 y M2 derechos del maxilar. En las 32 piezas dentales se observa desgaste por atrición en las caras oclusales dejando en evidencia la dentina del diente. En los dientes de la mandíbula el desgaste se observa hacia la región labial o bucal de la cara oclusal. Las raíces de los molares M1 y M2 derechos se observan abscesos en un grado severo. En la columna vertebral se observó proceso de anquilosamiento en las vertebrae D11, D12, L1 y L2 siendo más visible la osificación en la capa externa de los discos intervertebrales y la formación de sindesmofitos vertebrales. Como en el caso anterior (entierro 10a) se trata de un caso de espondilitis anquilosante o enfermedad de Marie-Strümpell ya que no se observa en la pelvis alteraciones hiperostósicas o aumento en la densidad de las crestas ilíacas, tampoco osificación de ligamentos iliolumbares y sacroisquiáticos o formaciones hiperostósicas en articulaciones periféricas. El diagnóstico diferencial indica que no se trata de un caso de DISH (*Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis*), pues se observa el área de fusión de los cuerpos vertebrales en ambos lados y no solo en el flanco derecho (Campo 2003: 171-172).



Imagen 25. Abscesos en las raíces de molares M1 y M2 en el maxilar lado derecho.



Imagen 26. Anquilosamiento de las vertebrae D11, D12, L1 y L2 donde se observa la osificación en la capa externa de los discos vertebrales.

## Entierro 14 (14a, 14b y 14c)

### Fases Azteca III y IV

Entierro localizado en la unidad de excavación 3 en el cuarto 2 debajo de un empedrado. Se trata de un entierro colectivo de clase primario y tipo directo. El primer individuo (14a), de forma decúbito lateral derecho flexionado, es un adulto medio de 41 años de edad, de sexo femenino con una estatura estimada de 142.9 cms, media de la suma de la longitud máxima de seis huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cúbito izquierdos). El estado de conservación del material es bueno. Los índices craneales muestran que la forma del cráneo es braquicráneo, hipsicráneo, metriocráneo, metriometópico, hiperlepteno, mesorrino, hipsiconco, dollicourano. A nivel morfológico se observa una asimetría hacia la región del neurocráneo lado derecho posterior en norma superior. No existe plano compresor frontal, sin embargo, es posible que exista la forma planolámbdica grado intermedio observable en norma sagital izquierda y superior. El polígono craneal se encuentra en el apéndice, así como los valores derivados de éste. No se observa incrustación o mutilación. Presenta en la cavidad bucal gingivitis, no se observa reabsorción en ningún alveolo, sin embargo, se observa una posible pérdida de soporte en las piezas dentales aumentando la movilidad de las piezas dentarias. Las piezas dentales incisivas, caninas, premolares y molares de ambos lados, presentan mayor desgaste dental debido a una atrición en las caras oclusales hacia el área labial o bucal mesial en los maxilares. En la mandíbula, el desgaste se observa en las mismas piezas dentales que en maxilares siendo que la cara oclusal presenta la atrición hacia la región labial o bucal.

Finalmente, la vertebra L5 presenta una malformación congénita, es decir, una falta de desarrollo y ausencia de fusión bilateral, específicamente en el istmo o *pars interarticularis*, provocando la separación vertebral en dos estructuras: la parte anterior (cuerpo, pedículos, apófisis transversas y apófisis articulares superiores) y posterior (apófisis articulares inferiores laminas y apófisis espinosa), creando una debilidad en el hueso e inestabilidad suficiente en la óptima alineación anatómica de la columna vertebral. Dicha anomalía se le conoce como espondilólisis y está relacionada con el desarrollo del

individuo. La hipótesis etiológica mayor aceptada consiste en una forma traumática, en forma de microtraumatismos repetidos sobre una predisposición congénita y mecánica. La columna vertebral presenta osteofitos y esclerosis en las vertebrales cervicales, dorsales y lumbares aumentado su forma y tamaño hacia las vertebrales lumbares finalizando en el promontorio sacral, donde también se observan con mayor tamaño en el lado izquierdo.



Imágenes 27 y 28. Espondilólisis en vertebra L5, vista posterior.

Los entierros 14b y 14c son individuos que se encuentran dentro del grupo de edad primera infancia (3 y 2 años sucesivamente) el primero de ellos de sexo masculino y el segundo de sexo femenino (borde superior de la escotadura y protusión en la mandíbula). Ambos se encuentran en buen estado de conservación y se localizaron en forma decúbito lateral derecho flexionado con ofrenda. La estatura estimada para el individuo 14b es de 95.4 cms (fémur izquierdo) y para el individuo 14c es de 79.3 cms (fémur izquierdo). Los cráneos no se encuentran consolidados pues aún estaban en desarrollo, por dicha razón no fue posible obtener medidas craneales y obtener índices. No presenta limado o incrustación dental en piezas deciduales. No se observan huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal, y tampoco en la cavidad bucal. En ambos se presenta ofrenda.

## Entierro 15

### Fases Azteca III y IV

Entierro localizado en la unidad de excavación 3 cuarto 2 debajo de un empedrado, individual de clase primario tipo directo con forma decúbito lateral izquierdo flexionado. Se trata de un individuo de primera infancia de 2 años de edad, de sexo femenino (ilion y mandíbula) en buen estado de conservación con presencia de ofrenda y una estatura estimada de 81.4 cms (fémur izquierdo). El cráneo no se encuentra consolidado puesto que aún estaba en desarrollo. Por ello no fue posible obtener medidas craneales e índices. No presenta limado o incrustación dental en piezas deciduales. No se observan huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal, y tampoco en la cavidad bucal.

## Entierro 16

### Fase Tlamimilolpa

Se trata de un entierro individual localizado en la unidad de excavación 6 en el patio 1, de clase primario tipo directo con forma decúbito ventral flexionado sin ofrenda reportada. A partir de la longitud de sus huesos largos y el desarrollo óseo del cráneo y mandíbula se indaga que se trata de un individuo perinatal, de primera infancia (24 semanas de gestación a 7 días de nacimiento) de sexo masculino (hueso ilion) en regular estado de conservación, con una estatura estimada de 58.6 cms (fémur izquierdo). Al igual que el caso anterior, el cráneo no se encontró consolidado y por ello no fue posible obtener medidas craneales e índices. No se observan piezas dentales para indagar sobre limado o incrustación dental. No se observan huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal, y tampoco en la cavidad bucal.

## Entierro 17

### Fase Tlamimilolpa

Localizado en la unidad de excavación 6 en el patio 1, entierro individual de clase primario tipo directo de forma sedente sin ofrenda. Se determinó de sexo masculino (hueso ilion derecho) con una edad de 6 años (segunda infancia) a partir del brote dental en regular estado de conservación, es decir, el material óseo se encuentra roto y en algunos casos incompleto. Es el caso de los huesos largos, los cuales se encuentran incompletos y no fue posible obtener su longitud máxima para la estimación de la estatura. En el caso del cráneo se encuentran separados los huesos craneales y no fue posible obtener medidas e índices craneométricos, pues el desarrollo óseo no logró una consolidación para ello. En la cavidad bucal no se observa patologías dentales o desgaste, tampoco limado o incrustación dental en piezas deciduales. No es posible observar huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal debido al estado de conservación.

## Entierro 18

### Tlamimilolpa

Entierro localizado en la unidad de excavación 6 cuarto 2 por debajo del piso. Se trata de un entierro múltiple secundario tipo directo en forma irregular y en mal estado de conservación. Los reportes arqueológico y osteológico citan la presencia de dos individuos como máximo de sexo masculino y femenino a partir de la robusticidad en el material óseo y la cantidad máxima de individuos, además de encontrarse un sacro con características de sexo femenino. No se encuentran presentes los cráneos y el material óseo reportado presenta una asimetría en miembros superiores e inferiores, de ahí que se consideren dos individuos en la bibliografía.

Para fines estadísticos se consideró como un solo individuo con fundamento en la relación morfológica de los huesos por su tamaño y forma. Se tomaron las variables de

primer, segundo y tercer orden en cuanto fue posible, sin embargo no se puede asegurar que pertenezcan al mismo individuo. En este caso en particular tomamos los resultados con cautela. Se trata de un individuo de sexo femenino (sacro e iliaco, específicamente a partir de la escotadura ciática) adulto, no se logró estimar específicamente a qué grupo de edad pertenecía. La estatura calculada a partir de la longitud del humero y peroné izquierdos fue de 151.8. No fue posible realizar la medición del cráneo pues este no se encuentra presente, por lo tanto no es posible inferir acerca de los índices craneales. De la misma manera no es posible argumentar sobre la presencia de patologías en la cavidad bucal. No se observaron huellas patológicas en el esqueleto poscraneal. El reporte indica la presencia de ofrenda, la cual consiste en pesas de cerámica utilizadas como contrapeso de atarrayas – redes para pescar sin indicar la cantidad o estado de conservación (Quiles 2012: 67). No está por demás recordar que el material se encuentra fragmentado y en mal estado de conservación, y el hecho de ser un entierro múltiple también se considera dentro de la discusión de resultados.

#### Entierro 19

#### Fases Azteca III y IV

Entierro individual localizado en la unidad de excavación 6 cuarto 1, debajo de un empedrado. Se trata de un entierro de clase primario tipo directo de forma decúbito lateral izquierdo flexionado en regular estado de conservación. La edad se estimó de 23 años, es decir, un adulto joven de sexo masculino, con una estatura a partir de la media de cinco huesos largos izquierdos (fémur, tibia, húmero, cúbito y radio) de 153.1 cms. No fue posible obtener medidas del cráneo ya que se encuentra fragmentado y algunos huesos no están. Las estructuras óseas del esqueleto poscraneal no se encuentran completas y en algunos casos no están presentes. No es posible argumentar sobre algún tipo de modelado cefálico. No se observa incrustación o mutilación. Las piezas dentales tanto en maxilares como en la mandíbula presentan desgaste por atrición sin dejar expuesta la dentina, es

decir, no se observan surcos oclusales que indiquen desgaste como indicador ocupacional. No se observan alveolos reabsorbidos o alguna infección periodontal. No hay presencia de caries, sin embargo, presenta cálculos dentales principalmente en incisivos, caninos y premolares de la mandíbula. En el esqueleto poscraneal no se observan huellas patológicas. El reporte indica la presencia de ofrenda.

## Entierro 20

### Fases Azteca III y IV

Este entierro se localizó en la unidad de excavación 3 en el cuarto 1 debajo de un empedrado. De clase primario tipo directo, es un entierro individual de forma decúbito lateral izquierdo flexionado, de sexo femenino con una edad estimada de 36 años de edad y una estatura de 141.6 cms, medida estimada a partir de la media de seis huesos largos izquierdos (húmero, radio, cubito, fémur, tibia y fíbula). Los índices craneales indican que la forma del cráneo del individuo es hiperbraquicráneo, hipsicráneo, metriocráneo, metriometópico, hiperlepteno, mesorrino, mesoconco, dollicourano. No se observa modificación craneal a nivel morfológico, no se presenta plano compresor frontal o lámbdico visible, tampoco una asimetría en norma superior. El polígono craneal se encuentra en el apéndice, así como los valores derivados de éste. No se observa incrustación o mutilación. En la cavidad bucal se observan indicios de infección periodontal o gingivitis en un grado no tan severo, aunque es evidente una leve reabsorción de tejido óseo en las piezas dentales. Se observa desgaste por atrición en piezas dentales incisivos, caninos, premolares y molares de los maxilares en ambos lados hacia el área lingual y en la mandíbula en ambos lados hacia el área labial o bucal, dejando expuesta la dentina en todos los casos siendo los de mayor área de exposición en molares, y presentando pequeñas caries en las caras oclusales.

Presenta una sacralización de la vertebra L5-S1, condición congénita que fusiona dichas vertebras en este caso de manera completa. También se observa en la vertebra C7 un

crecimiento anormal del proceso transversal izquierdo. Se observaron las vertebrae contiguas cervicales, específicamente las apófisis transversas donde se insertan los músculos escalenos anterior, medio y posterior del cuello para observar alguna anomalía de crecimiento. En ninguna de estas se observó tal anomalía. En la apófisis transversal izquierda de la C7 se inserta el músculo escaleno medio el cual desciende hasta la primera costilla, siendo su función la flexión lateral del cuello. Finalmente, el reporte osteológico indica la presencia de ofrenda.



Imagen 29. Sacralización de la vertebra L5 con el sacro.



Imagen 30. Vista superior de vertebra C7 donde se observa un crecimiento anormal en el proceso transversal izquierdo.

## Entierro 21

### Fases Azteca III y IV

Localizado en la unidad de excavación 3 en el cuarto 1 debajo de un empedrado, de clase primario tipo directo entierro individual con buen estado de conservación, de forma decúbito lateral derecho flexionado, se determinó una edad a la muerte de 4 años a partir del brote dental (segunda infancia), de sexo femenino determinado observando de borde de la escotadura ciática y la protusión de la mandíbula, y la estatura estimada es de 99.0 cms (tibia izquierda). El cráneo no se encuentra completamente consolidado por lo que sólo fue posible obtener algunas medidas e índices, por esta razón debe tener cautela en los resultados. La forma del cráneo indica tener forma hiperbraquicráneo, estenometópico, hiperlepteno, platirrino, hipsiconco, braquiurano. A nivel morfológico se observa una asimetría dirigida hacia la región del neurocráneo posterior de lado izquierdo. Se trata de un cráneo consolidado, además de estar en pleno desarrollo por lo que se considera como un cráneo muy maleable. Posiblemente el cráneo presente la forma planolámbdica grado intermedio. No se observan huellas patológicas en el esqueleto cráneo o poscraneal. No se observa desgaste o alguna infección periodontal. El reporte indica la presencia de ofrenda.



Imagen 31 - 32. Cráneo del individuo 21 en norma lateral izquierda y en norma superior.

## Entierro 22

### Fases Azteca III y IV

Se localizó en la unidad de excavación 3 cuarto 2 debajo de un empedrado. Es un entierro individual de clase primario tipo directo en buen estado de conservación, de forma decúbito lateral derecho flexionado, de sexo masculino, con una edad de 30 años a la muerte (adulto joven). Se determinó la forma del cráneo como hiperbraquicráneo, hipsicráneo, metriocráneo, estenometópico, meseno, mesorrino, camaeconco. La estatura se estimó a partir de la media de cinco huesos largos todos izquierdos (fémur, tibia, peroné, humero y radio) y el resultado es de 155.9 cms. A nivel morfoscóptico se observa una asimetría hacia la región del neurocráneo lado izquierdo posterior en norma superior. No existe plano compresor frontal, sin embargo, es posiblemente que exista la forma planolámbdica grado intermedio observable en norma sagital izquierda y superior. El polígono craneal se encuentra en el apéndice, así como los valores derivados de éste. No se observa incrustación o mutilación dental. En la cavidad bucal se observa gingivitis tanto en alveolos del maxilar como en la mandíbula. En dientes incisivos, caninos, premolares y molares del maxilar se presenta desgaste por atrición en sus caras oclusales, llegándose a exponer la dentina en M2 de ambos lados hacia el área lingual. En la mandíbula, el desgaste por atrición es también evidente exponiendo la dentina en M2 de ambos lados hacia la superficie labial o bucal. En algunos casos, principalmente en molares, se observan caries en la cara oclusal. En los incisivos y caninos, tanto en maxilar como en mandíbula se observan cálculos dentales. Presenta una sacralización de la vertebra L5-S1 que, como se menciono en el entierro 20, es una condición congénita que fusiona dichas vertebras, en este caso de manera parcial ya que se observa la fusión en el proceso transverso de la vertebra L5 y en el ala del sacro porción lateral izquierda.

Presenta procesos inflamatorios del periostio de manera activa al momento de la muerte en diversas regiones del esqueleto: en la clavícula derecha alrededor de la diáfisis

hacia la porción distal; húmero derecho alrededor de la diáfisis porción proximal; fémur derecho e izquierdo en la diáfisis proximal, porción lateral del trocánter mayor. Dichas inflamaciones en el periostio se observan decoloradas en comparación al hueso subyacente y aumento de vascularización, es decir de tamaño, con estriados elevados dando el aspecto de pequeñas hojas adheridas como corteza de árbol en capas delgadas como lo mencionan Mann y Hunt (2005: 183). Consideramos que dicha inflamación en el periostio se debe a un traumatismo en la región del hombro derecho, en el brazo derecho en la región proximal a la altura de la axila, y en la cadera en ambos lados. Cabe señalar que no se observó alguna otra área con proceso inflamatorio. El reporte osteológico indica la presencia de ofrenda.



Imagen 33. Sacralización de la vertebra L5 con el sacro.



Imagen 34. Proceso infeccioso en clavícula derecha.



Imagen 35. Proceso infeccioso en el húmero derecho.



Imagen 36. Proceso infeccioso en el fémur derecho.

## Entierro 23

### Fases Azteca III y IV

El entierro se localizó en la unidad de excavación 3 cuarto 2 por debajo de un empedrado. Entierro individual de clase primario tipo directo en buen estado de conservación sin ofrenda y forma decúbito lateral derecho flexionado. Se determinó sexo femenino a partir del borde de la escotadura ciática y la protusión de la mandíbula con una edad estimada por brote dental de 1 año de edad (primera infancia) y una estatura estimada a partir de la tibia izquierda de 73.4 cms. No fue posible obtener medidas del cráneo ya que sólo se encuentra un fragmento del maxilar izquierdo, debido a que el cráneo aún no estaba completamente desarrollado y consolidado, siendo más factible su fragmentación. El resto del esqueleto poscraneal se encuentra en buen estado de conservación. No se observan prácticas culturales y huellas patológicas en el esqueleto poscraneal. En la cavidad bucal sólo se cuenta con la mandíbula, sin embargo, ésta no presenta algún indicio patológico.

## Entierro 24

### Fase Tlamimilolpa

El entierro se localizó en la unidad de excavación 6 debajo del piso 1, individual de clase primario tipo directo de forma irregular sin ofrenda, no fue posible determinar el sexo del individuo, debido a su regular estado de conservación, ya que la mayoría de las estructuras óseas no se encuentran completas o están fragmentadas. Se estimó que el individuo es un infante perinatal de primera infancia (24 semanas de gestación a 7 días de nacimiento). No fue posible obtener la estatura por las condiciones del material óseo. No se observó la presencia de prácticas culturales y huellas patológicas en el esqueleto.

## Entierro 25

### Fase Tlamimilopla

Se localizó en la unidad de excavación 6 en el patio 1 debajo del piso. Entierro individual de clase primario tipo directo sin ofrenda de forma irregular. Se trata de un individuo perinatal de primera infancia (24 semanas de gestación a 7 días de nacimiento), el sexo no fue posible determinarlo debido al mal estado de conservación. No fue posible obtener medidas del cráneo pues este no se encontró. En el caso del esqueleto poscraneal fue posible obtener algunas medidas como la longitud máxima de la tibia derecha la cual se estimó una estatura de 61.4 cms. No se observaron prácticas culturales y huellas patológicas.

## Entierro 26

### Fase Tlamimilolpa

Se localizó en la unidad de excavación 6 en el cuarto 1 debajo del piso. Es un entierro individual de clase primario tipo directo en regular estado de conservación con ofrenda reportada en el informe osteológico. El individuo perinatal (24 semanas de gestación a 7 días de nacimiento) se encontró de forma decúbito ventral flexionado. El sexo no fue posible determinarlo debido a que no se contó con estructuras óseas que lo facilitaran, por ejemplo el cráneo se encontró fragmentado y no fue posible consolidación alguna. Por otra parte, el esqueleto poscraneal está incompleto y no fue posible obtener algunas medidas osteométrica para obtener mayor información como la estatura. No fue posible observar la presencia de prácticas culturales como el modelado cefálico, la incrustación o el limado dental. Finalmente no se observaron huellas patológicas en el esqueleto.

## Entierro 27

### Fase Tlamimilolpa

El entierro se localizó en la unidad de excavación 6 debajo del piso del cuarto 2, es de clase primario tipo directo, individual de forma sedente en regular estado de conservación sin ofrenda reportada. El estado de conservación del material óseo (malo) dificulta la estimación de edad y la determinación de sexo limitando las variables a considerar en el análisis. Se estimó la edad a la muerte de 37 años (adulto medio) y se determinó el sexo femenino a partir de la robusticidad del arco supraorbitario, apófisis mastoides y mentón de la mandíbula. No fue posible obtener la estatura pues el material se encuentra fragmentado. Sólo fue posible observar infección periodontal en la cavidad bucal tanto en el maxilar como en la mandíbula, y caries en premolares principalmente en la cara bucal, y en incisivos en las caras mesiales y distales. También se observa una gingivitis en grado severo y alveolos reabsorbidos en molares y premolares. Presenta desgaste por atrición en la cara oclusal sin surcos oclusales exponiendo la dentina en I2 izquierdo, C en ambos lados y PM2 izquierdo, piezas dentales que se encuentran presentes en el maxilar. En la mandíbula también se observa desgaste por atrición dejando expuesta en un área menor hacia la superficie labial o bucal la dentina de las piezas dentales. No fue posible argumentar mayor información sobre modelado cefálico pues el cráneo se encuentra fragmentado. La incrustación y el limado dental no estuvieron presentes en las piezas dentales. Finalmente, en el escaso material óseo encontrado no se localizaron huellas patológicas.

## Entierro 28

### Fase Tlamimilolpa

El entierro se localizó en la unidad de excavación 6 cuarto debajo del piso. El material óseo se encuentra en regular estado de conservación y no está completo, siendo que en algunas

estructuras está fragmentado. La determinación de sexo fue a partir del hueso iliaco derecho y mostró tener características que señalan tratarse de un individuo femenino. De la misma manera la estimación de la edad fue a partir del hueso iliaco, el cual mostró una edad a la muerte de 32 años (adulto joven). No se encuentra presente el cráneo por lo que no es posible argumentar sobre su forma y características morfológicas. En las vertebrae lumbares se observa una leve compresión en el cuerpo vertebral y osteofitos en el borde, posiblemente por un desgaste osteoarticular. No fue posible observar algún padecimiento en la cavidad bucal, sin embargo, se encontraron piezas dentales de la mandíbula donde es posible observar desgaste por atrición en la cara oclusal exponiendo la dentina, en una de éstas (incisivo) se presentan cálculos dentales alrededor de la corona. Finalmente, la estatura estimada a partir de la media de tres huesos largos izquierdos (tibia, cúbito y radio) es de 154.5 cms. El informe osteológico reporta la presencia de ofrenda.

#### Entierro 29

#### Fases Azteca III y IV

Se trata de un entierro individual de clase primario tipo directo localizado en la unidad de excavación 3 por debajo del cuarto A. La forma en la que se encontró fue decúbito lateral izquierdo flexionado con ofrenda. El estado de conservación del material óseo es regular pues se encuentra fragmentado en algunas estructuras como el cráneo y mandíbula. No fue posible determinar el sexo del individuo, sin embargo, se estimó una edad de 1 año y medio (primera infancia) a partir del brote dental y de la longitud máxima del peroné izquierdo, con estatura a partir de la longitud máxima del fémur izquierdo de 72.4 cms. No fue posible observar modelado cefálico en el cráneo debido, como se mencionó, a que éste se encuentra fragmentado. En la cavidad bucal no se observan infecciones periodontales. Finalmente, no se observan huellas de algún padecimiento en el esqueleto craneal y poscraneal.

## Entierro 30

### Fases Azteca III y IV

Se localizó en la unidad de excavación 3 debajo del cuarto A. Se trata de un entierro individual de clase secundario tipo directo de forma irregular en regular estado de conservación sin ofrenda. Como en el caso anterior no fue posible determinar el sexo del individuo debido pues el material óseo no está en las mejores condiciones, además de no estar completo. Ante esto se logró estimar una edad de 1 año y medio (primera infancia) a partir del brote dental de un fragmento del maxilar izquierdo y la longitud máxima del húmero derecho. Con esta última se estimó una estatura de 76.9 cms. No fue posible observar modelado cefálico, limado o mutilación dental. Tampoco de observo huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal. El entierro está asociado con huesos de canido.



Imagen 37 y 38. Material óseo asociado, fragmentos de cráneo de canido.

## Entierro 31 (31a, 31b 31c)

### Fase Mazapa

El entierro se localizó en la unidad de excavación 6 por debajo del piso del cuarto 1. Es un entierro colectivo de tres individuos, de clase primario de tipo directo. El entierro 31a se localizó en forma decúbito lateral izquierdo flexionado con ofrenda y en mal estado de conservación. El material óseo se encuentra en su mayoría fragmentado y no es posible realizar algún tipo de consolidación y restauración para obtener datos. Un ejemplo es la determinación de sexo, que no fue posible obtenerla pues las condiciones no lo permitieron. La estimación de la edad fue a partir del brote dental, el cual indicó una edad de 8 años (tercera infancia). Cabe señalar que la estimación se debe manejar con reserva pues ésta se tomó a partir de fragmentos de mandíbula y 8 piezas dentales (4 incisivos, 1 canino y 4 molares). No fue posible obtener longitud máxima de los huesos largos para argumentar sobre la estatura. No fue posible observar alguna huella patológica, práctica cultural.

El entierro 31b se trata de un individuo de sexo masculino con una edad estimada de 33 años (adulto joven). Se encontró de forma decúbito lateral derecho flexionado con ofrenda. No fue posible estimar la estatura debido a que los huesos largos se encontraban fragmentados. El cráneo también se encuentra fragmentado por lo que no fue posible obtener algún índice para saber la forma de éste. En la cavidad bucal se observa desgaste dental dejando expuesta la dentina en las caras oclusales en dientes incisivos, caninos, premolares y molares en maxilar. En las piezas dentales de la mandíbula se presenta desgaste de manera similar exponiendo la dentina en la cara oclusal. No se observa un patrón y forma de desgaste para argumentar que se trate de un indicador ocupacional. También se observan caries en los molares M1 de la mandíbula en ambos lados. En maxilar el molar M3 derecho se observa caries en la cara mesial. Se observa una infección periodontal (gingivitis) en un grado severo pues existe reabsorción alveolar (M2 y M3 lado izquierdo en mandíbula, M1 lado izquierdo, M1 y M2 lado derecho en maxilar). La reabsorción no está del todo en dichos alveolos, lo que indica que posiblemente hubo una pérdida de soporte aumentando la movilidad de las piezas dentarias y su pérdida muy cerca

del momento de muerte. Se encuentran cálculos dentales en la mayoría de las piezas dentales.

El entierro 31c se trata de un individuo de sexo femenino con una edad estimada de 32 años (adulto joven) con ofrenda reportada. Se localizó de forma sedente y su estado de conservación es malo. Esto último y la falta de material óseo dificultan la obtención de datos. No se encuentra presente el cráneo, por lo que no fue posible argumentar sobre la forma y características individuales. Se estimó una estatura de 159.5 cms a partir de la longitud máxima del radio izquierdo. No fue posible observar huellas patológicas en el esqueleto poscraneal.

## Entierro 32

### Fases Azteca III y IV

Se localizó en la unidad de excavación 3 por debajo del cuarto A. Es un entierro individual de clase primario tipo directo y forma sedente. Se estimó una edad a la muerte a partir del brote dental en la mandíbula de 6 meses, es decir un individuo perinatal (primera infancia de 28 días a 3 años). El estado de conservación del material óseo es regular. Debido al desarrollo conforme a la edad, no es posible obtener medidas craneales y argumentar sobre su forma y características individuales, sin embargo, se logró estimar una estatura de 61.9 cms a partir de la longitud del húmero izquierdo. No se observan huellas patológicas en el esqueleto craneal y poscraneal, y tampoco en la cavidad bucal. No fue posible observar prácticas culturales debido al estado de conservación del material óseo y al poco desarrollo del esqueleto.

## Entierro 33

### Fases Azteca III y IV

El entierro se localizó en la unidad de excavación 3 por debajo del piso del cuarto 6. Es un entierro individual de clase primario tipo directo de forma decúbito lateral izquierdo flexionado, sin ofrenda reportada, y en regular estado de conservación. El sexo es masculino, y se determinó a partir de la robusticidad del cráneo, que aunque no se encuentra completo se logró consolidar de manera parcial para obtener dicha información. Con una edad de 32.5 años (adulto joven) que se estimó a partir del brote dental y el desgaste de las piezas dentales, por lo que se debe de tener reserva. No fue posible obtener la estatura pues los huesos largos se encuentran incompletos y no se obtuvo longitud máxima de ninguno. Es posible observar un proceso inflamatorio en la diáfisis del cúbito derecho, cerca de la epífisis distal. Considerando las recomendaciones de Mann y Hunt (2005: 183) el color, la textura y el aspecto de la remodelación del periostio, definimos que se trata de un proceso inflamatorio que no se encontraba activo al momento de la muerte. La inflamación del periostio se localizaba en el antebrazo derecho en la región distal, posiblemente se debió a un traumatismo.



Imagen 39. Proceso inflamatorio en la región distal del radio derecho.

En los dientes del maxilar (incisivos, caninos, premolares y molares en ambos lados) se observa desgaste dental dejando expuesta la dentina en la cara oclusal en toda su superficie.

En los dientes incisivos de la mandíbula el desgaste se presenta con mayor profundidad (dejando expuesta la dentina) que los caninos, premolares y molares, siendo que en estos últimos (M3) de lado derecho e izquierdo se observan caries en la cara oclusal. Finalmente, no se observa modelado cefálico a nivel morfoscóptico, es decir plano compresor anterior o posterior, tampoco se observa mutilación o incrustación dental.

Entierro 34

Fase Tlamimilolpa

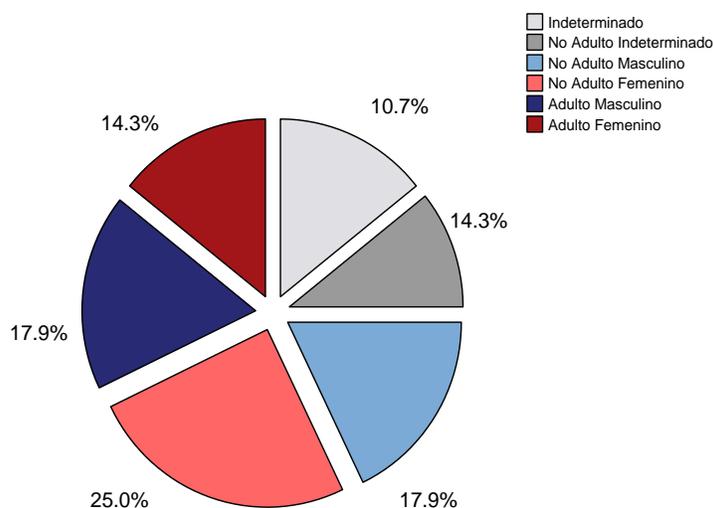
Se localizó en la unidad de excavación 6, el entierro fue removido al introducir el entierro 31 en el cuarto 1. Sólo se cuenta con una mandíbula completa del individuo, el resto del material óseo se encuentra en fragmentos y no es posible realizar análisis métricos y morfoscópticos. Sólo se encuentran dos molares (M1 y M2) y un premolar, los tres izquierdos en la mandíbula, las demás piezas dentales no fue posible localizarlas. Posiblemente se trate de un individuo adulto, pues se encuentra el alveolo del tercer molar en ambos lados, sin embargo, no es posible definir el grupo de edad específicamente. Se determino el sexo (masculino) a partir de la robusticidad de la mandíbula, sin embargo, se debe de tener reserva en esta afirmación pues no se cuenta con mayor información del esqueleto. En las tres piezas dentales se observa desgaste dental en un grado mínimo y se aprecia caries en el premolar. No se reporta la presencia de ofrenda.

## **5.2 Análisis a nivel poblacional**

Fases Azteca III y IV

La muestra para las fases azteca III y IV está compuesta por 28 individuos, de los cuales el 39.3% (11) son de sexo femenino y el 35.7% (10) son de sexo masculino. Siete individuos

no fue posible determinar el sexo. En cuanto a la edad es posible observar que el grupo de edad con mayor frecuencia de individuos es la primera infancia (28 días de nacimiento a 3 años) con 39.3% (11), siendo que el 32.1% (9) son adultos. Cuatro individuos no fue posible estimar la edad. Las tablas de contingencia para las variables sexo y edad mostraron que en los individuos no adultos el 46.7% (7) son de sexo femenino y 33.3% (5) de sexo masculino. En el caso de los adultos el 44.4% (4) de los individuos son del sexo femenino mientras que el 55.6% (5) son de sexo masculino. El estado de conservación se considera aceptable pues un 60.7% (17) de individuos se encuentra en buen estado, mientras que el 25% en regular estado.



Gráfica 2. Porcentajes de individuos por sexo y edad en las fases Azteca III y IV.

En cuanto a las características de los entierros la mayoría de éstos son de tipo directo (96.4%) individual (67.9%), de clase primario (92.9%) sin observarse alguna tendencia en cuanto al sexo y edad. En cuanto a la forma y variedad el 67.8% se encontró en decúbito lateral flexionado tanto de lado derecho (35.7%) como lado izquierdo (32.1%). También se encontraron entierros en posición sedente (10.7%) y en forma irregular (21.4%). En cuanto a la posición referente a cráneo-pies, el 32.1% se encontró dirección S-N, el 21.4% en dirección W-E, en general no se observa alguna tendencia sobre alguna

dirección en concreto. La presencia de ofrenda mostró un porcentaje de 67.9% en los entierros sin observarse alguna tendencia en cuanto al sexo y edad.

La frecuencia en los índices craneales mostró una presencia del 28.6% (8) de cráneos hiperbraquicráneos, 3 de ellos de sexo femenino y 5 de sexo masculino, 7.1% (2) de cráneos braquicráneos de sexo femenino, y 1 cráneo dolicoocráneo de sexo masculino. Diecisiete cráneos se tomaron como perdidos debido a que no existía una consolidación para obtener el índice craneal horizontal.

Para el índice vértico longitudinal se observó un 28.6% (8) de cráneos hipsicráneos, 4 de sexo femenino y 4 de sexo masculino, y 1 cráneo ortocráneo de sexo masculino, 19 cráneos se tomaron como perdidos.

El índice vértico transversal mostró una frecuencia de 17.9% (5) cráneos metriocráneos, 3 de sexo femenino y 2 de sexo masculino, 7.1% (2) cráneos tapeinocráneos de sexo masculino, 7.1% (2) cráneos acrocráneos de sexo masculino y femenino sucesivamente, 19 cráneos se tomaron como perdidos.

El índice fronto parietal mostró una frecuencia de 32.1% (9) cráneos estenometópicos, 3 de sexo femenino y 6 de sexo masculino, 7.1% (2) cráneos metriometópicos de sexo femenino, y 1 cráneo eurimetópico de sexo masculino, y 16 perdidos.

La frecuencia del índice facial superior es de 17.9% (5) cráneos leptenos, 2 de sexo femenino y 3 de sexo masculino, 14.3% (4) cráneos hiperleptenos, 3 de sexo femeninos y 2 de sexo masculino, 7.2% (2) cráneos mesenos de sexo masculino y 1 cráneo eurieno de sexo masculino. Dieciséis cráneos se consideraron como perdidos.

El índice nasal mostró una frecuencia de 21.4% (6) cráneos mesorrinos, 2 de sexo femenino y 4 de sexo masculino, 10.7% (3) cráneos leptorrinos, uno de sexo femenino y 2 de sexo masculino y 10.7% (3) cráneos platirrininos, 2 de sexo femenino y uno de sexo masculino. Dieciséis cráneos se consideraron como perdidos.

La frecuencia para el índice orbital es de 21.4% (6) cráneos hipsiconcos, 3 de sexo femenino y 3 de sexo masculino, 10.7 (3) cráneos mesoconcos, uno de sexo femenino y 2 de sexo masculino y 7.1% (2) cráneos camaeconco de sexo femenino y masculino sucesivamente. Diecisiete cráneos se tomaron como perdidos.

El índice maxilo alveolar mostró una frecuencia de 32.1% (9) cráneos dolicoouranos, 3 de sexo femenino y 6 de sexo masculino y 7.1% (2) cráneos braquiuranos de sexo femenino. Diecisiete cráneos se tomaron como perdidos.

Los rasgos o variantes epigenéticas en el cráneo presentaron la siguiente frecuencia, considerando solamente a los individuos adultos y excluyendo a los juveniles y a los no adultos. Cabe señalar que en la mayoría de los casos también se presentan casos perdidos debido a que el material no se encuentra completo o su estado de conservación no es óptimo para observar la variante. La variante *sutura metopica* no se observó en ningún cráneo de la muestra (0/9) al igual que la variante *sutura supranasalis* (0/9). El rasgo *sulci frontales* muestra un 11.1% (1/9) de presencia en el lado derecho, mientras que en el resto de los cráneos no presentan este rasgo. Para el rasgo *foramen supraorbitale mediale* en 44.4% (4/9) de los individuos se encuentra presente, 3 cráneos lo presentan en ambos lados, y un cráneo de lado izquierdo. El *foramen supratrocleare* se encuentra presente en 33.3% (3/9) de los individuos, en 2 cráneos se observa sólo en el lado derecho y en un cráneo se observa sólo en el lado izquierdo. Para el rasgo *incisura supraorbitalis medialis* el 78.8% (7/9) lo presentan, 3 cráneos lo presentan en ambos lados, un cráneo lo presenta sólo en el lado derecho y un sólo cráneo en el lado izquierdo. El rasgo *foramen infraorbitale* mostró una frecuencia de presencia de 100% (9/9) en ambos lados. En ningún cráneo de los analizados (0/7) se observó la variante *oz zigomaticum partitum*, en el resto no fue posible observar este rasgo. La *sutura infraorbitalis* está presente en el 78.8% (7/9) de los cráneos, en 2 cráneos se observó de lado derecho, el resto se observa en ambos lados. La presencia del rasgo *foramen parietale* se encuentra en el 78.8% (7/9), en 2 cráneos se observa sólo del lado derecho, en 2 cráneos se observa sólo en el lado izquierdo y en el resto en ambos lados. El rasgo *os incaae* se encuentra presente en el 22.2% (2/9) mientras que en el resto se

encuentra ausente. Para el rasgo *ossiculum suturae lamboideae* se encuentra presente en el 15% (2/8), en un cráneo se observa en el lado derecho y en otro en ambos lados. Las variantes *ossiculum fonticuli maioris*, *ossiculum suturae coronais*, *os epiptericum* y *aperturae ossis tympanici* se encuentran ausentes en los cráneos analizados (0/9). El rasgo *canalis hypoglossalis* está presente en el 100% (8/8) de los cráneos analizados, siendo que en 7 se observa en ambos lados y en un de cráneo sólo de lado derecho. En el 100% (0/9) está ausente el rasgo *facies condylaris bipartitie*. El *foramen spinosum* está presente en un 28.6% (2/7), en uno en ambos lados y en otro sólo en el lado derecho. El rasgo *foramen ovale* está presente en el 14.3% (1/7) en ambos lados. La frecuencia para el rasgo *foramen vesalianum* es de 28.6% (2/7) de presencia en ambos lados. Para el caso del rasgo *sinus transversus* se observó su presencia en 100% (8/8), en 3 cráneos sólo en el lado derecho, y en el resto se observó sólo en el lado izquierdo. En el 78.8% (7/9) se observó la presencia del rasgo *foramina palatina minora*, siendo que en un caso se observó sólo en el lado derecho, en el resto se observó en ambos lados. El rasgo *torus palatinus* se observó sólo en un cráneo analizado (1/8). El rasgo *spina suprameatum* se observó en el 66.6% (6/9) de los cráneos en ambos lados. El rasgo *foramen mastoideum* se encuentra presente en el 100% (9/9) de los cráneos analizados, en 1 sólo en el lado izquierdo y en el resto en ambos lados. En el 28.6% (2/7) se observó el rasgo *ponticuli foraminis jugularis* uno sólo en el lado izquierdo y en el otro en ambos lados. El rasgo *foramen mentale* está presente en el 100% de los cráneos (9/9). Finalmente, el rasgo *torus mandibularis* solo se observó en un cráneo.

En cuanto a los rasgos o variantes epigenéticas en el esqueleto poscraneal se presenta la frecuencia de presencia y ausencia, que como en el caso de los rasgos o variantes epigenéticas en el cráneo, en la mayoría de los casos se encontraron casos perdidos pues no fue posible obtener el dato sobre su presencia o ausencia. En el caso de la fosa de Allen y la faceta Poirier en el fémur se observó su ausencia en el 100% (0/8). En el caso del tercer trocánter y la fosa hipotrocantérica en el fémur se observó su presencia en 2 casos (2/8).

La apófisis supracondilea (0/8), la apertura septal (0/8) y el agujero supraescapular (0/5) estuvieron ausentes en los casos analizados.

El surco circunflexo sólo se observó en un caso en ambas escapulas (1/6). La variante espina bífida en el sacro (0/8) y la variante foramen esternal (0/7) en el esternón se encuentran ausentes.

Para la variable de tercer orden modelado cefálico se consideraron 7 cráneos completos de adulto a los cuales obtener su respectivo polígono craneal. El resto se encontraba incompleto. Al realizar el análisis morfoscóptico en todos los cráneos de la muestra, tanto completos como incompletos, observamos que algunos de ellos presentan asimetría en la región posterior: en 4 cráneos completos, 2 hacia la región del neurocráneo posterior lado derecho y 2 hacia la región del neurocráneo posterior izquierdo. En los cráneos incompletos (4 de infante), 3 de ellos hacia la región del neurocráneo posterior derecho y 1 hacia la región del neurocráneo posterior izquierdo. De estos últimos, 3 de ellos son de sexo masculino y uno de sexo femenino de entre 3 y 4 años de edad a la muerte. La misma tendencia se observa en los 4 cráneos adultos respecto al sexo, con una edad a la muerte de entre 30 y 45 años.

Para el caso de los valores craneotrigonométricas obtenidos de los 7 polígonos craneales se muestran en las tablas 5, 6 y 7 las medidas de tendencia central media mediana y moda, y la medida de dispersión desviación estándar para 8 ángulos, 4 longitudes y 6 índices por sexo.

Sexo	N	Válidos	Ángulo	Ángulo	Ángulo	Ángulo	Ángulo	Ángulo	Ángulo	Ángulo
			Plano de Frankfort. Eje general de la forma (Topinard)	de Klaatsch Ángulo central o Z (Zentral winkel)	glabella	bregma	lambda	basion	cráneo facial Falkenburger I	facial superior Weisbach (medida angular de Rivet)
Mas			3	3	3	3	3	3	3	3
		Media	132.33	90.00	82.33	105.33	76.33	95.33	87.33	69.67

	<b>Mediana</b>	134.00	90.00	83.00	105.00	76.00	95.00	87.00	69.00
	<b>Moda</b>	128	89	80	104	75	93	87	68
	<b>Desv. típ.</b>	3.786	1.000	2.082	1.528	1.528	2.082	.577	2.082
<b>Fem</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	4	4	4	4	4	4	4
		<b>Media</b>	134.25	89.25	82.75	104.50	77.50	95.00	87.75
		<b>Mediana</b>	134.50	89.50	83.50	105.50	78.00	93.50	87.50
		<b>Moda</b>	128	87	77	105	72	90	84
		<b>Desv. típ.</b>	4.500	1.708	4.193	3.317	4.203	5.598	3.304

Tabla 5. Medidas de tendencia y dispersión para los ángulos del polígono craneal. En la tabla se muestra el menor valor de la moda.

Sexo			Longitud total de la diagonal vertical	Longitud del segmento superior	Longitud total de la diagonal horizontal	Longitud del segmento anterior
<b>Mas</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	3	3	3	3
		<b>Media</b>	103.00	61.00	161.67	76.33
		<b>Mediana</b>	135.00	63.00	162.00	76.00
		<b>Moda</b>	35	63	157(a)	72(a)
		<b>Desv. típ.</b>	58.924	3.464	4.509	4.509
<b>Fem</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	4	4	4	4
		<b>Media</b>	130.25	59.25	154.75	73.00
		<b>Mediana</b>	132.00	58.50	153.50	74.00
		<b>Moda</b>	132	56	152	74
		<b>Desv. típ.</b>	6.449	3.594	3.594	2.708

Tabla 6. Medidas de tendencia y dispersión para las longitudes del polígono craneal. En la tabla se muestra el menor valor de la moda.

Sexo			Índice de la diagonal vertical del polígono	Índice de la diagonal horizontal del polígono	Índice de las diagonales totales	Índice de la curvatura frontal	Índice de la curvatura parietal	Índice de la curvatura occipital
<b>Mas</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	3	3	3	3	3	3
		<b>Media</b>	44.733	47.167	117.133	81.167	89.967	81.933
		<b>Mediana</b>	46.600	46.900	118.200	81.600	90.200	83.300
		<b>Moda</b>	46.6	45.8	110.5(a)	77.5(a)	89.2(a)	78.8(a)
		<b>Desv. típ.</b>	3.2332	1.5177	6.1695	3.4704	.6807	2.7209
<b>Fem</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	4	4	4	4	4	4

<b>Media</b>	45.425	47.150	84.250	78.200	89.575	88.525
<b>Mediana</b>	43.800	47.100	86.250	78.450	89.150	86.150
<b>Moda</b>	43.1	45.4	75.7	73.6(a)	88.4(a)	80.8(a)
<b>Desv. típ.</b>	1.6820	1.6442	5.9175	3.6028	1.4660	10.0828

Tabla 7. Medidas de tendencia y dispersión para los índices del polígono craneal. En la tabla se muestra el menor valor de la moda

Finalmente, se presenta un desglose de los valores y rasgos físicos de los 8 cráneos que presentan asimetría, considerados como cráneos con modelado cefálico por observarse morfológicamente una deformación en el neurocráneo región posterior, que se considera de tipo tabular erecto plano lambdico intermedio Para los cráneos adultos se cuenta con las longitudes, ángulos e índices del polígono craneal.<sup>52</sup>

En el caso de las huellas patológicas no fueron evidentes en el cráneo, sin embargo, en la cavidad bucal se observó en el 17.9% (5) desgaste dental por atrición y caries, siendo que 4 de ellos son de sexo masculino. En 3 casos (10.7%) se presentó infección periodontal y reabsorción alveolar, los mismos de sexo femenino. En 2 casos de sexo masculino se observaron cálculos dentales. Es preciso mencionar que en el 46.4% (13) no se observó patología dental, es decir, no fue posible obtener el dato.

En cuanto a las patologías en el esqueleto se observó que en el 17.9% (5) hay presencia de enfermedades en las articulaciones, 3 en individuos de sexo femenino y 2 en individuos de sexo masculino, principalmente en las articulaciones de las extremidades. Las enfermedades infecciosas que se observaron no presentan alguna tendencia, pues se restringieron de manera local y no sistémica. Los casos que presentan procesos inflamatorios en la columna vertebral se encuentran dentro de las formas más frecuentes de espondiloartropatías, es decir, anquilosamiento de vertebras, y aunque son sólo 2 los casos reportados (entierro 10a y entierro13), reflejan un padecimiento bien localizado

<sup>52</sup> La tabla se localiza en el apéndice de este trabajo.

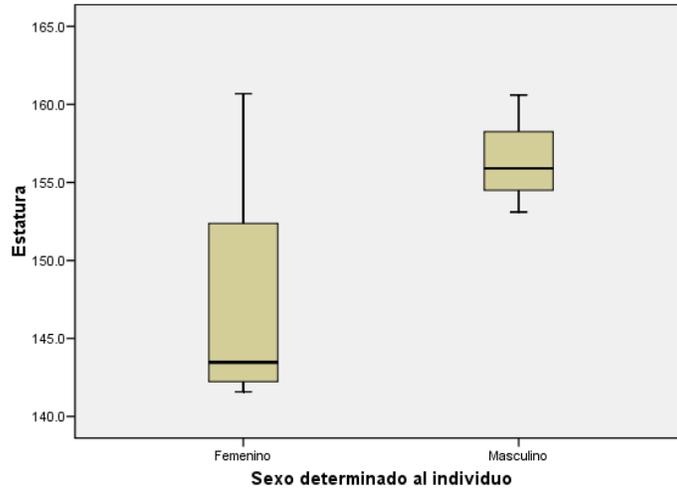
Las medidas de tendencia central media mediana y moda, y la medida de dispersión desviación estándar para la estatura en individuos no adultos por sexo (28 días de nacimiento - 12 años) se presentan en la tabla 8. Así mismo en la tabla siguiente (tabla 9) estas medidas se presentan para individuos adultos por sexo (21 años - 50 años).

<b>Femenino</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	7
		<b>Perdidos</b>	0
		<b>Media</b>	81.429
		<b>Mediana</b>	79.300
		<b>Moda</b>	70.9(a)
		<b>Desv. típ.</b>	10.6592
<b>Masculino</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	5
		<b>Perdidos</b>	0
		<b>Media</b>	99.760
		<b>Mediana</b>	95.400
		<b>Moda</b>	95.4
		<b>Desv. típ.</b>	16.3734

Tabla 8. Medidas de tendencia central y de dispersión para individuos no adultos.

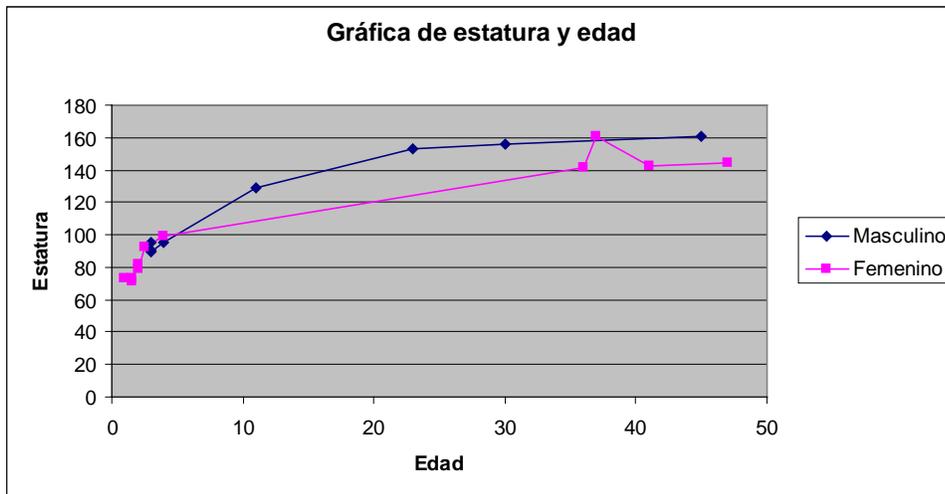
<b>Femenino</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	4
		<b>Perdidos</b>	0
		<b>Media</b>	147.301
		<b>Mediana</b>	143.471
		<b>Moda</b>	141.6(a)
		<b>Desv. típ.</b>	8.9801
<b>Masculino</b>	<b>N</b>	<b>Válidos</b>	4
		<b>Perdidos</b>	1
		<b>Media</b>	156.475
		<b>Mediana</b>	156.100
		<b>Moda</b>	153.1(a)
		<b>Desv. típ.</b>	3.0966

Tabla 9. Medidas de tendencia central y de dispersión para individuos adultos.



Gráfica 3. Representación gráfica de los valores mínimos y máximos por sexo donde es posible observar los valores atípicos así como la simetría de la estatura.

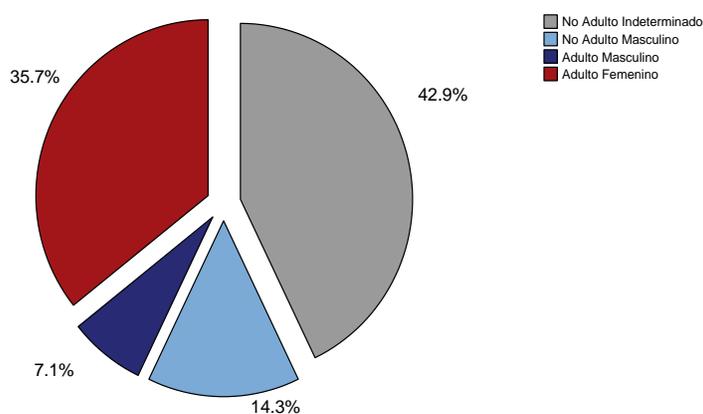
A partir de los valores de estatura por sexo y edad se obtuvo una gráfica en la cual es posible observar una curva de crecimiento a partir de individuos de sexo masculino con 3 años de edad a la muerte a 45 años, e individuos de sexo femenino de 1 año de edad a 47 años.



Gráfica 4. Curvas de crecimiento para individuos de sexo masculino y femenino de 1 año de edad a 47 años de edad a la muerte.

## Fase Tlamimilolpa

La muestra para la fase Tlamimilolpa esta compuesta por 14 individuos, de los cuales el 35.7% (5) son de sexo femenino y el 21.4% (3) son de sexo masculino. Seis individuos no fue posible determinar el sexo. El grupo de edad con mayor frecuencia de individuos son los adultos con un 42.8% (6), mientras que el segundo es el grupo de primera infancia perinatales (24 semanas de gestación a los 7 días de nacimiento) con 35.7% (5). Cabe señalar que 4 individuos adultos no fue posible estimar su edad y asignar un grupo de edad, sólo considero que se tratan de adultos por su robusticidad y desarrollo óseo. En los individuos no adultos no se observaron casos de sexo femenino, mientras que en el caso del sexo masculino se observaron 2. El restante no fue posible determinar el sexo debido a su estado de conservación. En el caso de los adultos se observa una mayor frecuencia de individuos de sexo femenino con un 83.3% (5), mientras que sólo un individuo es de sexo masculino. El estado de conservación se considera como regular con un 78.6% (11), el restante (21.4%) se encontró en mal estado de conservación.



Gráfica 5. Porcentajes de individuos por sexo y edad en la fase Tlamimilolpa.

Las características de los entierros sugiere que son más frecuentes los entierros de tipo directo (85.7%) individuales (85.7%) de clase primario (78.6%). No se observó alguna tendencia para el sexo en cuanto a dichas variantes de entierro. En cuanto a la edad, de los entierros de tipo directos el 66.7% (8) son individuos no adultos mientras que el restante

(33.35) son adultos. En los entierros de clase primario se observa que el 72.7% (8) son individuos no adultos, mientras que el restante (27.3%) son adultos. En los entierros individuales el mayor porcentaje son no adultos (66.7%) y el restante son adultos. La forma y la variedad muestra que el 21.4% se encontró en decúbito lateral flexionado tanto de lado derecho (7.1%) como de lado izquierdo (14.3%). Se localizaron también entierros en posición decúbito ventral flexionado (14.3%) y sedente (14.3%). El 35% de los entierros se encontró en forma irregular. En cuanto a la posición referente a cráneo-pies no se observa alguna posición que sobresalga, sin embargo, en el 42.6% (6) la dirección de la cabeza se localiza en los cuadrantes NE, E y SE. La presencia de ofrenda se mostró en el 35.7%, siendo más frecuente su ausencia en el resto (64.3%).

En cuanto a la frecuencia de los 8 índices craneales en ninguno es posible hacer inferencias, pues no se logro obtener medidas craneométricas suficientes para realizar esta valoración debido al estado de conservación del material.

Como en el caso de las fases Azteca III y IV los rasgos o variantes epigenéticas en el cráneo se presentaron casos perdidos debido a que el material no se encuentra completo o su estado de conservación no es el óptimo para observar la variante. También cabe señalar que los casos son mínimos por lo que es evidente mantener reserva en los porcentajes reportados. La *sutura metopica* (0/3), la *sutura supranasalis* (0/3) y la variante *sulci frontales* (0/3) se encuentran ausentes en los cráneos analizados. El rasgo *foramen supraorbitale mediale* se encuentra presente en el 100% (3/3) situándose en el lado derecho en los 3 casos. El rasgo *foramen supratrocleare* está presente en el 66.6% (2/3) sólo del lado izquierdo. El rasgo *incisura supraorbitalis medialis* se presentó ausente en los cráneos analizados (3/3). El rasgo *foramen infraorbitale* se encuentra presente en un cráneo analizado, mientras que el rasgo *oz zigomaticum partitum* no fue posible determinar su ausencia o presencia pues todos los casos se consideraron como perdidos. La *sutura infraorbitalis* se encuentra presente en sólo un caso de los cráneos analizados (1/1). El rasgo *foramen parietale* (0/3), *os incaae* (0/3), *ossiculum suturae lamboideae* (0/3), *ossiculum fonticuli maioris* (0/3) y *ossiculum suturae coronais* (0/3) se encuentran ausentes en los cráneos analizados. Los rasgos *os epiptericum*, *aperturae ossistympanici*, *canalis*

*hypoglossalis*, *facies condylaris bipartite*, *foramen spinosum*, *foramen ovale*, *foramen vesalianu* y *sinus transversus* no fue posible observar su ausencia o presencia debido a que la estructura ósea no se encontraba presente para su análisis. El rasgo *foramina palatina minora* (1/1), se observó en sólo un cráneo de los analizado en ambos lados. Los rasgos *torus palatinus* (0/1), *spina suprameatum* (0/1) y *foramen mastoideum* (0/1) no se observó su presencia en ningún cráneo observado. La variante *ponticuli foraminis jugularis* no fue posible observar su ausencia o presencia pues no se encontraba la estructura ósea para su análisis. El rasgo *foramen mentale* está presente en un cráneo analizado (1/1). Finalmente, el rasgo *torus mandibularis* se encontró ausente en un cráneo analizado, en los demás casos no fue posible observar la variante debido a que no se encontró la estructura ósea para su evaluación.

En cuanto a los 10 rasgos o variantes epigenéticas en el esqueleto poscraneal ninguno estuvo presente en la muestra y como en algunos casos anteriormente mencionados en su mayoría se consideraron como casos perdidos.

Las huellas patológicas en el cráneo están ausentes, sin embargo, en la cavidad bucal sólo se presentó un caso de caries, un caso con desgaste dental por atrición, y 2 casos de infección periodontal. Las huellas patológicas en el esqueleto poscraneal se observaron en 2 casos, uno de ellos sugiere la presencia de enfermedades en las articulaciones y el siguiente en enfermedades infecciosas, siendo que estos 2 casos los individuos son de sexo femenino.

Las medidas de tendencia central media, mediana y moda, y la medida de dispersión desviación estándar para la estatura en individuos no adultos por sexo no es estadísticamente significativa, pues sólo fue posible obtener la estatura de un individuo perinatal de sexo masculino (primera infancia 24 semanas de gestación a 7 días de nacimiento) de 58.6 cms. En el caso de los individuos adultos las medidas tampoco son estadísticamente significativas, pues los casos considerados son 3. Los individuos de sexo femenino (2 casos, uno de ellos no fue posible determinar la edad, el siguiente con una edad de entre 31 a 35 años a la muerte) presentaron una estatura media de 153.1 cms con una

desviación estándar de 1.9 cms. Para el caso de los individuos de sexo masculino no se obtuvieron datos.

## DISCUSIÓN Y REFLEXIONES FINALES

En el desarrollo de esta investigación anhelamos apegarnos a una sistematización y organización a cada paso, tanto en la búsqueda de información bibliográfica como en la obtención de datos. A continuación, se presenta la discusión de resultados y las reflexiones finales teniendo como objetivo principal mostrar cuales son las características bioculturales que distinguieron y compartieron los habitantes del tlattel de San Cristóbal Ecatepec en las fases Azteca III y IV principalmente. Para ello intentamos hacer un análisis comparativo de las variantes observadas en otras poblaciones, incluyendo la analizada en este trabajo que pertenece a la fase Tlamimilolpa.

El tlattel de San Cristóbal Ecatepec tenía una ubicación geográfica privilegiada, situándose a la orilla de los lagos Texcoco y Xaltocan. Para el periodo Posclásico, sus habitantes aprovecharon el nicho lacustre para responder a las necesidades en los modos de adaptación a su medio natural y cultural. Los temazcales en el tlattel son prueba de esta adaptación, pues las actividades ejercidas en torno a éstos reflejan una interacción entre individuos produciendo características bioculturales entorno al tratamiento de malestares corporales y quienes asistían a dichos tratamientos, trayendo consigo al temazcal una carga cultural y biológica plasmada tanto en sus prácticas culturales como en su entidad corporal. Los restos de los individuos son el resultado de estos mecanismos de interacción con todos los factores, permitiendo observar la especialización de actividades y relaciones de producción en la conformación poblacional y variantes en las prácticas culturales como el modelado cefálico, o la manera en que el cuerpo humano responde en su proporción, desarrollo y crecimiento a partir de la estatura, huellas de enfermedad y variantes morfológicas.

La población estuvo conformada por adultos con una esperanza de vida no mayor a los 45 años.<sup>53</sup> La mortalidad postnatal de los infantes de hasta los 3 años de vida fue alta,

---

<sup>53</sup> Torres Sanders reporta que los adultos en el sector oeste de Teotihuacán llegaban a la edad entre 30 a 40 años (1995: 173). Hernández (2006: 94-98) reporta para la población de Tlatilco (Preclásico) una esperanza

relacionada posiblemente con la lactancia y el destete durante los primeros años de vida. A comparación de la población en la fase Tlamimilolpa que está representada por adultos entre 30 – 35 años de edad de ambos sexos, y bebés que murieron a los pocos días de nacer posiblemente debido al estado nutricional de la madre durante el embarazo o por causas obstétricas después del parto (Lewis 2007: 85). Según Storey (2010: 144) el patrón de mortalidad en humanos, tiene una alta tasa de mortalidad del nacimiento hasta el primer año de vida, siendo que la tasa de mortalidad es mayor para los recién nacidos durante la primera semana en el periodo perinatal, y disminuyendo el riesgo después de entrados los cinco años.<sup>54</sup> Según Quiles (2012: 116), el alto porcentaje de individuos adultos y mujeres adultas está relacionado con la presencia del temazcal, argumentando que la mortalidad infantil es de lugar común y las personas que atendían este tipo de centros de hidroterapia eran mujeres mayores. Sahagún (1989: 781) al respecto menciona que:

*Usan en esta tierra de los baños para muchas cosas. Y que para que aproveche a los enfermos hace de calentar muy bien el baño que ellos llaman temazcalli. Y hace de calentar con buena leña que no haga humo. Aprovecha primeramente a los convalecientes de algunas enfermedades para que mas presto acaben de sanar. También a las preñadas que están cerca del parto, porque allí las parteras las hacen paridas, para que sanen y para purificar la leche. Todos los enfermos reciben beneficios de stos baños, especialmente los que tienen niervos encogidos, y también los que se purgan, después de purgados; también para los que cayen de su pie o de alto, o fueron apeleados o maltratados y se les encogieron los niervos aprovechales el baño. También aprovecha a los sarnosos y bubosos. Ahí los lavan y después de lavados las ponen medicinas conformes a aquellas enfermedades. Para estos es menester que esté muy caliente el baño.*

El temazcal formaba parte de múltiples actividades en torno al modo de vida de los pobladores del tlatal de San Cristóbal Ecatepec en el Posclásico. Básicamente el temazcal

---

promedio de vida al nacimiento de 26.8 años con un promedio de edad a la muerte de 30 años, mencionando que esta población se encuentra en crecimiento debido a los cambios de subsistencia agrícola.

<sup>54</sup> Esta mortalidad comúnmente es debido a causas genéticas y complicaciones en el embarazo. Los problemas de salud de las madres (causas endógenas) tienen relación en esta mortalidad, aumentando el riesgo de mortalidad debido a la detención de crecimiento.

fue utilizado como un baño de vapor dentro de dos esferas de acción: espiritual/psicológica y medicinal, de higiene o terapéutica, y dentro de la esfera física el tratamiento previo al parto y post parto forman parte de las afecciones más comunes registradas para el uso del temazcal, así como las afecciones osteológicas (Quiles 2012: 222, 224). El temazcal de San Cristóbal Ecatepec es considerado como terapéutico, ya que los espacios y componentes arquitectónicos constituyentes nos refieren a un uso en relación a prácticas de hidroterapia (*Ibid.*, p. 243).

Considerando la salud de los pobladores en esta región las huellas patológicas indican la presencia de algunos padecimientos que se encontraban en desarrollo activo al momento de la muerte. Por ejemplo, los casos de espondilitis anquilosante en la región lumbar, en una mujer y un hombre adultos, que bien pudieron ser tratados en el temazcal intentando lograr una curación o mejora, o los procesos inflamatorios en las extremidades superiores e inferiores en áreas locales, que, si bien es cierto no provocarían la muerte, podrían haberse tratado debido a las dolencias por su persistencia. No podríamos hablar que la ausencia de éstas estaría reflejando un estado de salud óptimo. Tampoco que su presencia en mayor frecuencia indicara un estado de salud precario. Es preciso relacionar éstos con el contexto al cual fueron inhumados.

Quiles menciona que el sitio tiene como principales características ser un tlattel con diversos aditamentos arquitectónicos: pisos, estructuras como cuartos habitación y, en particular, un temazcal (2012: 6). Su ubicación así como la técnica de construcción revela un propósito explícito, refiriéndose a la concepción del espacio como una extensión del ser humano, con una transformación en ambas direcciones, donde la realidad se encuentra en relación con la cosmovisión, y la adecuación se entiende como un quehacer en el cual el ser humano se crea y recrea a sí mismo al adecuar su hábitat. Así, el tlattel es entendido como un recurso constructivo que adecua el espacio sobre el que se implementará una unidad de actividad (*Ibid.*, p. 6, 11). El tlattel podría haber formado parte del calpulli o ser un barrio en sí mismo, cuya actividad preponderante fue la producción de sal, y como forma principal de sustentación la explotación del medio, la pesca, con patrones culturales y de construcción

establecidos a partir de la tradición náhuatl. Era sujeto de la Triple Alianza, en específico de México-Tenochtitlán, y participaba en la red económica establecida. El tlatal se encontraba en la escala más baja de asentamientos de la cuenca de México para principios del siglo XVI.

En comparación con la población de las fases Azteca III y IV, las condiciones de vida de los pobladores de la fase Tlamimilolpa reflejan procesos infecciosos sépticos dentarios en la cavidad bucal representados por cuadros severos de gingivitis originando infecciones nasosinusal en los senos frontales. Esta aseveración se debe mantener en reserva hasta aplicar las pruebas radiológicas concernientes. Para las fases Azteca III y IV se observa una mayor variedad de patología dental como caries, cálculos dentales y reabsorción alveolar, siendo mínima tanto en número como en gravedad sin sugerir alguna tendencia en cuanto al sexo.

En lo que respecta al desarrollo y crecimiento de la población en la región, debemos tener cierta reserva pues la muestra para la fase Tlamimilolpa es muy reducida, un caso para no adultos y 3 para adultos. Para las fases Azteca III y IV se consideraron 12 y 8 casos respectivamente. Podemos argumentar que la estatura en la fase Tlamimilolpa fue aproximadamente de 58.6 cms en la primera infancia y en mujeres adultas de 153.1 cms. En hombres no se logró obtener información. Para las fases Azteca III y IV observamos que la estatura en mujeres adultas decreció 10 cms. Si bien es cierto, este decremento no se considera como un dato rígido pues, como se mencionó con anterioridad, la muestra es mínima. En el caso de los hombres adultos para las fases Azteca III y IV la estatura mostró una media de 156.1 cms. En la estatura es susceptible a factores como el medio ambiente y la dieta, por lo que deben de considerarse siempre en la interpretación estos factores. En el altiplano central del preclásico al Posclásico la estatura promedio era de 163.0 cms para los hombres y 150.0 cms para mujeres (Jaén y López 1974: 130). Haciendo la comparación con otras poblaciones, en la Ventilla por ejemplo, Serrano y Lagunas (1967) reportan una estatura promedio de 161.0 cms en hombres y 146.0 cms en mujeres. Hacia el posclásico

Jaén reporta en Tlatelolco una estatura promedio de 161.7 cms en hombres y 149.7 cms en mujeres (Jaén y López 1974: 134)

Considerando la recolonización de la región Tenayuca-Cuautitlán en el Clásico, hubo un incremento en el volumen de la población, provocando una organización política y económica más compleja e importante. Esto dio lugar a una distribución de la población en asentamientos incrementando su número paulatinamente. Al observar las variantes no métricas en comparación con otros sitios teotihuacanos (La Ventilla 92-94, La Ventilla B, Sector Oeste, San Sebastian Xolalpan, Templo Quetzalcoalt, Coyoacán y Atetelco) notamos que las variantes *sutura metopica*, *sulci frontales*, *os incae*, *ossiculum fonticuli maioris*, *ossiculum suturae coronais*, *torus palatinus*, y *torus mandibularis* se encuentran ausentes en la mayoría de los sitios al igual que en el tlattel, y las variantes *foramen supraorbitale mediale* y *foramen infraorbitale* se encuentran presentes también en la mayoría de los sitios incluyendo el tlattel (a partir de porcentajes similares). Esto refleja una cierta semejanza en la población de los sitios teotihuacanos. Las variantes que no se encuentran presentes en la población del tlattel y en los demás sitios sí, son la *incisura supraorbitalis medialis*, *foramen parietal*, *ossiculum suturae lamboideae* y *foramen mastoideum*. Por otro lado, las variantes que sí se encuentran presentes y en otros sitios no, son *foramina palatina minora* y *foramen mentale*. Esta tendencia estaría reflejando cierta variabilidad en la población teotihuacana, pues al agrupar las variantes se puede observar un patrón de cuales reflejan similitud y variabilidad en la población teotihuacana.

Similitudes		Variabilidad	
Tlam / S T	Tlam / S T	Tlam / S T	Tlam / S T
Presente / Presente	Ausente / Ausente	Presentes / Ausente	Ausentes / Presente
<i>foramen supraorbitale mediale</i> <i>foramen infraorbitale</i> , <i>foramen mentale</i>	<i>sutura metopica</i> <i>sulci frontales</i> <i>os incae</i> <i>ossiculum fonticuli maioris</i> <i>ossiculum suturae coronais</i> <i>torus palatinus</i> <i>torus mandibularis</i>	<i>incisura supraorbitalis medialis</i>	<i>ossiculum suturae lamboideae</i> <i>foramina palatina minora</i> <i>foramen mastoideum</i> <i>foramen parietal</i>

En el cuadro se muestran las variables no métricas que comparten las poblaciones en el periodo teotihuacano, ya sea su presencia o ausencia en alto porcentaje, considerándose como variantes semejantes. Por otro lado, se muestran las variantes no métricas que no comparte la población de Tlamimilolpa con los demás sitios teotihuacanos, considerándose como variantes no métricas de variabilidad.

Al realizar la comparación con la población de Tlamimilolpa y Azteca III y IV en el tlatal de San Cristóbal Ecatepec, nos percatamos que se siguen compartiendo semejanzas con la mayoría de las variables no métricas (*foramen supraorbitale mediale, foramen infraorbitale, foramen mentale, sutura metopica, sulci frontales, os incae, ossiculum fonticuli maioris, ossiculum suturae coronais, torus palatinus y torus mandibularis*).

La variante *foramen supratrocleare* se encuentra presente en Tlamimilolpa y ausente en Azteca III y IV, mientras que la variante *spina supra meatum* se encuentra ausente en Tlamimilolpa y presente en Azteca III y IV. Estas últimas no fueron consideradas en poblaciones teotihuacanas. Las variantes *foramen parietale y foramen mastoideum* se encuentran ausentes en Tlamimilolpa y presentes en otras poblaciones teotihuacanas, incluyendo a la población de Azteca III y IV del Posclásico. Cabe señalar que los porcentajes provienen de muestras dispar, es decir, algunas de las muestra consisten en 3 individuos mientras que en otras alcanza los 108 individuos. Es por ello que se debe tener cierta reserva en los resultados de la comparación, sin embargo, se utilizan como una aproximación a la dinámica de la población.

Similitud		Variabilidad	
Tlam / Azte III y IV Presente / Presente	Tlam / Azte III y IV Ausente / Ausente	Tlam / Azte III y IV Presente / Ausente	Tlam / Azte III y IV Ausente / Presente
<i>Foramen supraorbitale mediale</i> <i>Foramen infraorbitale</i> <i>Sutura infraorbitalis</i> <i>Foramen mentale</i>	<i>Sutura metopica</i> <i>Sutura supranasalis</i> <i>Sulci frontales</i> <i>Os incae</i> <i>Ossiculum suturae lamboideae</i> <i>Ossiculum fonticuli maioris</i> <i>Ossiculum suturae coronais</i> <i>Torus palatinus</i> <i>Torus mandibularis</i>	<i>Foramen supratrocleare</i> <i>Foramina palatina minora</i>	<i>incisura supraorbitalis medialis</i> <i>Foramen parietale</i> <i>Spina supra meatum</i> <i>Foramen mastoideum</i>

Las prácticas mortuorias no difieren de lo reportado para el periodo Clásico,<sup>55</sup> es decir, predominan los entierros de clase directo tipo primario forma flexionada, siendo sólo evidente el aumento en entierros en variedad decúbito lateral hacia el Posclásico.

Es preciso mencionar que existen 2 casos de entierros en vasijas de individuos no adultos, perinatal y primera infancia sexo femenino (uno para fase Tlamimilolpa y otro para las fases Azteca III y IV respectivamente). Serrano y Lagunas en relación a ello mencionan que los entierros en vasijas podrían estar asociados a un contexto ritual con trasfondo religioso (1999: 70). Sin adentrarnos a profundidad, considerando a la semiótica, como lo presenta Román (2010: 346), ésta puede ser aplicada en el análisis de las ofrendas de niños,<sup>56</sup> siendo que construyen un sistema semiótico ritual y de comunicación codificada, cuyas funciones y significados pueden interpretarse a través de sus contextos, considerados como un conjunto articulado de signos no verbales. López Austin menciona que la infancia era considerada como una edad expuesta a peligros de orden natural y sobrenatural (2012: 324) La incidencia de la muerte en el parto debió de ser muy elevada, siendo esta equiparada al momento de la agonía, al tiempo de parir, al tiempo de muerte (*Ibid.*, p. 339).

Sahagún (1997: 250-253) menciona que cuando el recién nacido era una niña, parte del cordón umbilical era enterrado en la proximidad del hogar, y cuando era niño, se llevaba al campo de batalla, considerando sus actividades cotidianas al ser adulto. Torres Sanders (1995: 172) reporta esta práctica funeraria con casos de infantes introducidos en vasijas, más no son la mayoría, se puede decir que esta práctica estaba presente pero no tan frecuente. Esto se reporta en unidades habitacionales en Teotihuacán sector oeste.

Por otro lado, existen 4 esqueletos de individuos adultos que presentan exposición térmica de 350°C hasta 700°C sometidos intencionalmente, uno de ellos dentro de una

---

<sup>55</sup> Bautista reporta entierros de clase primarios tipo directo individuales, posición sedente, exposición al fuego, predominando la posición norte a sur en los entierros decúbito (Bautista 1986: 223-225).

<sup>56</sup> En su caso fue aplicado a las ofrendas localizadas en el Templo Mayor considerando el papel de los infantes en prácticas sacrificiales. En nuestro caso la perspectiva está dirigida a su presencia en el tlatal de San Cristóbal.

vasija, todos para la fase Azteca III y IV, en este último se encontró una navaja de obsidiana. Esto significa que esta sociedad utilizaba la cremación y la inhumación como tratamiento funerario. Como lo menciona Chávez, lo importante es determinar por qué se emplea un método específico para el cadáver de un individuo y no para el otro, o ambos para el mismo individuo (2007: 128-129). Dentro de estas razones también se considera la edad y el sexo. En estos individuos sólo se logró saber que son adultos, no es posible saber sexo, estatura, o la causa de muerte, aunque se sugieren entre algunas causas de muerte por alguna enfermedad y se quería evitar el contagio o por parto. No se encontraron casos en la fase Tlamimilolpa, por lo que se podría argumentar que esta práctica se desarrolló con mayor frecuencia en el Posclásico. Con respecto a la navaja de obsidiana sólo podemos mencionar que su presencia representaría la herramienta que sirvió para cortar el cordón umbilical de un recién nacido (Storey 2010: 151), sin embargo, el individuo con el cual está asociada esta navaja fue un adulto que presenta un proceso mortuorio que implica la cremación e introducción a una vasija.

Para las fases Azteca III y IV la forma más frecuente del cráneo es de anchura corta (hiperbraquicráneo), altura media-alta (metriocráneo-hipsicráneo), de frontal estrecho (estenometópico) y cara alta (lepteno), nariz media (mesorrino), orbitas altas (hipsiconco) y maxilar angosto (dolicourano). Estas características fisionómicas son muy parecidas a las reportadas por Peña en un estudio en el sitio Cerro de la Cruz, donde se realizó un levantamiento de material arqueológico de superficie. La autora reporta un cráneo procedente de Ecatepec al cual se asignó una cronología del Preclásico medio (800–600 a.C.), que presenta modelado cefálico tabular oblicuo. De acuerdo con sus dimensiones se trata de un cráneo hiperbraquicraneo, tapeinocraneo (bajo), hipsicraneo y estenometopo.<sup>57</sup> Al respecto, sabemos que no es posible generalizar a partir de una muestra tan reducida, sin embargo, la comparación resulta interesante dada el área geográfica.

---

<sup>57</sup> Se reporta que el material óseo se encontraba en estado de deterioro por lo cual no fue posible obtener mayor número de características (Peña Gómez 1992: 123).

En el altiplano central la forma alargada del cráneo disminuye indicando un intenso mestizaje con otros grupos migratorios de cabezas redondeadas (Jaén y López 1974: 122). Torres Sanders (1995: 175) reporta cráneos braquicráneos, hipsicráneos, tapeinocráneos, frontales estrechos y cortos, orbitas altas, nariz y paladar anchos, maxilares no salientes y mandíbula ancha y corta para la fase teotihuacan, mencionando que Spence encuentra las mismas características en los cráneos analizados braquicráneos e hipsicráneos, orbitas cuadradas y redondeadas, altas, ligero prognatismo. Bautista (1986: 227) reporta también cráneos con la forma similar (braquicraneos, hipsicraneos, tapeinocraneos, frontal estrecho, crestas intermedias agujero occipital pequeño, ortognatos, braquignatos). Haciendo una comparación entre estos valores con otras poblaciones observamos que la forma del cráneo estuvo presente para los periodos Preclásico, Clásico y Posclásico en la cuenca de México. Desafortunadamente el estado de conservación impidió poder realizar alguna comparación con la población del tlattel para la fase Tlamimilolpa. Finalmente, es interesante señalar la presencia de un cráneo con forma dolicoide (entierro 12). Se trata de un adulto de sexo masculino con una edad aproximada de 43 años de edad a la muerte y presenta un modelado cefálico de tipo tabular erecto planolámbdica intermedio, pues presenta una asimetría hacia la región del neurocráneoal lado izquierdo posterior en norma superior.

Azteca III y IV Posclásico	Sector Oeste Clásico	Conjuntos habitacionales Clásico	Coyoacán Clásico	Cerro de la Cruz Preclásico
Hiperbraquicráneo	Braquicráneo	Braquicráneo	Braquicráneo	Hiperbraquicráneo
Metriocráneo	Tapeinocráneo		Tapeinocráneo	Tapeinocráneo
Hipsicráneo	Hipsicraneos	Hipsicráneo	Hipsicraneos	Hipsicráneo
Estenometopico	Estenometopico			Estenometopico
Lepteno				
Mesorrino				
Hipsiconco	Hipsiconco	Hipsiconco	Hipsiconco	
Dolicourano	Dolicourano			

Abordando el tema de las prácticas culturales como el modelado cefálico podemos argumentar lo siguiente: se observó cierta asimetría en algunos cráneos tanto infantiles como adultos en la región posterior del neurocráneo. Esta deformación morfológica supone una alteración intencional en el cráneo específicamente tabular erecta con forma planolámbdica que posiblemente no culminó en un modelado óptimo. Respecto a este

último enunciado es interesante señalar que la dinámica poblacional al norte de la cuenca de México conllevó a cambios en las prácticas culturales en los pobladores.<sup>58</sup> Éstas, se modificaban al curso del tiempo, así como su grado e intensidad. La modificación tabular erecta en el Posclásico era recurrente, y es posible que estuviera presente en la población del tlatal de San Cristóbal Ecatepec en las fases Azteca III y IV. No se observó algún caso de modelado cefálico para la fase Tlamimilolpa, pues el material óseo se encontraba en mal estado de conservación. Pensamos que esta práctica cultural está reflejando entre otros aspectos, una transición cultural considerando el patrón de modelado y sus variantes, pues pueden reflejar perfiles característicos de los grupos que habitaron en la región de la cuenca de México (Serrano y Montiel 2014).

Para concluir, la población del tlatal de San Cristóbal Ecatepec en la cuenca de México al paso del tiempo vivió una transición, adaptación, y desarrollo a factores medioambientales, sociales y biológicos adquiriendo y generando características bioculturales. En este trabajo se presentó la composición poblacional en relación a la ocupación del sitio arqueológico definiendo los rasgos físicos y culturales de sus habitantes.

---

<sup>58</sup> Torres Sanders (1995: 169) reporta la presencia de tipo tabular erecto en su muestra y Bautista (1986: 227) reporta también este tipo de modelado cefálico con variedad occipital.

## BIBLIOGRAFÍA

APENES, Ola.

1943 The "Tlateles" of Lake Texcoco. *American Antiquity*. Vol. 9, No. 1, pp. 29-32.

ARMELAGOS, G; Van-Gerven D.

2003 A century of skeletal biology and paleopathology: Contrasts, contradictions, and conflicts. *American Anthropologists*. Vol. 105, No. 1, pp. 53-64.

AUFDERHEIDE, A. C; Martín, R.

1998 *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.

BAÑOS, Eneida.

1993 Distribución de cerámicas prehispánicas en Tlatelolco – Tenochtitlán. *Estudios de la cultura náhuatl*, No. 23-415, pp. 219-249.

BARBA, L; RODRIGUEZ R.

1990 Acerca del color en huesos quemados. *Antropológicas*. México: IIA, UNAM. No. 5, pp. 94-95.

BASS, W.

1971 *Human osteology: A Laboratory and Field Manual of the Human Skeleton*. Missouri, Columbia: Archeological Society University Missouri.

BATE, Felipe.

1977 *Arqueología y materialismo histórico*. Ediciones de cultura popular. México.

1989 Notas sobre el materialismo histórico en el proceso de investigación arqueológica. *Boletín de Antropología Americana*. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. No. 19. Julio, pp. 5-30.

1996 *Una posición teórica en arqueología*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Tesis Doctoral.

BAUTISTA, Josefina.

1986 *Los antiguos pobladores de Coyoacán, D.F.: estudio osteológico y cultural*. México: ENAH. INAH. Tesis de Licenciatura en Antropología Física.

BOYD, W.

1950 *Genetics and the Races of Man*. Boston, EU: Little Brown.

BROTHWELL, Don.

1987 *Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudios de restos del esqueleto humano*. México: FCE.

BUIKSTRA, J.

1977 Biocultural dimensions of archaeological study: A regional perspective. En R. Blakely (ed). *Biocultural adaptation in prehistoric America*. Southern anthropological society Proceedings. No. 11. Athens, EU: University of Georgia Press, pp. 67-84.

BUIKSTRA, J; Beck, L.

2006 *Bioarchaeology. The contextual analysis of human remains*. EU: Elsevier Academic Press.

BUIKSTRA, J; Ubelaker D.

1994 *Standars for data collection from human skeletal remains: Processings of a seminar at the Field Museum of Natural History, Arkansas Archaeological Survey Research Series*. Fayetteville. EU: Arkansas Archaeological Survey. No. 44.

CABRERA, Rubén.

2005 Nuevas evidencias arqueológicas del manejo del agua en Teotihuacan, el campo y la ciudad. En Ma. Elena Ruiz Gallut y Jesús Torres (eds.). *Arquitectura y urbanismo: Pasado y presente de los espacios de Teotihuacan*. Memorias de la tercera mesa redonda de Teotihuacan. México: INAH, pp. 121-161.

2006 Contextos de la ocupación Coyotlatelca en Teotihuacan. En Laura Solar Valverde (ed.). *El fenómeno Coyotlatelco en el Centro de México: Tiempo, espacio y significado. Memoria del primer seminario-taller sobre problemáticas regionales*. México: INAH, pp. 231-256.

CAMPOS, Manuel.

2003 Paleopatología de la columna vertebral. Capítulo 16. En A. Isidro y A. Malgosa. *Paleopatología. La enfermedad no escrita*. Barcelona, España: Masson, pp. 163-193.

CARISON, D; Van-Gerven, D.

1977 Masticatory function and post-pleistocene evolution in Nubia. *American Journal Physical Anthropology*. Vol. 46, pp. 495-506.

1979 Diffusion, biological determinism and biocultural adaptation in the Nubia Corridor. *American Journal Physical Anthropology*. Vol. 81, No. 3, pp. 561-580.

CAMPILLO, D.

2001 *Introducción a la Paleopatología*. Barcelona, España: Ediciones Bellaterra, p. 589.

CHÁVEZ B. Ximena.

2007 *Rituales funerarios en el templo mayor de Tenchtitlan*. México: INAH.

CHARLTON, Thomas H.

1969 Texcoco fabric-marked pottery, tlateles, and salt-making. *American Antiquity*. Vol. 34, No. 1, pp. 73-76.

- CHI, Julio R.  
2011 El desgaste dental. Capitulo 7. En Cucina Andrea. *Manual de antropología dental*. Yucatán. México: UADY, pp. 149-168.
- COHEN, M; Armelagos, G.  
1984 *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando, Florida: Academic Press.
- COMAS, Juan.  
1976 *Manual de Antropología Física*. México: IIA, UNAM.
- CUCINA, Andrea.  
2011 *Manual de antropología dental*. Yucatán, México: UADY.
- DÁVALOS, Eusebio.  
1951 *La deformación craneana entre los tlatelolcas*. México: ENAH. INAH. SEP. Tesis profesional.
- DEL-ÁNGEL, A; Cisneros, H. B.  
1991 *Corrección de las ecuaciones de regresión para estimar estatura elaboradas por S. Genovés (1966)*. Manuscritos en archivo.
- DEL-ÁNGEL, A; Cisneros, H. B.  
2004 Technical Note: modification of regression equations used to estimate stature in mesoamerican skeletal remains. *American Journal Physical Anthropology*. No. 125, pp. 264-265.
- DEMBO, Adolfo; Imbelloni, J.  
1938a El mecanismo de la “imitación” nada nos enseña sobre el proceso de la “invención”. En Dembo Adolfo; Imbelloni J. *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico*. Buenos Aires, Argentina: Humanior. Biblioteca del Americanista Moderno, pp. 19-26.
- DEMBO, Adolfo; Imbelloni, J.  
1938b Indagación acerca de los impulsos primigenios de la deformación. Rechazo de las explicaciones etiológicas”. En Dembo Adolfo; Imbelloni J. *Deformaciones intencionales del cuerpo humano de carácter étnico*. Buenos Aires, Argentina: Humanior. Biblioteca del Americanista Moderno, pp. 26-32.
- DICKINSON, Federico.  
2005 La Antropología Física como una vía de acceso a la Ecología Humana. Experiencias en CINVESTAV - Unidad Mérida. En C. Serrano, P. Hernández y F. Ortiz (eds.). *Estudios de Antropología Biológica XII*. México: UNAM. INAH. AMAB, pp. 281-397.
- EMBER, Carol; Ember, Melvin; Peregrine, Peter N.  
2007 *Anthropology*. Upper Saddle River, New Jersey; México: Pearson Education.
- FACCHINI, F; Veschi, S.

- 2004 *Age determination on long bones in a skeletal subadults simple (b-12 years)*. Coll. Antropol. Vol. 28, No. 1, pp. 89-98.
- FAZEKAS, Igy; Kosa, F.  
1978 *Forensic Fetal Osteology*. Budapest: Akademiai Kaido.
- GARCIA, Raúl; Gamboa, Luis M; Vélez, Nadia V.  
2006a *Informe final del Salvamento Arqueológico Circuito Exterior Mexiquense: Tramo Ecatepec-Peñón*. México: Centro Regional Ecatepec, INAH.  
2006b *Informe de la colección osteológica humana del Proyecto, Circuito Exterior Mexiquense, Ecatepec, Estado de México*. México: Centro Regional Ecatepec, INAH.
- GOODMAN, A; Martin, D.  
1992 Health, economic change, and regional political economic relations: examples from prehistoric. *MASCA Journal*. Vol. 9, pp. 51-59.  
1995 The biological consequences of inequality in prehistory. *Rivistadi Anthropologia*. Roma. Vol. 73, pp. 123-131.
- GOMÉZ, L; Torretti, O.  
1991 *Problemas de la filosofía: textos filosóficos clásicos y contemporáneos*. Río Piedras, Puerto Rico: Editorial Universitaria, Universidad de Puerto Rico.
- GONZÁLEZ, Ernesto; Márquez, L.  
2009 *Paradigmas y retos de la Bioarqueología mexicana*. México: Promep. INAH. CONACULTA.
- HERRERA, Fritot René.  
1964 *Craneotrogonometria. Tratado práctico de geometría craneana*. La Habana, Cuba: Departamento de Antropología.
- HOOTON, Earnest.  
1930 *The Indians of Pecos Pueblo*. New Haven, EU: Yale University Press.  
1940 Skeletons from the Cenote of sacrifice at Chichen Itzá. En C. L. Hay *et.al.* (eds.). *The maya and their neighbors: Essays on middle american anthropology and archaeology*. New York, EU: Appleton Century, pp. 272-280.  
1946 *Up from the ape*. New York, EU: The McMillan Company.
- JAÉN, Ma. Teresa.  
1969 *Datos inéditos sobres estatura de pericúes de la población prehispánica de Tlatelolco, D.F.*
- JAÉN, Ma. Teresa; López, Sergio.

- 1974 Algunas características físicas de la población prehispánica de México. En Javier Romero Molina (coords). *Antropología Física. Época Prehispánica*. México: Serie México. Panorama histórico y cultural III. INAH, pp. 113-135.
- LÓPEZ, Austin.
- 2012 *Cuerpo Humano e Ideología. Tomo I*. México: IIA, UNAM.
- KANJOU, Youssef.
- 2002 *Identificación de poblaciones y definición de relaciones interpoblacionales en el enfoque biocultural aplicado a la población posteotihuacana*. México: IIA, UNAM. Tesis Doctoral en Antropología Física.
- KIRCHHOFF, Paul.
- 1992 Mesoamérica. Sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales. En Paul Kirchhoff. *Una definición de Mesoamérica*. México: IIA, UNAM, pp. 28-45.
- KRENZER, Udo.
- 2006 *Compendio de métodos antropológicos forenses*. Guatemala: CAFCA.
- LAGUNAS, Z; Hernández ,P.
- 2005 *Manual de Osteología*. México: Departamento de Publicaciones de la ENAH.
- LECHUGA, María del Carmen G.
- 1993 Tlatelolco, tres conquistas y dos rescates. *Homenaje a Román Piña Chan*. Estado de México, México: Instituto Mexiquense de Cultura.
- LEWIS Mary.
- 2007 *The bioarchaeology of children. Perspectives from biological and forensic anthropology*. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- LOVEJOY, C. O; Meindl, R. S.
- 1985 Multifactorial Determination of Skeletal Age at Death: A Method and Blind Tests of Its Accuracy. *American Journal of Physical Anthropology*. No. 68, pp. 1-14.
- LOVEJOY, C. O; Meindl, R. S.; Prysbeck, T. R.; Mensforth, R. P.
- 1985 Chronological metamorphosis of the articular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*. No. 68, pp. 15-28.
- LOTH, S; Henneberg, M.
- 2001 Sexually dimorphic mandibular morphology in the first few year of life. *American Journal of Physical Anthropology*. No. 115, pp. 179-186.
- MANN, R; Hunt, D.

2005 *Photographic regional atlas of bone disease. A guide to pathologic and normal variations in the human skeleton*. EU: Charles Thomas Publisher LTD.

MARESH, M.

1943 Growth of major long bones in healthy children. *American Journal of Diseases of Children*. No. 66, pp. 227-257.

MÁRQUEZ, Lourdes.

1996 Paleoepidemiología en las poblaciones prehispánicas mesoamericanas. *Arqueología Mexicana. Mayas del Usumacinta*. Vol. IV, No. 22, pp. 4-11.

2009 Bioarqueología de los niños: enfoques teóricos y metodológicos. En E. González y L. Márquez. *Paradigmas y retos de la Bioarqueología mexicana*. México: Promep. INAH. CONACULTA, pp. 77-98.

2011 Osteología Antropologica. En Anabella Barragan y Lauro González (coord.). *La complejidad de la antropología física*. México: ENAH. INAH, pp. 89-113.

MEINDL, R. S; Lovejoy, C. O.

1985 Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death base on the lateral anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology*. No. 68, pp. 57- 66.

MEZA, Abigail.

2003 *Análisis de algunas variantes anatómicas no métricas craneales y de sinus frontalis en la población del barrio Teotihuacano de la Ventilla 1992-1994*. México: IIA, UNAM. Tesis de Maestría.

MUÑOZ, M. L; Pérez-Ramírez, G.

2010 La genética de poblaciones prehispánicas mexicanas y su importancia. *Mensaje Bioquímico*. Vol. XXXIV, pp. 31-42.

ORTEGA, Verónica; Álvarez, Víctor.

2008 Dos temazcales aztecas en el área urbana de la antigua ciudad de Teotihuacan. *Arqueología. Segunda Época*. México: INAH, pp. 65-81.

ORTHNER, D. J; Putschar, W.

1981 *Identification of Paleopathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, EU: Smithsonian Institution Press.

PEÑA Gómez, Rosa María.

1992. La deformación craneana intencional en poblaciones de la cuenca de México. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*. Tomo XXXVIII. México, pp. 119-126.

PIMIENGA, Martha; Michel, Spence; Alfonso, Gallardo.

- 1996 Análisis de los rasgos epigenéticos craneales y poscraneales de los materiales esqueléticos del Templo de Quetzalcoatl. En Carlos Serrano (coord.). *Restos óseos y sacrificio humano. Estudio de los esqueletos explorados en el Templo de Quetzalcoatl, Teotihuacán*. Trabajos preparados con apoyo de DGAPA, Proyecto IN 302295 1995-96. Inédito. México: IIA, UNAM.
- QUILES, Juglans.  
2012 *Un Tlatel Azteca en San Cristóbal* Ecatepec, Estado de México. México: IIA, UNAM. Tesis Doctoral.
- ROBERTS, C; Manchester, K.  
2007 *The Archaeology of Disease*. New York, EU: Cornell University Press.
- RODRÍGUEZ, Mónica.  
2011 Estructura y morfología de los dientes. En A. Cucina (ed.). *Manual de antropología dental*. Yucatán, México: UADY, pp. 15-30.
- RODRÍGUEZ, Roberto.  
1987 Escala termocolorimétrica para estudios de la cremación en restos óseos. *Revista 16 de abril*. La Habana, Cuba. No. 136/87, pp. 18-21.
- ROMÁN, Juan Alberto.  
2010 El papel de los infantes en las prácticas sacrificiales mexicas. En López Lujan., Coord. Olivier Guilhem *El Sacrificio humano en la tradición mesoamericana*. INAH. UNAM. México. Pp. 345-366.
- ROMERO, Javier.  
1974 La mutilación dentaria. En J. Comas, S. Fastlicht y M. T. Jáen *et al. Antropología Física. Época Prehispánica..* México: Serie México. Panorama histórico y cultural III. INAH, pp. 231-250.
- RUFF, C; Larsen, C. S.  
1984 Structural Changes in the femur with the transition to agriculture on the Georgia Coast. *American Journal Physical Anthropology*. Vol. 64, No. 2, pp. 125-136.
- SAHAGÚN, Fr. Bernardino De.  
1989 *Historia General de las cosas de Nueva España*. 2ª Edición. México: Alianza Editorial.
- SALAS, María Elena.  
1982 *La población de México Tenochtitlan. Estudio de osteología antropológica*. México: Departamento de Antropología Física. INAH.
- SANDERS, William; Parsons, Jeffrey R; Santley, Robert.  
1979 *The Basin of Mexico. Ecological processes in the Evolution of Civilization*. New York, EU: Academic Press.
- SANDERSON, S. K.

- 2000 Particularismo Histórico. En T. Barfield (ed.). *Diccionario de Antropología*. México: Siglo Veintiuno Editores, pp. 398-399.
- SAUL, Frank.
- 1970 *Osteography: Life history recorded in bone*. En E. Giles y J. Friedlander (eds.). *The measures of man: Methodologies in biological anthropology*. New York, EU: Cambridge University Press, pp. 372-382.
- 1972 *The human skeletal remains of Altar de Sacrificios*. Cambridge, Massachusetts: Peabody Museum.
- SERRANO, Carlos.
- 1992 Antropología Molecular. Nuevas Luces para viejos temas. *Antropológicas*. Vol. 4, pp. 14-15.
- SERRANO, Carlos; Lagunas, Zaid.
- 1967 *Sistema de enterramiento y notas sobre el material osteológico de La Ventilla, Teotihuacan, México*. Inédito.
- 1999 Prácticas mortuorias prehispánicas en un barrio de artesanos (la ventilla "B"), Teotihuacán. En Linda Manzanilla y Carlos Serrano (eds.). *Prácticas Funerarias en la Ciudad de los Dioses*. México: IIA, UNAM.
- SERRANO, Carlos; Montiel, Mireya.
- 2014 *El modelado cefálico intencional en la cuenca de México hacia el Posclásico final*. En prensa.
- SPENCE, Michel.
- 1994 Human skeletal material from Teotihuacan. En René Millon (ed.). *Urbanization at Teotihuacan Mexico*. Salt Lake City, EU: University of Utah Press. Vol. 3, pp. 315-473.
- STLOUKAL, M; Hanakova, H.
- 1978 Die Länge der Längsknochen altslavischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo* 29, pp. 53-59.
- STOREY Rebecca.
- 2010 Mortalidad de recién nacidos en la ciudad de Teotihuacán. En Lourdes Márquez (ccord.). *Los niños, actores sociales ignorados. Levantando el velo, una mirada al pasado*. México: ENAH. INAH, pp. 143-154.
- SUBIRÁ, E.
- 2003 Paleopatología desde la química del hueso. En A. Isidro y A. Malgosa. *Paleopatología. La enfermedad no escrita*. España: Masson.
- TIESLER, Vera.
- 2006 *Bases conceptuales para la evaluación de restos humanos en arqueología*. Mérida, Yucatán, México: Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán.
- TOLSTOY, Paul.

- 1958 Surface Survey of the Northern Valley of Mexico: The Classic and Postclassic Periods. *Transactions of the American Philosophical Society*. Philadelphia, EU. Vol. 48, No. 5, pp. 1-101.
- TODD, T. W.
- 1920 Age changes in the pubic bones: I. The White male pubis. *American Journal of Physical Anthropology*. Vol. 3, pp. 467-470.
- TORRES SANDERS, Liliana.
- 1995 *La población teotihuacana del sector oeste. Estudio osteológico de materiales procedentes de unidades habitacionales*. México: ENAH. INAH. Tesis de Licenciatura en Antropología Física.
- UBELAKER, D.H.
- 2007 *Enterramientos humanos. Excavación, análisis, interpretación*. Donostia: Sociedad de Ciencias Aranzadi Zientzi Elkarte. Munibe. Suplemento 24. Gehigarria.
- VARGAS Luis A; Matos, Eduardo.
- 1973 El embarazo y parto en el México Prehispánico. *Anales de Antropología*. México. Vol. X, pp. 297-310.
- WASHBURN, S.
- 1951 The New Physical Anthropology. *Transactions of the New York Academy of Sciences*. Series 2, Vol. 13, pp. 258-304.
- WHITE, T; Folkens, P.
- 2005 *The human bone manual*. United Kingdom: Elsevier Academic Press.
- YÉPEZ V, Rosaura.
- 2006 *La práctica cultural de modelar la cabeza en dos culturas andinas del antiguo Perú: Paracas y Chancay. Un estudio de los procesos de significación de la cabeza modelada intencionalmente*. México: FFyL-IIA, UNAM. Tesis Doctoral.
- YÉPEZ V, Rosaura; Arzápalo, Ramón.
- 2007 La práctica cultural de modificar el cuerpo como un texto de información e interpretación social para la antropología física. Una perspectiva semiótica. *Revista Papeles de Trabajo*. Argentina. No. 15, pp. 75-100.



Resumen de variables no métricas contrastando las analizadas en San Cristóbal Ecatepec para las fases Tlamimilolpa y Azteca III y IV con algunos datos que corresponden a sitios del periodo Clásico en la cuenca de México.

Variable no métrica	San Cristóbal Ecatepec Tlamimilolpa	%	San Cristóbal Ecatepec Azteca III y IV	%	Ventilla 92-94	%	Ventilla B	%	Sector Oeste	%	San Sebastián Xolalpan	%	Templo Quetzalcoatl	%	Coyoacán	%	Atetelco	%
<i>Sutura metopica</i>	0/3	0	0/9	0	0/33	0	0/14	0	1/17	5.9	0/7	0	0/45	0	0/35	0	-	-
<i>Sutura supranasalis</i>	0/3	0	0/9	0														
<i>Sulci frontales</i>	0/3	0	1/9	11.1	1/31	2.7	1/25	4	1/17	5.9	1/7	14.3	17/47	36.2	-	-	1/3	33.3
<i>Foramen supraorbitale mediale</i>	3/3	100	4/9	44.4	4/35	11.1	23/31	74.1	9/19	50	1/6	16.7	51/84	60.7	-	-	2/3	66.6
<i>Foramen supratrocleare</i>	2/3	66.6	3/9	33.3														
<i>Incisura supraorbitalis medialis</i>	0/3	0	7/9	78.8	23/36	63.9	19/31	61.2	11/17	64.7	5/7	71.4	31/83	37.3	-	-	-	-
<i>Foramen infraorbitale</i>	1/1	100	9/9	100	20/20	100	7/31	22.5	7/14	50	3/8	42.9	15/74	20.3	3/52	5.8	-	-
<i>Os zigomaticum partitum</i>	-	-	0/7	0	0/11	0	0/31	0	0/17	0	0/3	0	0/108	0	-	-	-	-
<i>Sutura infraorbitalis</i>	1/1	100	7/9	78.8														
<i>Foramen parietale</i>	0/3	0	7/9	78.8	15/28	53.6	22/32	68.7	5/14	35.7	4/7	57.1	26/61	42.6	32/52	61.5	1/3	33.3
<i>Os incae</i>	0/3	0	2/9	22.2	6/16	37.5	0/19	0	0/15	0	1/5	20	0/42	0	-	-	-	-
<i>Ossiculum suturae lamboideae</i>	0/3	0	2/8	15	11/22	50	13/31	41.9	13/17	76.5	3/6	50	23/45	51.1	50/53	94.3	1/3	33.3
<i>Ossiculum fonticuli maioris</i>	0/3	0	0/9	0	2/21	9.5	0/11	0	0/15	0	0/37	0	0/38	0	2/35	5.7	-	-
<i>Ossiculum suturae coronais</i>	0/3	0	0/9	0	2/20	1	0/11	0	3/15	20	0/7	0	3/34	8.8	1/66	1.5	-	-
<i>Os epiptericum</i>	-	-	0/9	0	1/12	8.3	0/11	0	3/10	30	1/7	14.3	4/14	28.6	2/40	5	-	-
<i>Aperturae</i>	-	-	0/9	0	1/26	3.8	4/40	10	0/17	0	3/4	75	21/105	19	4/58	6.9	-	-

<i>ossis tympanici</i>																		
<i>Canalis hypoglossalis</i>	-	-	8/8	100	1/26	3.8	1/14	7.1	0/8	0	0/5	0	17/73	23.2	12/38	31.6	-	-
<i>Facies condylaris bipartita</i>	-	-	0/9	0														
<i>Foramen spinosum</i>	-	-	2/7	28.6	5/18	27.8	1/17	5.8	3/5	60	4/4	100	6/98	6.2	20/74	83.3	-	-
<i>Foramen ovale</i>	-	-	1/7	14.3	5/18	27.8	0/14	0	0/6	0	4/5	80	-	-	5/25	20	-	-
<i>Foramen vesalianum</i>	-	-	2/7	28.6	4/18	22.2	2/14	14.3	0/6	0	1/4	25	-	-	-	-	-	-
<i>Sinus transversus B</i>	-	-	0/8	0	9/36	25	0/18	0	-	-	5/6	83.3	-	-	-	-	-	-
<i>Sinus transversus D</i>	-	-	3/8	37.5	20/36	55.5	16/18	88.9	-	-	0/6	0	-	-	-	-	-	-
<i>Sinus transversus I</i>	-	-	5/8	62.5	7/36	19.4	2/18	11.1	-	-	0/6	0	-	-	-	-	-	-
<i>Foramina palatina minora</i>	1/1	100	3/9	33.3	5/14	35.7	2/18	11.1	8/13	61.5	3/3	100	7/27	25.9	10/49	20.4	-	-
<i>Torus palatinus</i>	0/1	0	1/8	12.5	1/18	5.5	1/14	7.1	4/15	26.7	0/5	0	0/72	0	3/61	4.9	-	-
<i>Spina supra meatum</i>	0/1	0	6/9	66.6														
<i>Foramen mastoideum</i>	0/1	0	7/9	77.8	1/23	4.3	14/39	35.9	9/14	64.3	0/5	0	-	-	20/50	40	-	-
<i>Ponticuli foraminis jugularis</i>	-	-	2/7	28.6														
<i>Foramen mentale</i>	1/1	100	9/9	100	2/29	6.9	3/72	4.1	1/13	7.7	1/2	50	-	-	-	-	-	-
<i>Torus mandibularis</i>	0/1	0	1/9	11.1	1/31	3.2	0/44	0	0/16	0	0/2	0	-	-	-	-	-	-

Ventilla 92-94: Meza 2003

Ventilla B: Spence 1994

Sector oeste: Torres 1995

San Sebastián Xolalpan: Meza inédito

Templo Quetzalcoatl: Pimienta et al. 1996

Coyoacán: Bautista 1986

Atetelco: Kanju 2002

## Cédulas de primer orden

1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

**CÉDULA VARIABLE 1er ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

**EDAD**

Variable	Referencia	Estimación														
BROTE DENTAL	Ubelaker 1989															
DESGASTE DENTAL	Lovejoy 1985															
FUSION DE SUTURAS	Meindl y Lovejoy 1985 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td>(1)</td><td>(6)</td></tr> <tr><td>(2)</td><td>(7)</td></tr> <tr><td>(3)</td><td>(8)</td></tr> <tr><td>(4)</td><td>(9)</td></tr> <tr><td>(5)</td><td>(10)</td></tr> <tr><td>(6)</td><td></td></tr> <tr><td>(7)</td><td></td></tr> </table> 0    1    2    3 ABIERTA ————— CERRADA	(1)	(6)	(2)	(7)	(3)	(8)	(4)	(9)	(5)	(10)	(6)		(7)		
(1)	(6)															
(2)	(7)															
(3)	(8)															
(4)	(9)															
(5)	(10)															
(6)																
(7)																
CIERRE EPIFISIARIO	Ubelaker 1994															
SINFISIS PUBICA	Todd's 1930															
CARILLA AURICULAR	Lovejoy <i>et al</i> 1985															

Observaciones \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Edad estimada:** \_\_\_\_\_

2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

**CÉDULA VARIABLE 1er ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

**SEXO**

**Adulto**

Variable	Referencia	Determinación																														
ROBUSTICIDAD EN CRANEO	White y Folkens 2005 <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Cresta occipital</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Apófisis mastoides</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Borde supraorbitario</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Arco supraorbitario</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mentón</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> </table> Femenino ————— Masculino	Cresta occipital					Apófisis mastoides					Borde supraorbitario					Arco supraorbitario					Mentón					1	2	3	4	5	
Cresta occipital																																
Apófisis mastoides																																
Borde supraorbitario																																
Arco supraorbitario																																
Mentón																																
1	2	3	4	5																												
ESCOTADURA CIÁTICA	White y Folkens 2005 1 ABIERTA                      3 CERRADA Femenino ————— Masculino																															
ARCO VENTRAL																																
CONCAVIDAD SUBPUBICA	White y Folkens 2005																															
RAMA ISQUIOPUBICA																																

**Infante**

BORDE DE LA ESCOTADURA CIÁTICA	Lopez Alonso 1971	
PROTUSION MANDIBULAR	Sutter 2003	

Observaciones \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Sexo determinado:** \_\_\_\_\_

## Cédulas de segundo orden

1



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

**CÉDULA VARIABLE 2o ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

**OSTEOMETRÍA DEL ESQUELETO CRANEAL**

No.	(Comas 1976)	(Bass 1987)	Ubicación craneal	Medida
1	Diámetro antero-posterior máximo	Longitud máxima craneal	Glabela-opticocranio	
2	Diámetro glabella-lambda		Glabela-lambda	
3	Diámetro nasion-bregma		Nasion-bregma	
4	Diámetro nasion-opticon		Nasion-opticon	
5	Diámetro lambda-opticon		Lambda-opticon	
6	Diámetro transverso máximo	Anchura máxima craneal	Porion-porion	
7	Anchura de la cara	Anchura facial o bicigomatica	Cigomatico a cigomatico	
8	Diámetro bregma-bregma	Altura del cráneo	Bregma-bregma	
9	Diámetro nasion-basion	Longitud de la base del cráneo	Nasion-basion	
10	Diámetro basion-protion	Longitud basion-protion	Basion-protion	
11	Cuerda frontal		Glabela-bregma	
12	Cuerda parietal		Bregma-lambda	
13	Cuerda basilar		Lambda-basion	
14	Cuerda facial		Basion-glabela	
15	Diámetro porion derecho-nasion		Porion-nasion	
16	Diámetro porion izquierdo-nasion		Porion-nasion	
17	Diámetro borde de la órbita derecha-nasion		Borde de la órbita inf-nasion	
18	Diámetro borde de la órbita izquierda-nasion		Borde de la órbita inf-nasion	
19	Anchura de la bóveda palatina	Anchura biectomalar	Ectomalar-ectomalar	
20	Longitud de la bóveda palatina	Longitud maxilo-alveolar	Procion-alveolon	
21	Diámetro nasion-protion	Altura superior de la cara	Nasion-protion	
22	Diámetro frontal mínimo	Anchura mínima frontal	Frontotemporal-frontotemporal	
23	Diámetro frontal máximo	Anchura superior facial	Frontomale-temporal-frontomale-temporal	
24	Altura nasal	Altura nasal	Nasion-subnasal	
25	Anchura de la nariz	Anchura de la nariz	Alar-alar	
26	Anchura orbitaria derecha	Anchura orbital derecha	Dacrión-ectocantón	
27	Anchura orbitaria izquierda	Anchura orbital izquierda	Dacrión-ectocantón	
28	Altura orbitaria derecha	Altura orbital derecha	Sutura max-borde sup	
29	Altura orbitaria izquierda	Altura orbital izquierda	Sutura max-borde sup	
30	Anchura biorbitaria	Anchura biorbital	Ectocantón-ectocantón	
31	Anchura interorbitaria	Anchura interorbital	Dacrión-dacrión	
32	Diámetro bregma-orbital derecho		Bregma-borde inf de la órbita	
33	Diámetro bregma-orbital izquierdo		Bregma-borde inf de la órbita	
34	Diámetro biorbital		Borde inf órbita derecha e izquierda	
35	Diámetro hiporion		Porion-porion	
36	Diámetro bregma-porion derecho		Bregma-porion derecha	
37	Diámetro bregma-porion izquierdo		Bregma-porion izquierda	
38	Diámetro bregma-protion		Bregma-protion	
39	Curva transversal		Porion-porion	
40	Curva sagital		Nasion-opticon	
41	Curva frontal		Nasion-bregma	
42	Curva parietal		Bregma-lambda	
43	Curva occipital		Lambda-opticon	

2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS

**CEDULA VARIABLE 2o ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

44	Perímetro horizontal máximo		Glabela-opticocranio	
45	Longitud del foramen magnum		Basion-opticon	
46	Anchura del foramen magnum		Porion laterales transverso a basion-opticon	

**OSTEOMETRÍA DEL ESQUELETO CRANEAL-MANDÍBULA**

No.	(Hass 1994)	Ubicación craneal	Medida
47		Anchura bicóndilas	Cóndilo der-cóndilo izquierda
48		Anchura bigonial	Gonion der-gonion izquierda
49		Altura máxima de la rama ascendente derecha	Gonion-cóndilo derecha
50		Altura máxima de la rama ascendente izquierda	Gonion-cóndilo izquierda
51		Altura del cuerpo mandibular	Borde inferior-espacio entre M1 y M2 lado izquierdo
52		Longitud mandibular	Gonion-gonion
53		Ángulo mandibular	Bese mandibular y rama ascendente izquierda
54		Anchura mínima de la rama ascendente derecha	Posición más angosta de la rama ascendente derecha
55		Anchura mínima de la rama ascendente izquierda	Posición más angosta de la rama ascendente izquierda
56		Anchura máxima de la rama ascendente derecha	Posición más ancha de la rama ascendente derecha
57		Anchura máxima de la rama ascendente izquierda	Posición más ancha de la rama ascendente izquierda
58		Espesor del cuerpo mandibular lado derecho	Entre M1 y M2 lado derecho
59		Espesor del cuerpo mandibular lado izquierdo	Entre M1 y M2 lado izquierdo
60		Altura de la sínfisis mandibular	Gonion-inframental

Observaciones:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## Cédulas de segundo orden

1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS



**CEDULA VARIABLE 2o ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

**OSTEOMETRÍA DEL ESQUELETO POSCRANEAL 1/2**

No.	Hueso	Medida (Hass 1994)	Lado	
			Derecho	Izquierdo
1, 2		Longitud máxima de la clavícula		
3, 4	Clavícula	Diámetro sagital medial de la clavícula		
5, 6		Diámetro vertical medial de la clavícula		
7, 8		Altura del omoplato		
9, 10	Omoplato	Anchura del omoplato		
11, 12	Húmero	Longitud máxima del húmero		
13, 14		Anchura epicóndilar		
15, 16		Diámetro máximo de la cabeza		
17, 18		Diámetro máximo de la diáfisis		
19, 20		Diámetro mínimo de la diáfisis		
21, 22	Radio	Longitud máxima del radio		
23, 24		Diámetro sagital de la diáfisis		
25, 26		Diámetro transversal de la diáfisis		
27, 28		Longitud máxima del cubito		
29, 30	Cúbito	Diámetro dorso-ventral		
31, 32		Diámetro transversal		
33, 34		Longitud fisiológica		
35, 36		Circunferencia mínima		
37		Longitud anterior del sacro		
38	Sacro	Anchura anterior-superior		
39		Anchura máxima base		
40, 41	Iliaco	Altura del ilíaco		
42, 43		Anchura del ilíaco		
44, 45		Longitud pública		
46, 47		Longitud isquiaca		

2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS



**CEDULA VARIABLE 2o ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

**OSTEOMETRÍA DEL ESQUELETO POSCRANEAL 2/2**

No.	Hueso	Medida (Hass 1994)	Lado	
			Derecho	Izquierdo
48, 49	Fémur	Longitud máxima del fémur		
50, 51		Longitud bicóndilar		
52, 53		Anchura epicóndilar		
54, 55		Diámetro máximo de la cabeza femoral		
56, 57		Diámetro sagital subtrocanterico		
58, 59		Diámetro transversal subtrocanterico		
60, 61		Diámetro sagital diafisario		
62, 63		Diámetro transversal diafisial		
64, 65		Circunferencia de la diáfisis		
66, 67	Tibia	Longitud máxima de la tibia		
68, 69		Anchura máxima de la epifisis proximal		
70, 71		Anchura máxima en la epifisis distal		
72, 73		Diámetro máximo a la altura del foramen nutricio		
74, 75		Diámetro transversal al foramen nutricio		
76, 77		Circunferencia a la altura del agujero nutricio		
78, 79	Peroné	Longitud máxima del peroné		
80, 81		Diámetro máximo de la diáfisis		
82, 83	Calcáneo	Longitud máxima del calcáneo		
84, 85		Anchura medial		

Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Cédulas de segundo orden

1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS




**CEDULA VARIABLE 2o ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

**RASGOS O VARIANTES EPIGENÉTICAS ESQUELETO CRANEAL 1/2**

No.	Variante	Observación	D	I
(Meza 2003)				
1	<i>Sutura metopiana</i>			
2	<i>Sutura supraorbitalis</i>			
3	<i>Sulci frontales</i>			
4	<i>Foramen supraorbitale mediale</i>			
5	<i>Foramen supraorbitale laterale</i>			
6	<i>Inclina supraorbitalis medialis</i>			
7	<i>Foramen orbitale</i>			
8	<i>Oss. zygomaticum parvum</i>			
9	<i>Sutura infraorbitalis</i>			
10	<i>Foramen parietale</i>			
11	<i>Oss. incae</i>			
12	<i>Ossiculum suturae lambdoideae</i>			
13	<i>Ossiculum frontale maius</i>			
14	<i>Ossiculum suturae coronatis</i>			
15	<i>Oss. episternum</i>			
16	<i>Aperturae ossis tympanici</i>			
17	<i>Canalis hypoglossalis</i>			
18	<i>Facies condylaris bipartite</i>			
19	<i>Foramen zygomaticum</i>			
20	<i>Foramen ovale</i>			
21	<i>Foramen vesiculare</i>			
22	<i>Sinus transversus</i>			
23	<i>Foramina palatina minora</i>			
24	<i>Torus palatinus</i>			
25	<i>Spina supra meatus</i>			
26	<i>Foramen mastoideum</i>			
27	<i>Foramina jugularia</i>			
28	<i>Foramen mentale</i>			
29	<i>Torus mandibularis</i>			

2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS




**CEDULA VARIABLE 2o ORDEN**  
No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---

**RASGOS O VARIANTES EPIGENÉTICAS ESQUELETO POSCRANEAL 2/2**

No.	Variante	Observación	D	I
(Brothwell 1987)				
1	<i>Fosa de Allen</i>			
2	<i>Faceta de Poirier</i>			
3	<i>Tercer trocánter</i>			
4	<i>Fosa hipotrocánterica</i>			
5	<i>Apófisis supracondílea</i>			
6	<i>Surco circunflexo</i>			
7	<i>Apertura septal</i>			
8	<i>Aguijero supraescapular</i>			
9	<i>Espina bifida</i>			
10	<i>Foramen esternal</i>			

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## Cédulas de tercer orden (continuación)

3

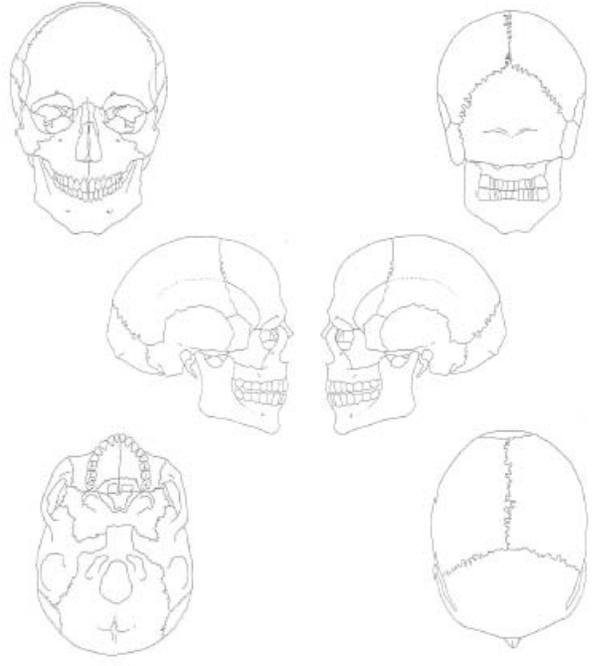
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS



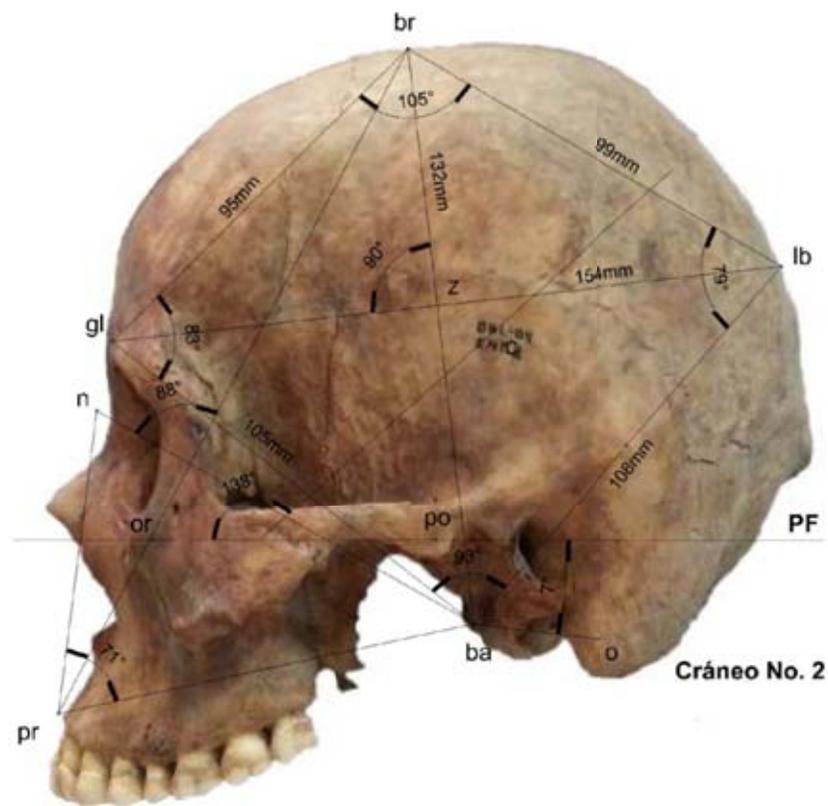
**CEDULA VARIABLE 3er ORDEN**

No. Entierro:                      Procedencia: CEM  
No. Caja:

---



IMÁGENES: norma sagital izquierda con polígono craneal y norma superior de los cráneos completos.

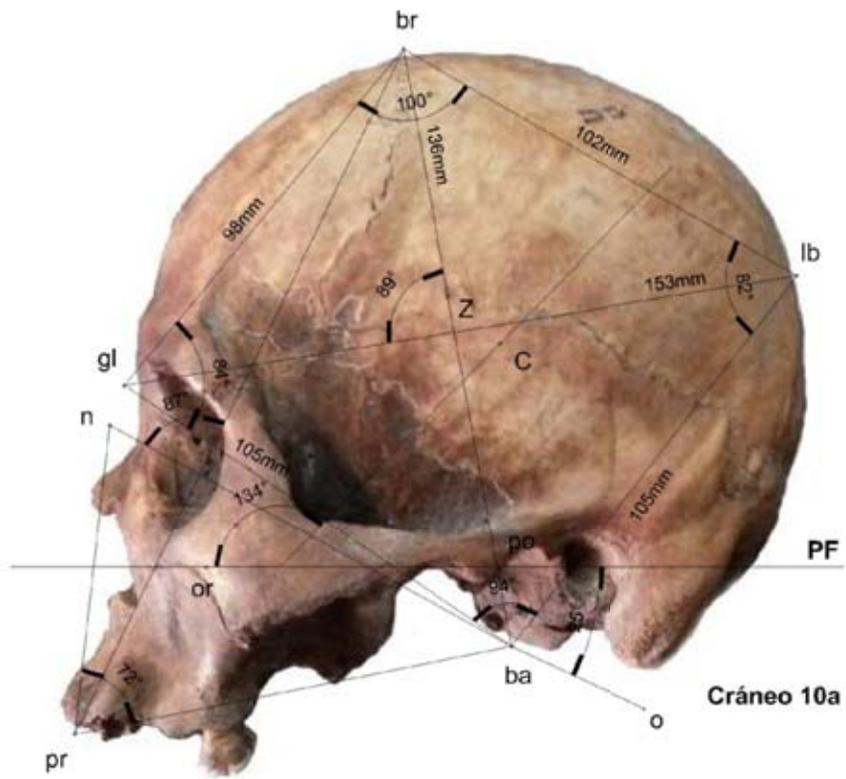


Cráneo No. 2

Norma lateral izquierda Cráneo 2



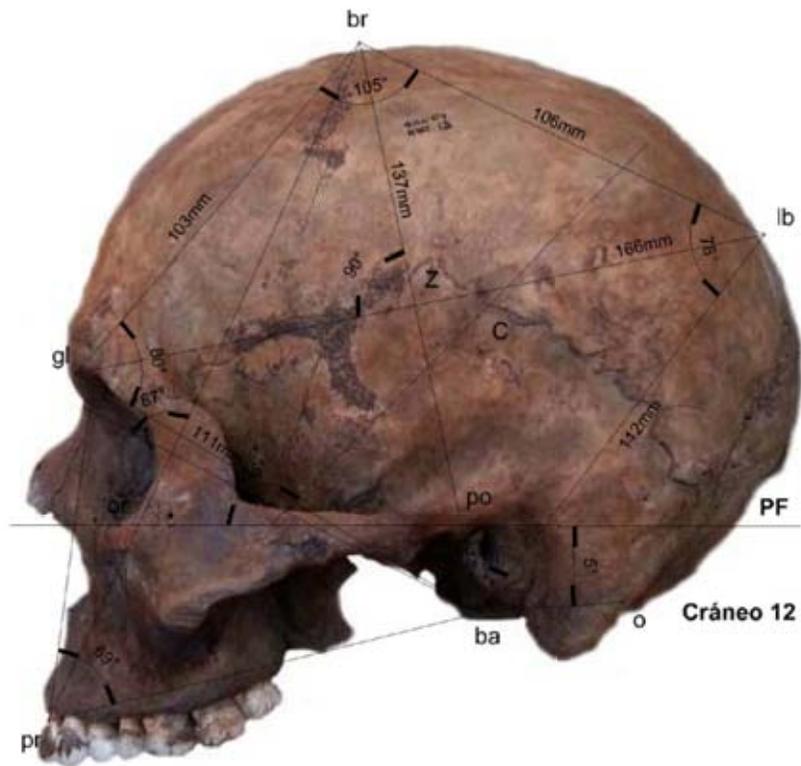
Norma superior cráneo 2



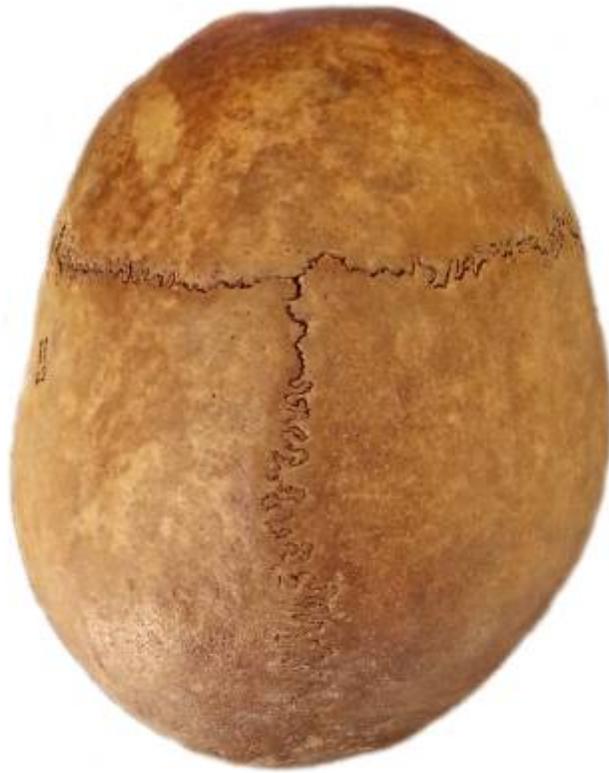
Norma lateral izquierda cráneo 10a



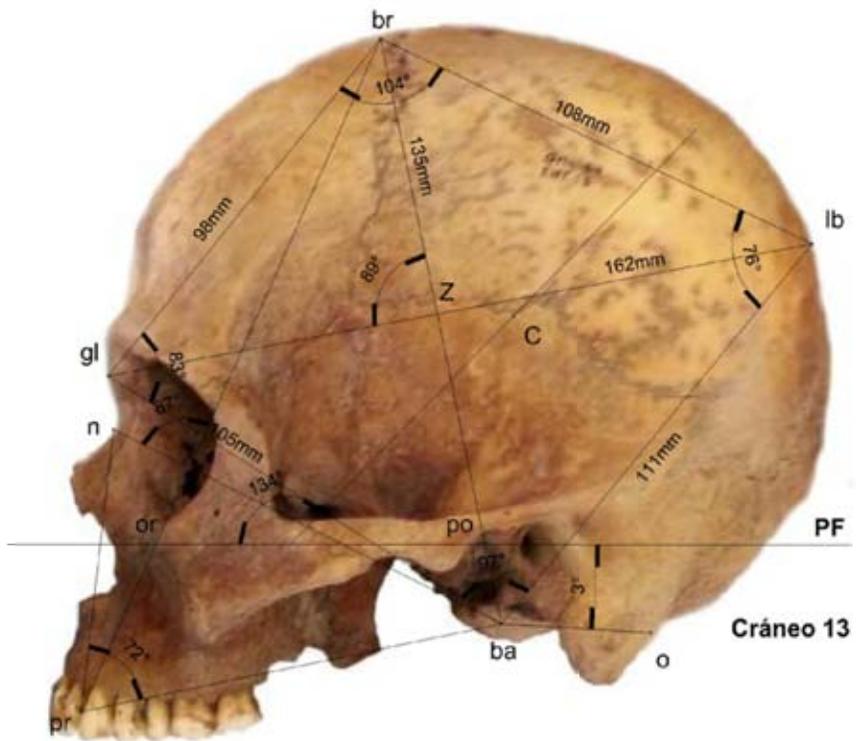
Norma superior cráneo 10a



Norma sagital izquierda cráneo 12



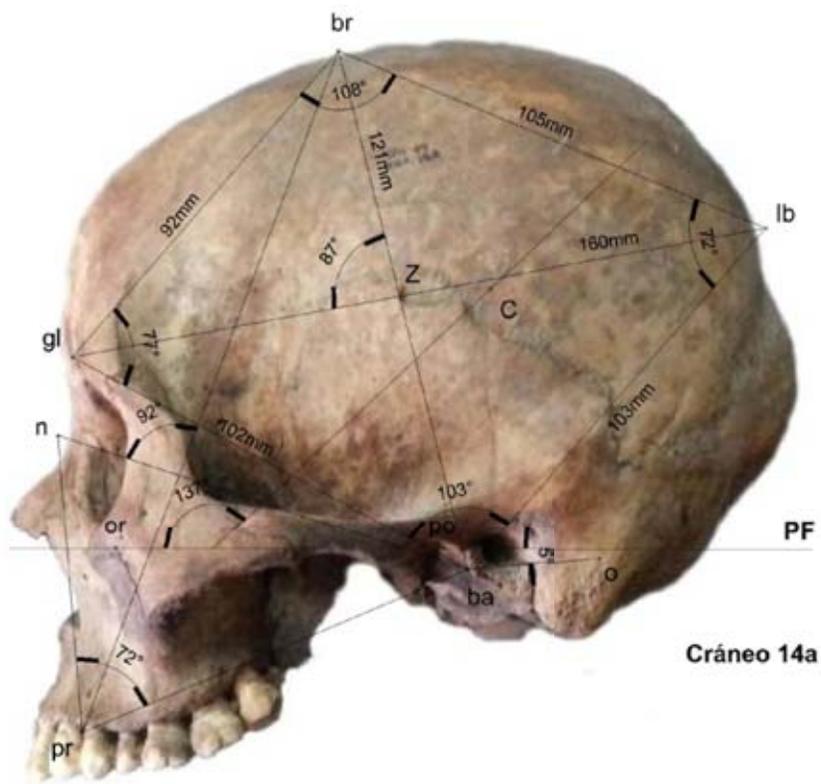
Norma superior cráneo 12



Norma sagital izquierda cráneo 13



Norma superior cráneo 13

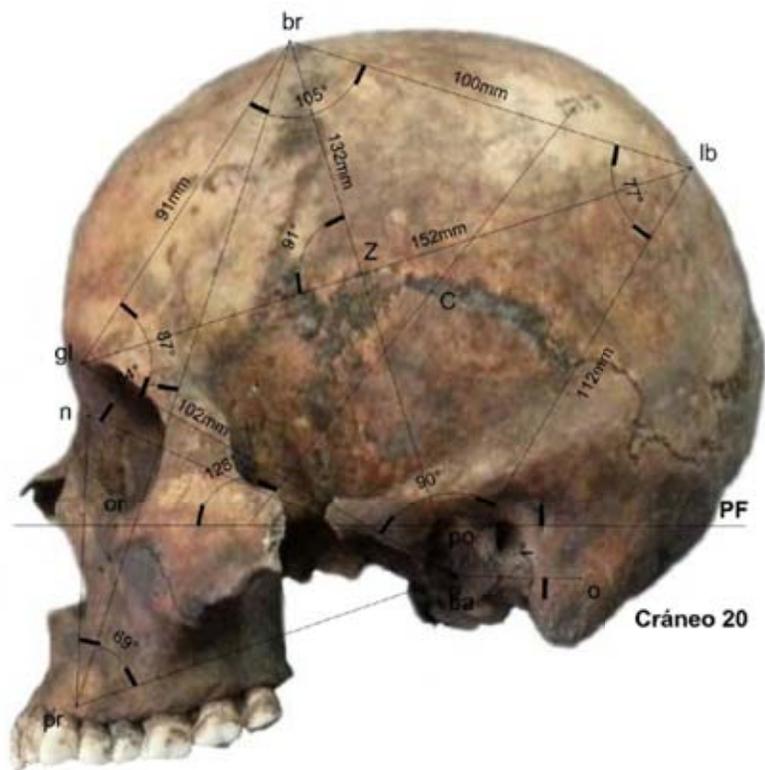


Cráneo 14a

Norma sagital izquierda cráneo 14a



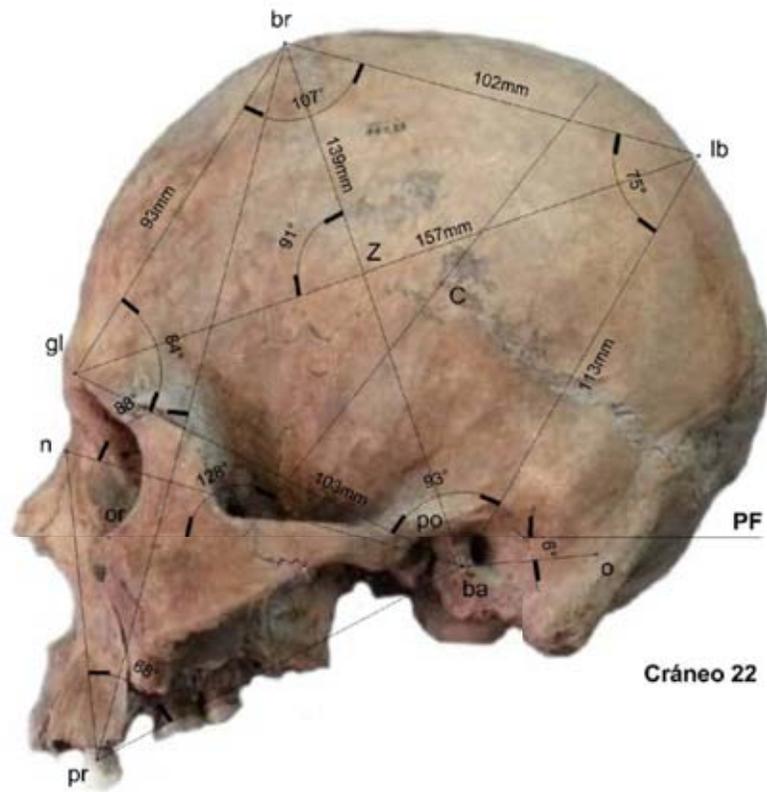
Norma superior cráneo 14a



Norma sagital izquierda cráneo 20



Norma superior cráneo 20



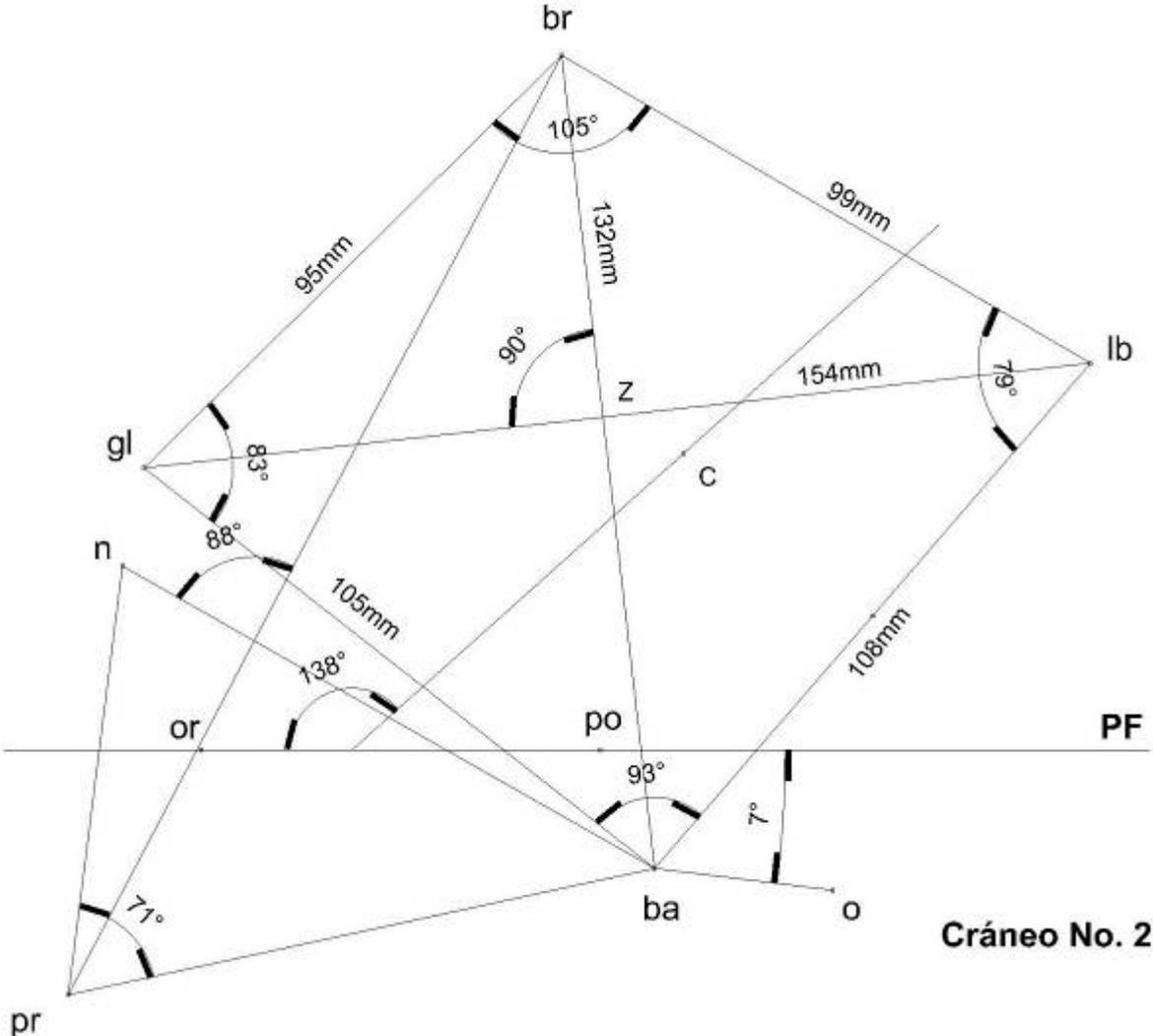
Cráneo 22

Norma sagital izquierda cráneo 22

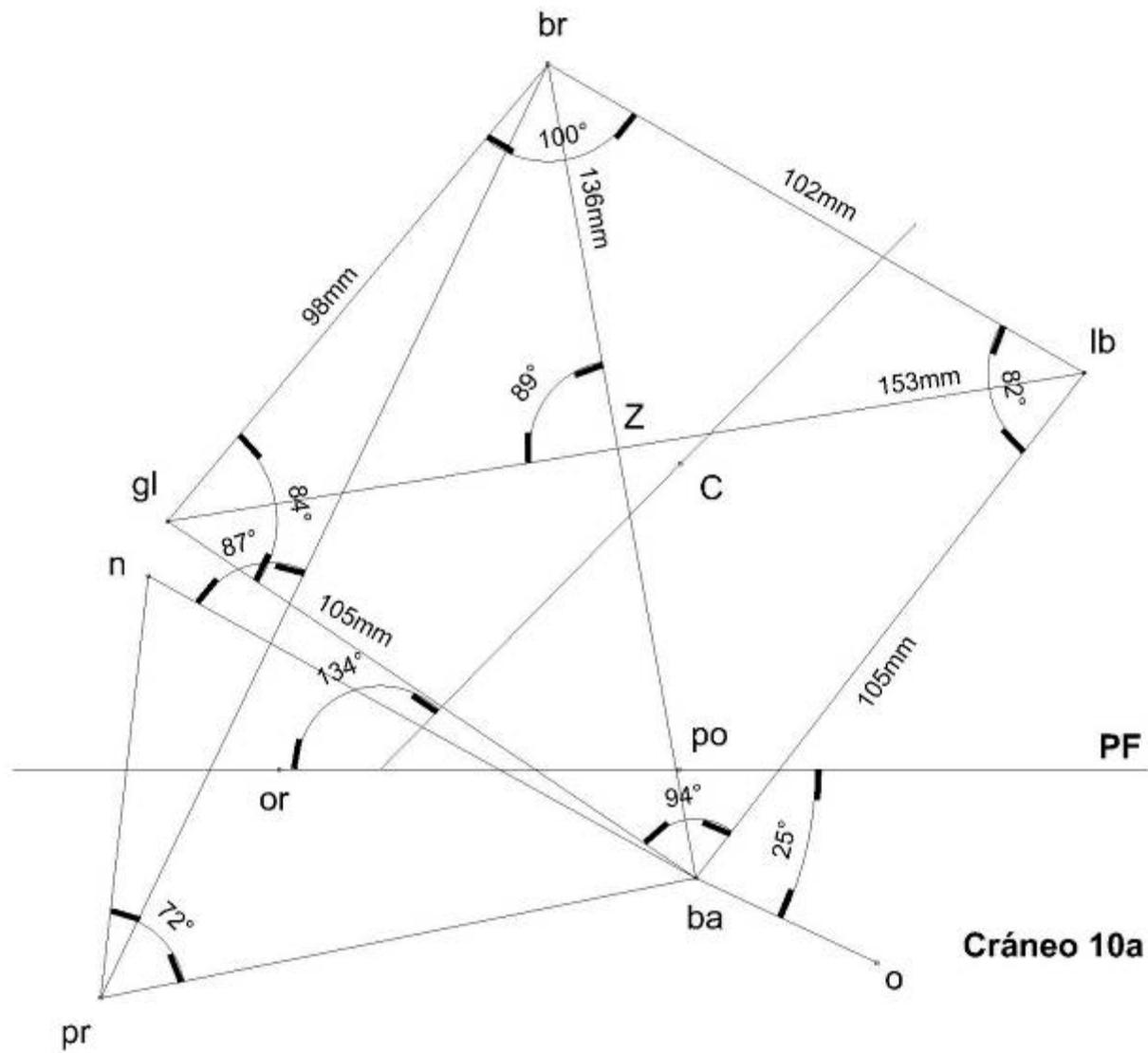


Norma superior cráneo 22

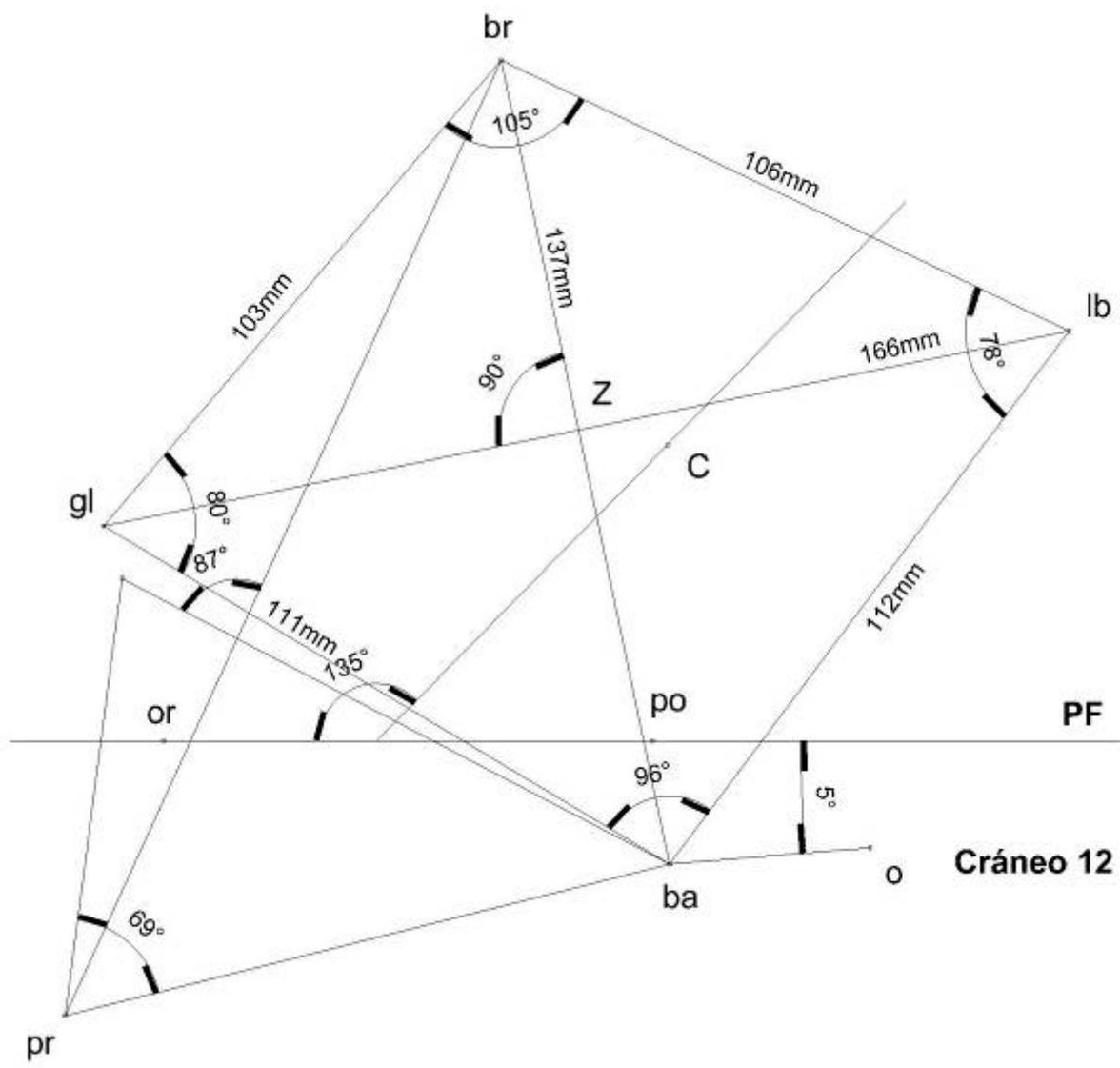
POLÍGONOS CRANEALES

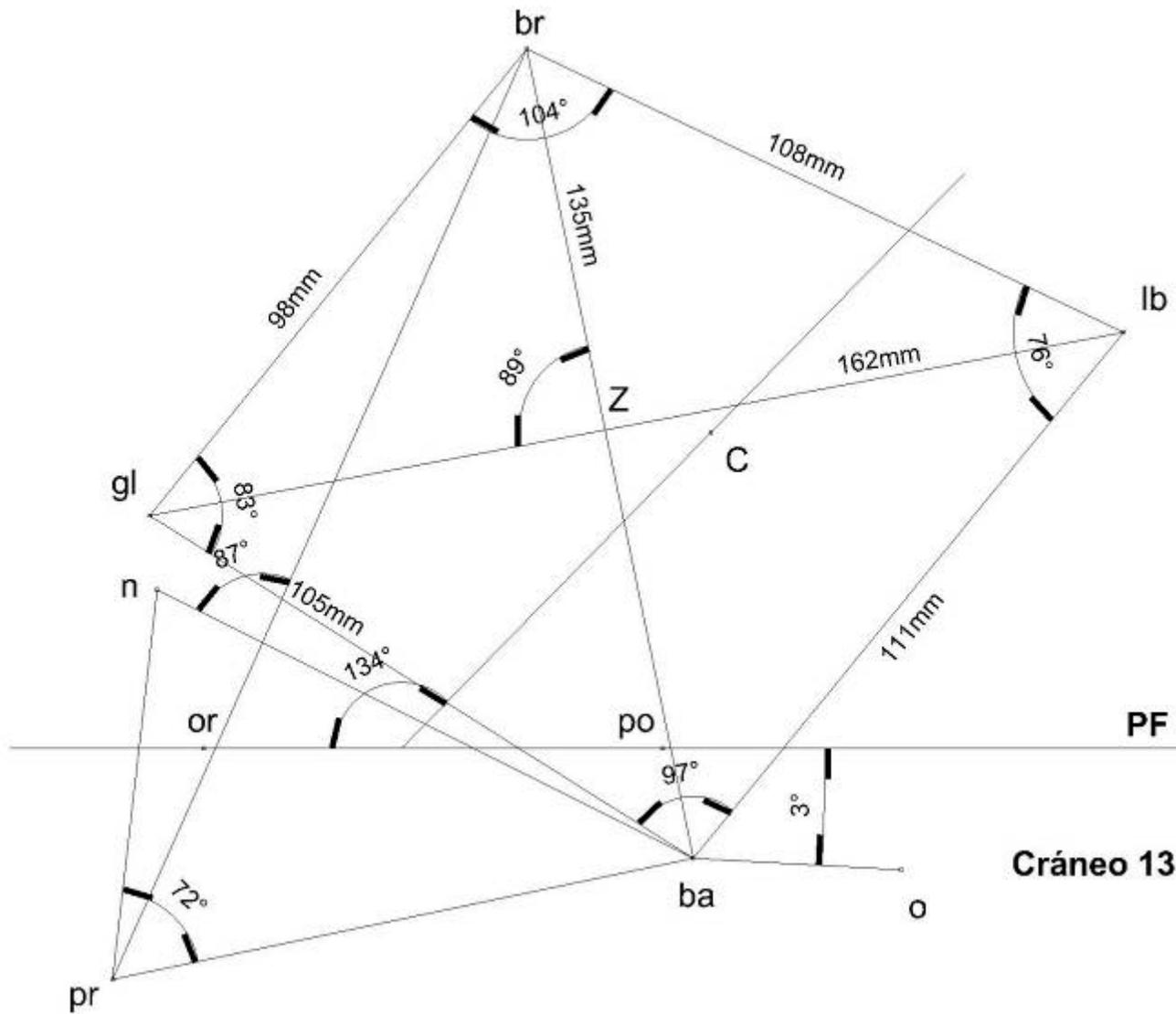


Cráneo No. 2

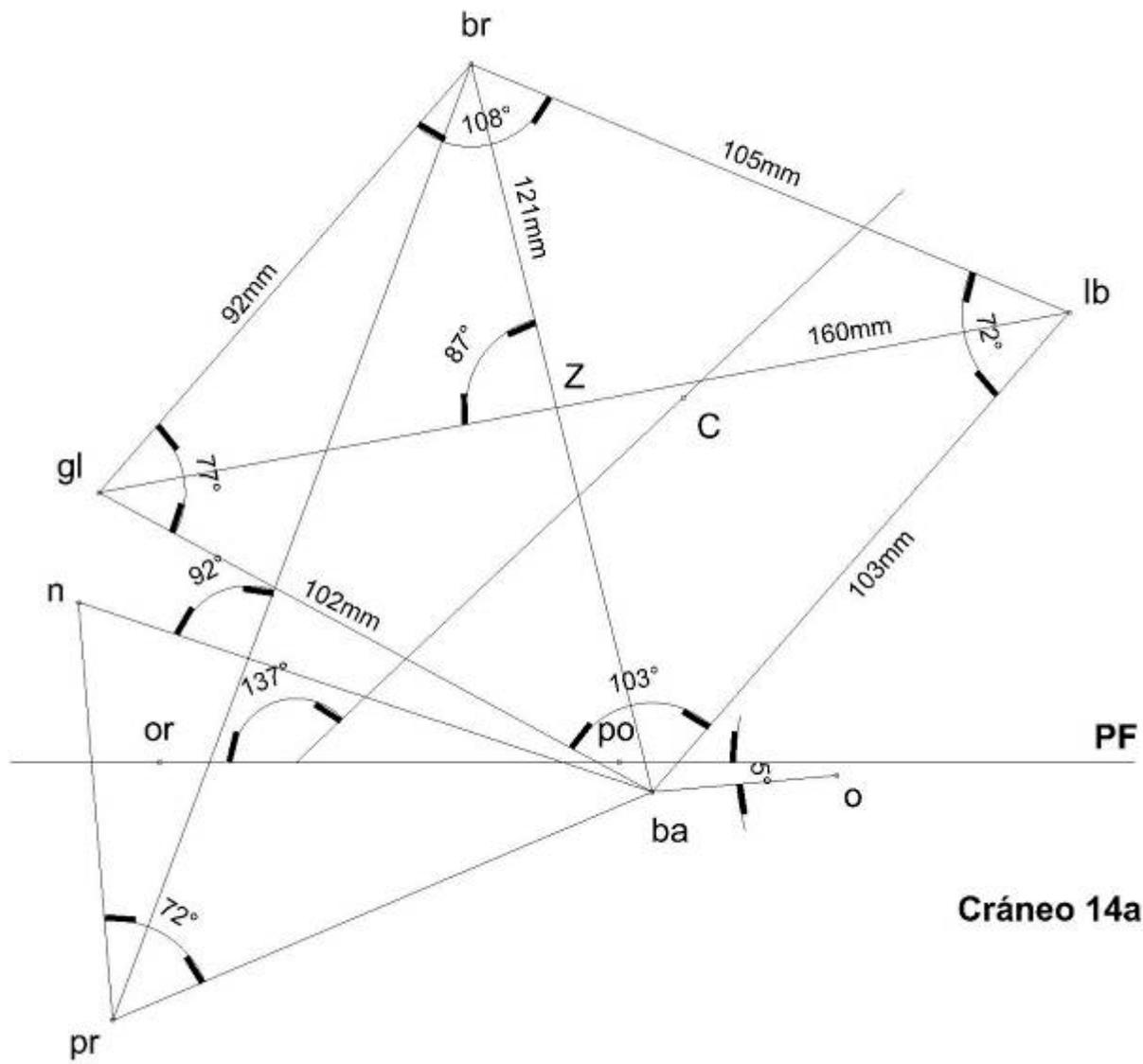


**Cráneo 10a**

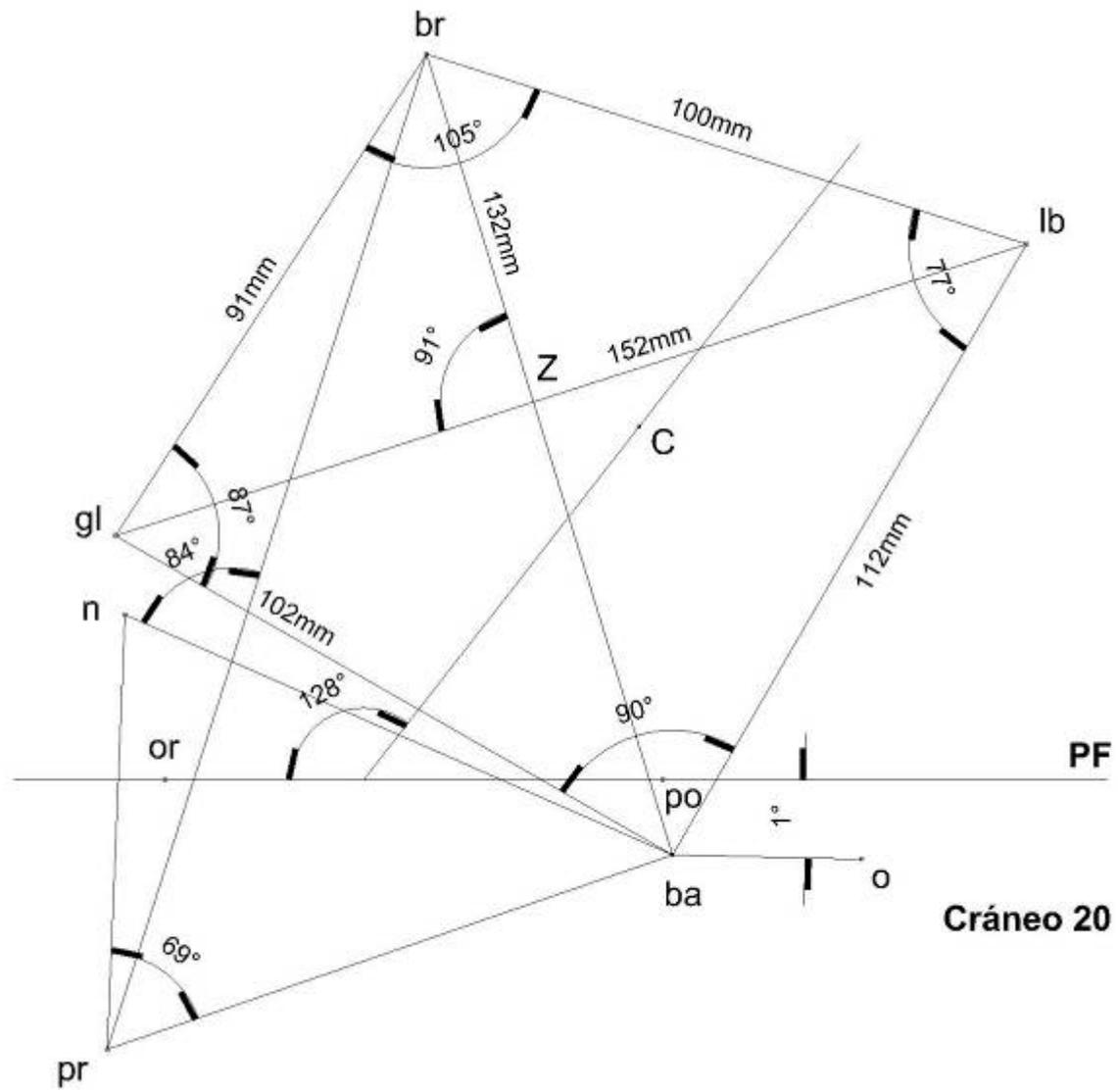




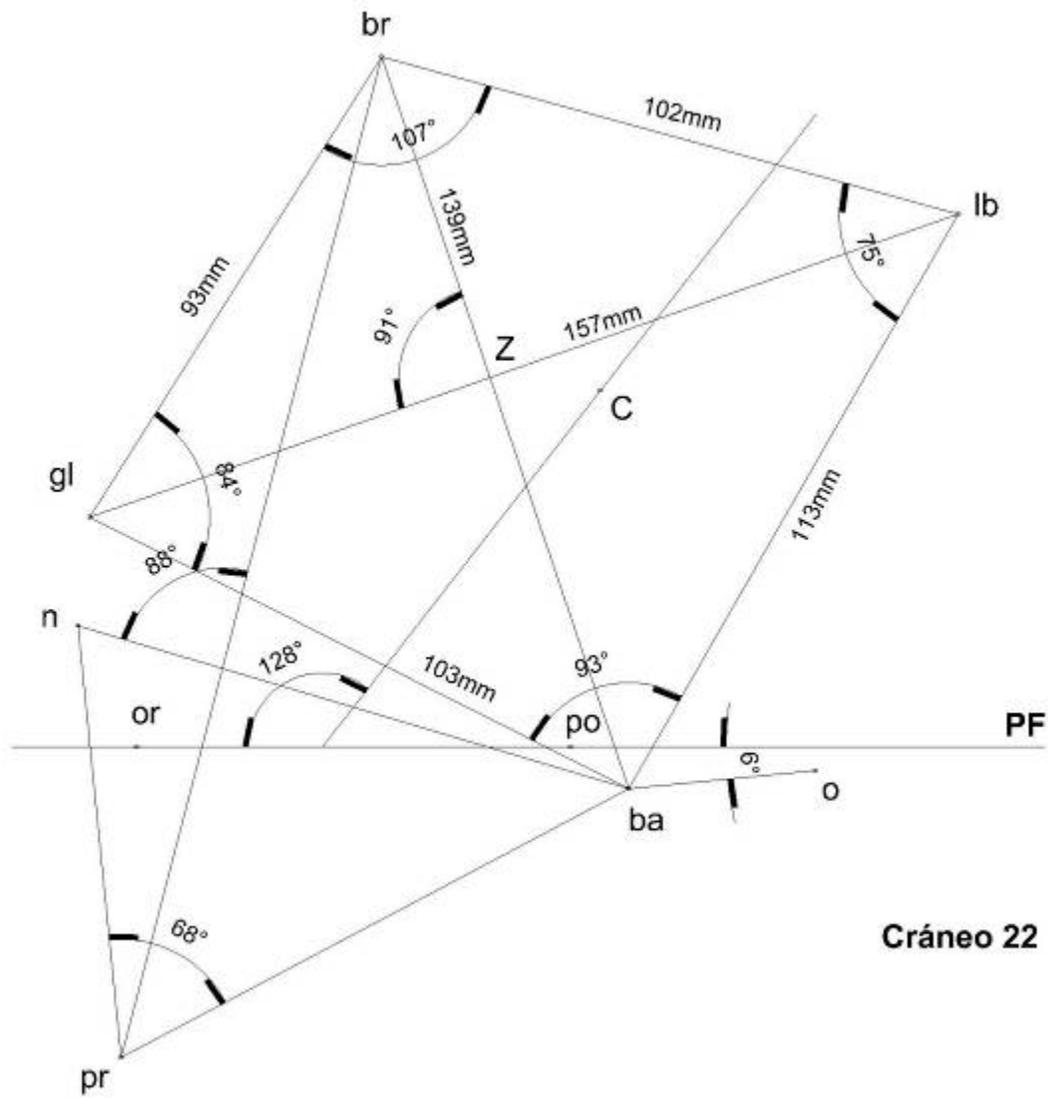
Cráneo 13



Cráneo 14a



**Cráneo 20**



Cráneo 22

Entierro	Cronología	Sexo	Edad	Edo de Cons	UdeEx	Tipo	Número	Clase
1	Tlamimilolpa	No determinado	Primera infancia (neonatal nac-28 días)	Regular	6	Directo	Individual	Primario
2	Azteca III y IV	Femenino	Adulto Medio (36-40)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
3a	Tlamimilolpa	Femenino	No estimable	Regular	6	No obtenido	No obtenido	Secundario
3b	Tlamimilolpa	Femenino	No estimable	Regular	6	No obtenido	No obtenido	Secundario
4	Tlamimilolpa	No determinado	Primera infancia (perinatal 24 sem gestación-7 d	Regular	6	Directo	Individual	Primario
5	Tlamimilolpa	No determinado	Primera infancia (28 días-3 años)	Malo	6	Directo	Individual	Primario
6a	Azteca III y IV	Femenino	Segunda Infancia (4-6)	Regular	3	Directo	Colectivo	Primario
6b	Azteca III y IV	Masculino	Tercera infancia (7-12)	Bueno	3	Directo	Colectivo	Primario
7	Azteca III y IV	No determinado	No estimable	Malo	3	Directo	Individual	Primario
8	Azteca III y IV	No determinado	No estimable	Malo	3	Directo	Individual	Primario
9a	Azteca III y IV	Masculino	Primera infancia (28 días-3 años)	Bueno	3	Directo	Colectivo	Primario
9b	Azteca III y IV	Masculino	Primera infancia (28 días-3 años)	Bueno	3	Directo	Colectivo	Secundario
9c	Azteca III y IV	No determinado	No estimable	Malo	3	Indirecto	Colectivo	Primario
9d	Azteca III y IV	No determinado	No estimable	Malo	3	Directo	Colectivo	Primario
10a	Azteca III y IV	Femenino	Adulto medio (46-50)	Bueno	3	Directo	Colectivo	Primario
10b	Azteca III y IV	Femenino	Primera infancia (28 días-3 años)	Regular	3	Directo	Colectivo	Primario
11a	Azteca III y IV	Masculino	Segunda Infancia (4-6)	Bueno	3	Directo	Colectivo	Primario
11b	Azteca III y IV	Femenino	Primera infancia (28 días-3 años)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
12	Azteca III y IV	Masculino	Adulto medio (41-45)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
13	Azteca III y IV	Masculino	Adulto medio (41-45)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
14a	Azteca III y IV	Femenino	Adulto medio (41-45)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
14b	Azteca III y IV	Masculino	Primera infancia (28 días-3 años)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
14c	Azteca III y IV	Femenino	Primera infancia (28 días-3 años)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
15	Azteca III y IV	Femenino	Primera infancia (28 días-3 años)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
16	Tlamimilolpa	Masculino	Primera infancia (perinatal 24 sem gestación-7 d	Regular	6	Directo	Individual	Primario
17	Tlamimilolpa	Masculino	Segunda Infancia (4-6)	Regular	6	Directo	Individual	Primario
18	Tlamimilolpa	Femenino	No estimable	Malo	6	Directo	Individual	Secundario
19	Azteca III y IV	Masculino	Adulto Joven (21-25)	Regular	3	Directo	Individual	Primario
20	Azteca III y IV	Femenino	Adulto Medio (36-40)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
21	Azteca III y IV	Femenino	Segunda Infancia (4-6)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
22	Azteca III y IV	Masculino	Adulto joven (31-35)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
23	Azteca III y IV	Femenino	Primera infancia (28 días-3 años)	Bueno	3	Directo	Individual	Primario
24	Tlamimilolpa	No determinado	Primera infancia (perinatal 24 sem gestación-7 d	Regular	6	Directo	Individual	Primario
25	Tlamimilolpa	No determinado	Primera infancia (perinatal 24 sem gestación-7 d	Malo	6	Directo	Individual	Primario
26	Tlamimilolpa	No determinado	Primera infancia (perinatal 24 sem gestación-7 d	Regular	6	Directo	Individual	Primario
27	Tlamimilolpa	Femenino	Adulto Medio (36-40)	Regular	6	Directo	Individual	Primario
28	Tlamimilolpa	Femenino	Adulto joven (31-35)	Regular	6	Directo	Individual	Primario
29	Azteca III y IV	No determinado	Primera infancia (28 días-3 años)	Regular	3	Directo	Individual	Primario
30	Azteca III y IV	No determinado	Primera infancia (28 días-3 años)	Regular	3	Directo	Individual	Secundario
32	Azteca III y IV	No determinado	Primera infancia (28 días-3 años)	Regular	3	Directo	Individual	Primario
31a	Mazapa	No determinado	Tercera infancia (7-12)	Malo	6	Directo	Colectivo	Primario
31b	Mazapa	Masculino	Adulto joven (31-35)	Malo	6	Directo	Colectivo	Secundario
31c	Mazapa	Femenino	Adulto joven (31-35)	Malo	6	Directo	Colectivo	Secundario
33	Azteca III y IV	Masculino	Adulto joven (31-35)	Regular	3	Directo	Individual	Primario
34	Tlamimilolpa	Masculino	No estimable	Regular	6	Directo	Individual	Primario

Irregular	Cráneo-Posición	Ofrenda	ICH	IVL	IVT	IFP	IFS
Irregular	E-W	Ausencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral derecho flexionado	NE-SW	Presencia	Braquicráneo	Hipsicráneo	Acrocráneo	Estenometópico	Lepteno
No obtenido	No identificable	Ausencia	.	.	.	.	.
No obtenido	No identificable	Ausencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	SE-NW	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	SE-NW	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	S-N	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	E-W	Ausencia	Hiperbraquicráneo	Hipsicráneo	Tapeinocráneo	Estenometópico	Lepteno
Irregular	No identificable	Presencia	.	.	.	.	.
Irregular	No identificable	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral derecho flexionado	E-W	Presencia	Hiperbraquicráneo	Hipsicráneo	Tapeinocráneo	Estenometópico	Eurieno
Irregular	W-E	Ausencia	.	.	.	Estenometópico	Hiperlepteno
Irregular	No identificable	Ausencia	.	.	.	.	.
Irregular	No identificable	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	S-N	Presencia	Hiperbraquicráneo	Hipsicráneo	Metriocráneo	Estenometópico	Lepteno
Decubito lateral derecho flexionado	S-N	Ausencia	.	.	.	.	.
Sedente	W-E	Presencia	Hiperbraquicráneo	.	.	Estenometópico	Lepteno
Sedente	S-N	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	S-N	Presencia	Dolicocráneo	Ortocráneo	Acrocráneo	Eurimetópico	Lepteno
Decubito lateral derecho flexionado	S-N	Presencia	Hiperbraquicráneo	Hipsicráneo	Metriocráneo	Estenometópico	Meseno
Decubito lateral derecho flexionado	S-N	Ausencia	Braquicráneo	Hipsicráneo	Metriocráneo	Metriometópico	Hiperlepteno
Decubito lateral derecho flexionado	S-N	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral derecho flexionado	S-N	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	W-E	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito ventral flexionado	NE-SW	Ausencia	.	.	.	.	.
Sedente	N-S	Ausencia	.	.	.	.	.
Irregular	SW-NE	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	E-W	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	E-W	Presencia	Hiperbraquicráneo	Hipsicráneo	Metriocráneo	Metriometópico	Hiperlepteno
Decubito lateral derecho flexionado	W-E	Presencia	Hiperbraquicráneo	.	.	Estenometópico	Hiperlepteno
Decubito lateral derecho flexionado	W-E	Presencia	Hiperbraquicráneo	Hipsicráneo	Metriocráneo	Estenometópico	Meseno
Decubito lateral derecho flexionado	N-S	Ausencia	.	.	.	.	.
Irregular	No identificable	Ausencia	.	.	.	.	.
Irregular	No identificable	Ausencia	.	.	.	.	.
Decubito ventral flexionado	SE-NW	Presencia	.	.	.	.	.
Sedente	SW-NE	Ausencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral derecho flexionado	NE-SW	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	W-E	Presencia	.	.	.	.	.
Irregular	No identificable	Ausencia	.	.	.	.	.
Sedente	E-W	Ausencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	SW-NE	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral derecho flexionado	E-W	Presencia	.	.	.	.	.
Sedente	NE-SW	Presencia	.	.	.	.	.
Decubito lateral izquierdo flexionado	NE-SW	Ausencia	.	.	.	.	.
Irregular	No identificable	Ausencia	.	.	.	.	.









P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59	P60	P61	P62
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.	0.6	.	0.7	.	0.6	.	0.6
10.1	12.3	5.8	19.5	19.5	15	15.8	9.5	9.3	8.5	8.4	43.5	43.6	43	43.2	7.2	7.2	4.2	4.3	2.4	2.3	3	3	2.9	2.8	2.5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.3	7.3	.	.	2	2	.	.	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.6	.	.	.	.	.	.	.	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.9	18	.	.	.	.	.	1.5	1.6	1.4	1.6	1.2	1.1	1.1
.	7.3	3.8	.	.	.	.	.	.	.	.	31.1	31	.	.	6.2	6.2	3.1	.	1.7	1.7	2.1	2	1.7	1.7	1.7
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	7.2	7.3	.	.	.	.	18.2	18.1	.	.	4.3	4.2	.	.	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	17.9	.	.	4.6	4.6	.	.	0.9	1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10.3	.	4.8	18.9	18.6	13.6	13.5	9.1	9.2	7.4	7.6	37	37	36.5	36.5	6.9	6.9	3.8	3.7	2.3	2.3	2.6	2.6	2.4	2.3	2.4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11.7	11.7	.	.	2.8	2.9	.	.	0.9	0.9	.	.	0.9	0.8	0.9
.	.	.	.	.	7.5	7.5	.	.	.	.	19.7	19.9	.	.	4.9	4.8	.	.	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.7	1.2
.	.	.	.	.	5.3	5.3	.	.	.	.	12.5	12.5	.	.	3.2	3.2	.	.	1.1	1.1	1	1	1	1	1
11.3	10.2	4.8	.	18.3	13.6	13.6	7.9	8.1	7.8	7.7	38.5	38.5	38.2	38.2	7.6	7.7	4.3	4.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.2	2.2	2.3
10.1	10.7	4.4	21	21	14.2	14.2	8.2	8.9	8.2	8.3	42.4	42.1	41.8	41.5	7.3	7.4	4.1	4.1	2.4	2.6	2.9	2.9	2.7	2.9	2.5
9.7	10.4	5	18.9	18.8	14.5	14.6	8.9	9.1	7.7	7.7	37.5	37.3	37	37	7.1	7.2	3.9	3.8	2.1	2.2	2.7	2.7	2.1	2	2.3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19.6	19.9	.	.	4.4	4.4	.	.	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14.7	14.5	.	.	3.4	3.5	.	.	1	0.9	1	1	0.9	0.9	1
.	.	.	.	.	6.2	6.3	.	.	.	.	15.3	15.2	.	.	3.7	3.7	1.2	.	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1	1.1
.	.	.	.	.	3.3	3.3	.	.	.	.	7.6	7.6	.	.	2.1	2.1	.	.	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7
.	.	.	.	.	7.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4
9.9	11.1	4.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.1	.	.	.	3.9	2.6	2.6	1.9	2.6	2.5	2.6	1.8
.	11.1	4.2	.	.	.	.	.	.	.	.	38.6	38.4	38.2	38	7.7	7.6	.	4.3	2.3	2.2	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3
9.1	10.4	.	.	18	.	13.6	.	8.9	.	7.6	36.7	36.5	36.2	36	6.9	6.8	3.7	3.7	2.2	2.1	2.3	2.1	2.1	2.1	2.1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20.5	20.5	5	5	.	.	1.4	1.2	1.2	1.2	1.8	1.8	1.2
9.9	10.2	4	.	.	.	14.3	8.6	8.7	6.9	6.6	39.8	39.8	39.5	39.4	8	8	4.4	4.4	2.3	2.3	2.6	2.8	2.4	2.4	2.3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11.8	11.9	3.1	3.1	.	.	1	1	1.1	1.1	0.9	0.9	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.4	7.4	2.1	2.1	.	.	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.6	.	2	.	.	.	0.7	.	0.7	.	0.6	.
7.6	.	4.2	.	.	14.1	.	7.4	.	.	.	39.8	.	39.5	.	.	.	4	.	2.1	2.1	2.6	2.7	2.4	2.4	2.3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12.2	12.2	.	.	3.2	3.1	.	.	1	1	1.1	1.1	0.9	0.9	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.6	.	.	.	1.2	1	1.2	1.2	1	1	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.6	.	.	0.8	.	0.8	.	0.7	0.8	0.7
.	.	4.9	.	.	.	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.	4.6	4.7	2.8	2.7	2.6	2.7	2.9	3	2.6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.1	.	.	2.8	.	3.1	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7.8	7.8	.	.	.	.	.	.	3	.	2.7
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	10.5	.	.	3.2	.	.	3.8	3.9	4.6	4.6	1.3	1.3	3.2	.	.









EP8	EP9	EP10
.	.	.
Presencia	Ausencia	Ausencia
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
Ausencia	Ausencia	Ausencia
.	.	.
.	.	.
Ausencia	.	Ausencia
Ausencia	Ausencia	Ausencia
.	.	.
.	.	.
Ausencia	Ausencia	Ausencia
.	.	.
.	.	.
Ausencia	Ausencia	Ausencia
Ausencia	Ausencia	Ausencia
Ausencia	Ausencia	Ausencia
.	.	.
Ausencia	.	.
Ausencia	.	.
.	Ausencia	Ausencia
.	.	.
.	.	.
.	Ausencia	Ausencia
.	Ausencia	Ausencia
.	.	.
Ausencia	Ausencia	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	Ausencia	Ausencia
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	Ausencia	Ausencia
.	.	.
.	.	.
.	.	.