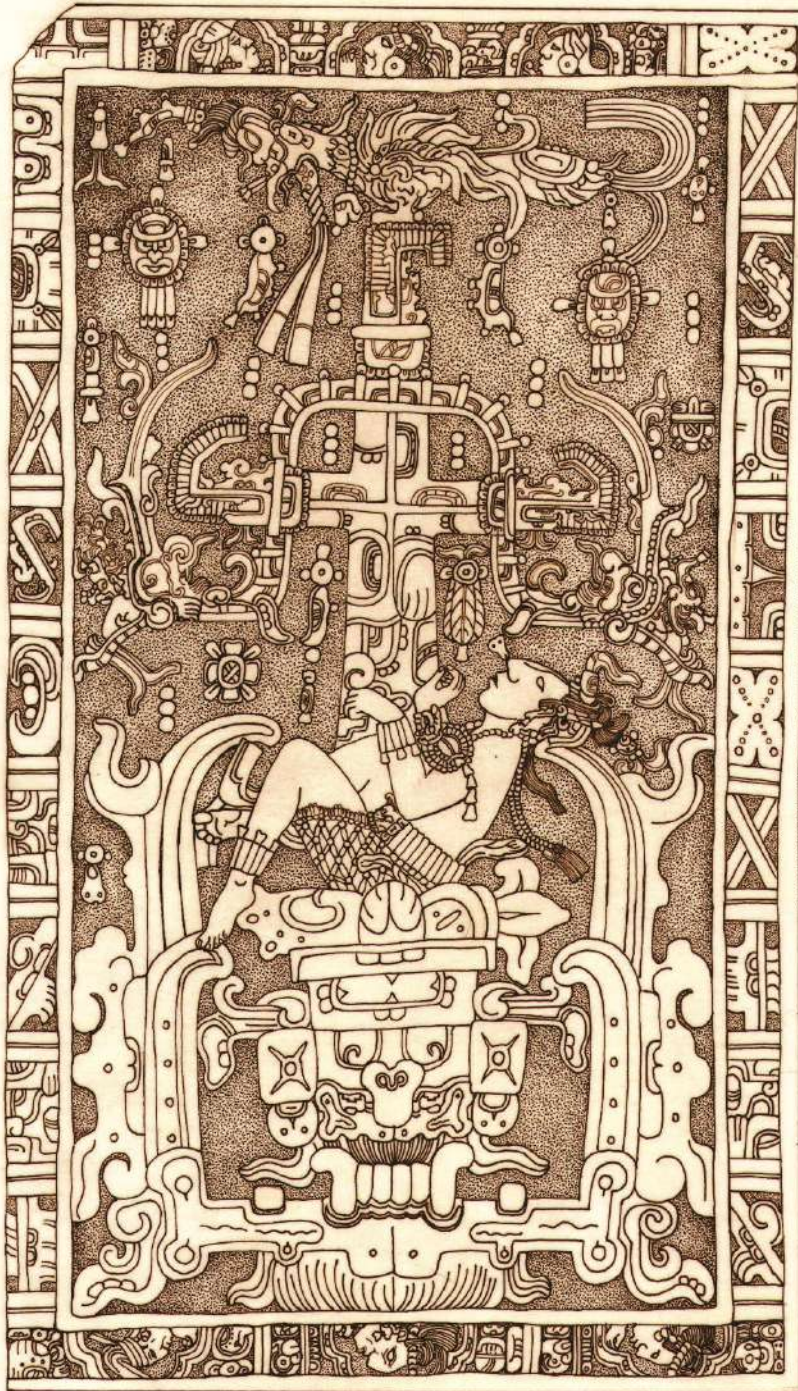


Almudena Gómez Ortiz

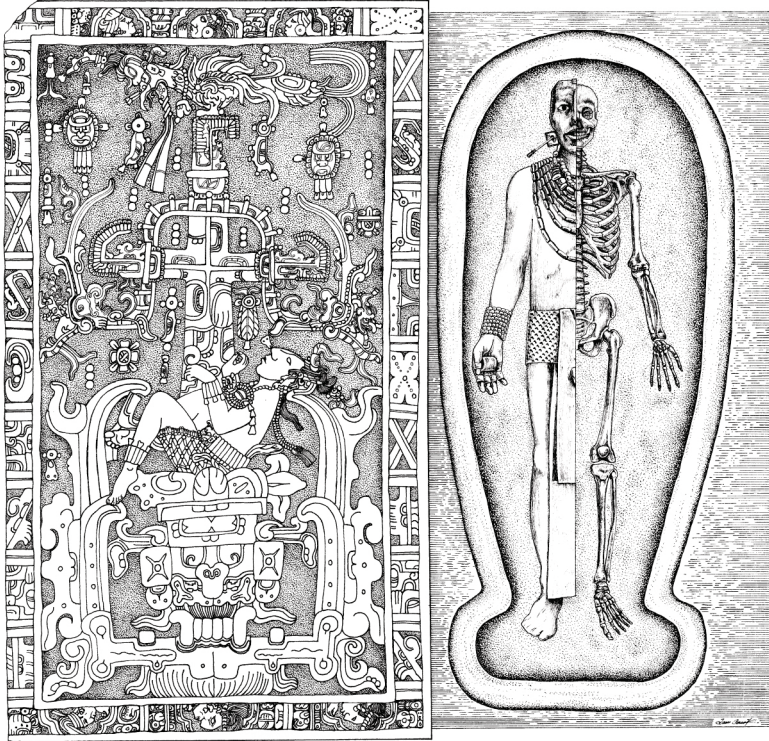


# Cultura maya en Palenque

Salud y rango social durante el periodo Clásico Tardío, 650-850 d.C.



Almudena Gómez Ortiz



# Cultura maya en Palenque

Salud y rango social durante el periodo Clásico Tardío, 650-850 d.C.

Esta investigación arbitrada por pares académicos se privilegia con el aval de la institución editora.

Diseño editorial: **Policromía Servicios Editoriales**

*Cultura maya en Palenque. Salud y rango social durante el período Clásico Tardío, 650-850 d.C.*

Primera edición, 2017

© D.R. **Almudena Gómez Ortiz**

© D.R. **Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”**

Departamento Editorial UAZ

Torre de Rectoría, tercer piso, campus UAZ

Siglo XXI, carretera Zacatecas-Guadalajara

Kilómetro seis, colonia Ejido La Escondida

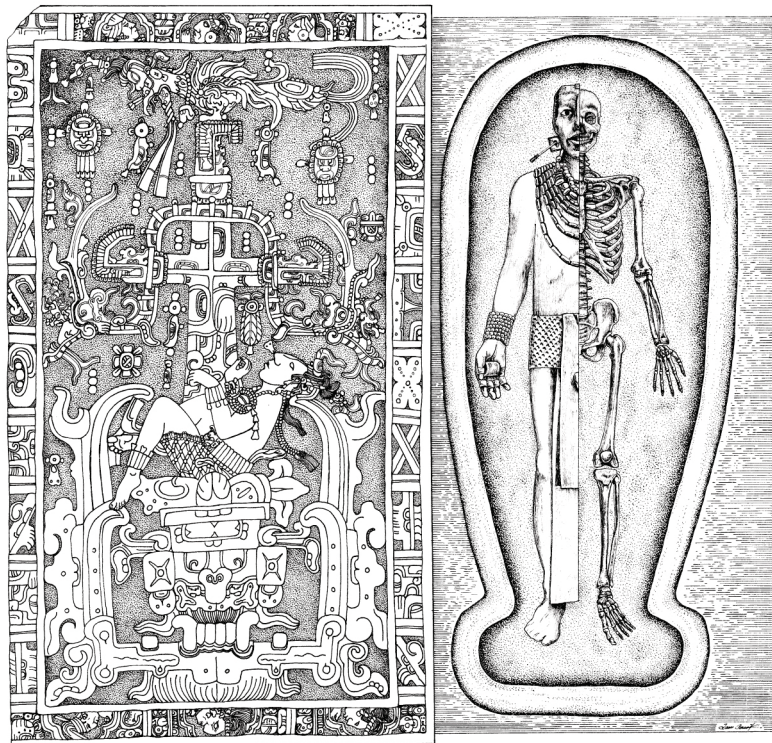
C.P. 98000, Zacatecas, Zacatecas

investigacionyposgrado@uaz.edu.mx

Imagen de forros: Jaime Castellón Esparza

ISBN: 978-607-8368-42-6

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio electrónico o mecánico, sin la autorización de la institución editora.



# Cultura maya en Palenque

Salud y rango social durante el periodo Clásico Tardío, 650-850 d.C.





**A mi padre**  
*quien me transmitió su pasión por las antiguas culturas mexicanas*

**A todas aquellas personas  
que creyeron en mí**





## AGRADECIMIENTOS

Quiero externar un agradecimiento muy especial a todas aquellas personas que han contribuido a que este trabajo de investigación, que ha ocupado varios años de mi vida, vea finalmente la luz y pueda divulgarse entre la comunidad científica.

Mi agradecimiento a la Escuela Nacional de Antropología e Historia, donde incursioné en el mundo fascinante de la antropología física y donde encontré personas que contribuyeron en mi formación de manera significativa, demostrando su incuestionable profesionalismo y dedicación, como fue el caso de la siempre estimada maestra María Teresa Jaén Esquivel, que en paz descanse, de quien obtuve un modelo académico a seguir. Y por supuesto mis grandes amigos y compañeros Silvia Murillo y Allan Ortega, de quien recibí constante apoyo.

Durante el desarrollo de las diferentes etapas de investigación fue inestimable el apoyo brindado por Arnoldo González Cruz, quien me facilitó el acceso a la muestra ósea de Palenque, de la que obtuve la base de datos que constituiría el punto de partida para posteriores trabajos de investigación que realicé sobre las poblaciones mayas, y que hicieron posible esta primera edición sobre las condiciones de vida de los antiguos pobladores de Palenque y su correlación con el estatus social que ocuparon en vida.

Por supuesto no puedo dejar de mencionar a Jaime Castellón Esparza, compañero de trabajo que, además de ser un gran amigo, es indudablemente un excepcional dibujante, cuya habilidad artística ha quedado sobradamente demostrada en la portada de este libro.

Y mi agradecimiento también a mis padres que siempre me impulsaron a desarrollarme profesionalmente y a mi esposo, Miguel, de quien he recibido constante apoyo.

Seguramente se me quedan en el tintero algunos nombres, no menos importantes, que indudablemente contribuyeron al desarrollo de esta investigación dedicada a una de las culturas más fascinantes: la maya.

Sin más preludeo, doy las gracias a todos aquellos que hicieron posible esta edición.



# ÍNDICE

3	PRÓLOGO
9	INTRODUCCIÓN
12	I. ANTECEDENTES
12	I.I Costumbres funerarias como indicador de estratificación social
17	I.II Condiciones de vida a través de los indicadores de salud y nutrición
19	II. LA MUESTRA Y SU CONTEXTO ARQUEOLÓGICO ESTATUS SOCIAL Y SALUD A TRAVÉS DE LOS ENTIERROS
25	<b>Estatus social y salud a través de los entierros</b>
27	III. EL CONTEXTO MORTUORIO COMO INDICADOR DE ESTRATIFICACIÓN SOCIAL
27	1. <i>Ubicación espacial de la construcción funeraria dentro del sitio</i>
28	2. <i>Características del edificio</i>
29	3. <i>Tipos de enterramientos encontrados en el área maya</i>
29	4. <i>Presencia o ausencia de ofrenda en el entierro</i>
30	5. <i>Prácticas culturales asociadas</i>
30	IV. CONDICIONES DE VIDA Y SUS INDICADORES OSTEOLÓGICOS
34	<i>Determinación de edad</i>
34	<i>Determinación de sexo</i>
34	1. <i>Paleodemografía</i>
35	2. <i>Estatura</i>
35	3. <i>Cribra orbitalia e Hiperostosis porótica</i>
36	4. <i>Hipoplasia del esmalte</i>
37	5. <i>Reacciones periósticas</i>
38	6. <i>Indicadores dentales</i>
39	7. <i>Lesiones osteoarticulares</i>
40	8. <i>Traumatismos</i>

41	V. EL ENTORNO SOCIO-AMBIENTAL COMO DETERMINANTE DE LA SALUD
41	V.I Medio físico de Palenque
48	V.II Patrón de asentamiento
53	V.III Modo de subsistencia de los mayas
62	V.IV Organización socio-política
67	V.V Religión maya
69	<b>La arqueología y la antropología física: interdisciplinarietàad</b>
71	VI. EL SIGNIFICADO DE LOS INDICADORES ARQUEOLÓGICOS Y OSTEOLÓGICOS
71	VI.I Sobre organización socio-económica y política
76	VI.II Sobre salud
83	VII. LOS HUESOS TAMBIÉN HABLAN
83	VI.I Sobre organización socio-económica y política
97	VII.I Resultados del análisis funerario
97	VII.II Resultados del estudio de los indicadores de salud
97	<i>Condiciones de salud del total de la muestra poblacional</i>
99	<i>Análisis paleodemográfico</i>
103	<i>Estatura estimada para los antiguos pobladores de Palenque</i>
105	<i>Cribrá orbitalia e hiperostosis porótica</i>
115	<i>Hipoplasia del esmalte</i>
118	<i>Periostitis</i>
122	<i>Patologías dentales</i>
127	<i>Enfermedades osteoarticulares</i>
139	<i>Traumatismos</i>
142	<i>Condiciones de salud en las diferentes áreas de Palenque:</i>
143	<i>Cribrá orbitalia e hiperostosis porótica</i>
146	<i>Hipoplasia del esmalte</i>
149	<i>Periostitis</i>
150	<i>Patologías dentales</i>
162	<i>Enfermedades osteoarticulares</i>



162 *Traumatismos*

163 *Exostosis auditiva*

165 *Entesopatías*

171

### **Conclusiones**

173 Estratos sociales identificados en la muestra

175 Condiciones de vida de la población maya de Palenque

183 BIBLIOGRAFÍA

211 ANEXOS

211 Anexo 1

212 Anexo 2

220 Anexo 3

223 Anexo 4

224 Anexo 5

225 Anexo 6

229 Anexo 7



## PRÓLOGO

La sociedad maya precolombina ha fascinado a exploradores, viajeros y académicos; el límite entre ellos es difícil de discernir, al investigar sobre la vida de estos antiguos habitantes de la selva mesoamericana, y al mismo tiempo nos convierte en uno solo. Almudena, y el trabajo que nos ofrece, dan prueba de estos nebulosos linderos del investigador. La obra que leerán parte de una premisa, no fácil de comprobar, aunque pareciera, de que “la salud y el estatus social están relacionados”. Otros autores han analizado esta resbaladiza relación en poblaciones contemporáneas y del pasado reciente desde ópticas, sociales, históricas, antropológicas y demográficas.

Almudena apunala su investigación en dos ejes fundamentales que se han desarrollado paralelamente desde los años sesenta hasta nuestros días: los estudios de las condiciones de vida y el análisis de la estratificación social. El primero versa en el conocimiento de la salud y nutrición de las sociedades pretéritas y este eje de análisis se ha realizado en los últimos diez años dentro de un marco conceptual bioarqueológico, y con una metodología que permite la comparación entre estudios,<sup>1</sup> desde una perspectiva integral de tipo biocultural. Almudena emplea este enfoque, el cual ha aprehendido desde sus tiempos de estudio en la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Del análisis de la estratificación y la desigualdad social en las sociedades del pasado se han escrito grandes obras referentes a los pobladores de ciudades como Teotihuacán, Monte Albán, así como de diversas localidades del área maya<sup>2</sup>. Sin embargo, las características de la composición y ordenamiento jerárquico de los segmentos de la población han sido ampliamente debatidas, y un punto de este debate inicia desde la fuente de información donde obtenemos los datos<sup>3</sup>. Almudena se propone encon-

---

<sup>1</sup> Goodman, Alan H. y Debra L.Martin (2002), “Reconstructing health profiles from skeletal remains”, en: Steckel, Richard H. y Jerome C.Rose (editors), *The Backbone of History. Health and Nutrition in the Western Hemisphere*, Cambridge, University Press, Cambridge, UK, pp. 11-60; Márquez Morfin, Lourdes y María Teresa Jaén Esquivel (1997), “Una propuesta metodológica para el estudio de la salud y la nutrición en poblaciones antiguas”, *Estudios de Antropología Biológica*, 8:47-63.

<sup>2</sup> Chase, Diane Z. y Arlen F. Chase, (1992), *Mesoamerican Elites: an Archaeological Assessment*, University of Oklahoma Press, Norman, pp. 303-317.

<sup>3</sup> Véase los debates en González Licón, Ernesto (2011), *Desigualdad social y condiciones de*

trar un número indefinido de clases sociales que pudieron coexistir en Palenque durante el Clásico tardío, a través del análisis de variables arqueológicas del contexto mortuario, pues señala, que el tratamiento diferencial a los muertos, está determinado por el estatus que tuvo el individuo en vida. Tradicionalmente a la sociedad maya se le ha dividido en dos clases sociales: nobles y comunes; sin embargo, a través del dato arqueológico, se ha identificado una distribución gradual societal de difícil separación en clases sociales, por lo que el trabajo de Almudena da cuenta de esta distribución que otros autores han señalado.

En el ámbito arqueológico, las clases sociales no pueden identificarse por su relación directa con algunos bienes u objetos suntuarios, sino que deben distinguirse por una evaluación multicasual de diferencias cualitativas de bienes de prestigio, ubicación de lugar de residencia, tamaño de la casa y condiciones de salud y tratamiento mortuario. En el libro se desarrollan cinco grupos de indicadores para tratar de dilucidar los grupos sociales todo en torno al contexto funerario y la ofrenda a través de su categorización: i. ceremonial, ii. utilitario, iii. domestico, y, iv. ornamental. Las demás variables versan en cuanto a la ubicación espacial, las características del edificio, los tipos de enterramiento, las características bioculturales, y por último, la presencia de sacrificados. Todos los indicadores, menciona la autora, sirven para valorar la calidad de vida de una población.

La muestra empleada es de 201 individuos procedentes de diferentes áreas de la ciudad de Palenque y de diferentes temporalidades, entre los años 700 y el 850, ubicados en el Clásico tardío maya. Durante este tiempo diversas localidades del Petén guatemalteco y del sur de Quintana Roo,

---

*vida en Monte Albán, Oaxaca*. Escuela Nacional de Antropología e Historia, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México; Joyce, Arthur (1995), "Social inequality in ancient Mesoamerica", *Current Anthropology* 36:886–888; Kowalewski, Stephen A.; Gary M. Feinman; Laura Finsten; Richard Blanton, and Linda Nicholas (1992), "The elite and assessment of social stratification in Mesoamerican archaeology, en: Diane Z. Chase, y Arlen F. Chase (editores), *Mesoamerican Elites: an Archaeological Assessment*, University of Oklahoma Press, Norman, pp. 259–277; Winter, Marcus (1974), Residential Patterns at Monte Alban. *Science* 186:981–987; Winter, Marcus (1986), "Unidades habitacionales prehispánicas en Oaxaca", en: Linda R. Manzanilla (editor), *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, UNAM, México, pp. 325–374.

en México, alcanzaron su esplendor demográfico, social, económico y cultural, por lo que el estudio presente cobra gran relevancia como estudio comparativo con otros estudios que se realicen, tanto al interior de Palenque, como con otras ciudades mayas Clásicas, que empleen la misma metodología.

Un punto a señalar, y que como lectores de la obra debemos estar atentos a ello, es cómo Almudena ha resuelto, metodológicamente hablando, el problema de la falta de información debido al mal estado de conservación de los materiales esqueléticos y otros causales. Ella nos advierte que la muestra proveniente de las diferentes áreas de la ciudad de Palenque no es homogénea en número, edad y sexo. Por tanto, el libro es de sumo interés para todo especialista que se ha enfrentado a la misma problemática.

Este libro que leerá a continuación tiene el mérito de haber sido parte fundamental del desarrollo académico de la autora, pero también ha sido parte de su vida, de su viaje por el mundo maya, precolombino y actual, para obsequiarnos su punto de vista, aguda e inquisitiva, del cómo vivieron y se relacionaron un segmento de la población de la gran ciudad de Palenque.

Allan Ortega Muñoz  
Centro INAH Quintana Roo  
Enero, 2016





## INTRODUCCIÓN

Son muchos los trabajos teóricos y metodológicos que consideran a las costumbres funerarias como un indicador de organización social. Los primeros trabajos de este tipo fueron de carácter descriptivo y marcaron algunas pautas. En ellos se puede observar la inquietud por averiguar cuáles fueron las causas que dieron lugar a la aparición de dicha organización social: en el caso de Sanders (1992) lo fue la limitación espacial, para Carneiro (1970) lo fue la guerra, y en el caso de Flannery (1968) la organización política y la ideología. Pero estos trabajos plantean estos factores de forma aislada, sin relación alguna con otras variables. Será con Binford (1971) y la aparición de la llamada “Nueva Arqueología”, cuando empiecen a surgir estudios integrales donde se interrelacionan varios aspectos, viéndolos como una cadena interconectada, que al interactuar entre sí, propiciaron la aparición de la organización social. Para Binford, los artefactos asociados a los diferentes contextos arqueológicos muestran el tipo de sociedad o bien el estadio en el que se encuentra ésta. Siguiendo esta pauta surgen estudios como el de Trinkaus (1995), de carácter regional, donde se intentan relacionar aspectos socio-económicos con las prácticas funerarias, tras tomar conciencia de que el análisis de las prácticas funerarias llevadas a cabo en un sitio, sin duda alguna ofrece información acerca de la organización social y política de dicha sociedad, a partir del supuesto de que, el despliegue socio-económico que implica la realización de un ritual funerario es un indicador de primera mano acerca del tipo de organización social y política de un lugar.

De acuerdo con esto, la presente investigación parte de la premisa de que la salud y el estatus social de una persona son aspectos que están íntimamente relacionados entre sí. Como dijo Arthur Saxe:

Cuando los arqueólogos excavan un grupo de entierros no solamente están excavando individuos, sino una personalidad social coherente, que no solo se acopló a través de relaciones con otras personalidades sociales, sino que lo hizo de acuerdo a reglas y espacios estructurales dictados por un sistema social más amplio (Saxe 1970:4).

Así pues, este estudio presenta dos ejes principales: uno basado en el análisis del contexto arqueológico del sitio de Palenque, Chiapas, y el otro en el análisis del material osteológico recuperado<sup>1</sup>, teniendo como objetivo el estudio de las condiciones de vida de los antiguos habitantes de Palenque y su relación con la estratificación social del lugar durante el período Clásico Tardío (650-850 dC.).

Para establecer esta correlación se procedió por un lado a estudiar todos aquellos elementos considerados dentro de la arqueología como indicadores de estratificación social, esto a través del análisis minucioso del contexto funerario que se halló en los diferentes entierros del sitio, con el fin de inferir cuántas clases sociales se hallaban representadas en la muestra poblacional estudiada. Y por otro lado, a partir de los restos óseos recuperados durante la diferentes temporadas de excavación, se analizó toda una serie de indicadores relacionados con problemas de salud, con la intención de establecer cuál fue el estado de salud y nutrición de esta población durante el período Clásico Tardío, tanto en el ámbito general como en las diferentes áreas del asentamiento.

Una vez realizados los análisis en ambas directrices, los resultados obtenidos fueron relacionados entre sí con el objetivo de establecer si existió o no una correlación entre el nivel social que los diferentes individuos ocuparon en vida dentro de la sociedad palencana y el estado de salud y nutrición que presentaron.

Este trabajo es la primera edición de una investigación que ha venido enriqueciéndose a través de los años, y que tiene como base los datos presentados por la autora en la tesis de maestría *Estratificación social y condiciones de salud en Palenque, Chiapas, durante el período Clásico Tardío. Un estudio bioarqueológico*<sup>2</sup>, que fue presentada en 1999 en la Escuela Nacional de Antropología e Historia y que constituyó el primer estudio bioarqueológico realizado sobre el sitio arqueológico de Palenque, analizando la colección esquelética procedente del sitio de manera integral, correlacionando los datos osteológicos con los arqueológicos que se obtuvieron en cada uno de los contextos funerarios, lo que hizo

---

<sup>1</sup> La colección osteológica objeto de este estudio fue facilitada por el arqueólogo Arnoldo González Cruz e incluye todos los entierros que fueron encontrados en el sitio de Palenque desde sus primeras exploraciones hasta el año de 1994. Algunos de estos entierros fueron excavados por la autora, quien formó parte del *Proyecto Arqueológico Palenque* durante las temporadas de 1992-1994 bajo la dirección de González Cruz.

<sup>2</sup> Esta tesis recibió en 1999 Mención Honorífica en la categoría de Tesis de Maestría en Antropología Física, dentro del *Premio Javier Romero Molina* que otorga el INAH.

de esta investigación pionera en su género. Los datos estadísticos presentados en este trabajo fueron procesados íntegramente por la autora, a excepción de los referentes a la estimación de la estatura que fueron obtenidos por Allan Ortega Muñoz, compañero y amigo de la ENAH, quien no dudó en apoyar esta investigación.

Hasta la realización de este trabajo, en Palenque tan sólo se habían realizado estudios de carácter meramente descriptivo, como el de Flores Alvarado (1960) sobre los entierros hallados en el Grupo IV, y los que se presentaron sobre los restos óseos de Pakal, personaje inhumado dentro del Templo de las Inscripciones (Dávalos y Romano 1954 y 1973; Ruz 1968; y posteriormente Romano 1989).

En relación a lo mencionado anteriormente, es necesario remarcar la trascendencia que tiene una buena coordinación entre la labor que realiza el antropólogo físico y la que desempeña el arqueólogo, ya que ambas disciplinas son complementarias y la información que aporta cada una de ellas es indispensable y trascendental para la óptima interpretación de los datos.

Gracias a la afinidad de ambas disciplinas se pudo desarrollar este trabajo de carácter bioarqueológico, con una perspectiva integral de tipo biocultural, capaz de explicar la estrecha relación existente entre salud y sociedad.

La colaboración y buena disposición del arqueólogo Arnoldo González Cruz, quien me facilitó los registros arqueológicos de todos los entierros hallados en el sitio, fue clave para el desarrollo de esta investigación, ya que esto me permitió conocer con detalle el contexto funerario de los diferentes entierros estudiados, posibilitándome realizar un minucioso análisis cada una de las ofrendas, lo que posteriormente me permitió inferir el estrato social que debieron ocupar en vida los individuos allí enterrados. Así pues, el presente estudio es un buen ejemplo de trabajo interdisciplinario entre la arqueología y la antropología física, que ha proporcionado información inédita acerca de si entre los distintos estratos identificados en Palenque existieron o no diferencias a nivel nutricional, lo que nos indicaría en su caso una posible redistribución diferencial de los recursos y una alimentación selectiva, aspectos que pueden identificarse a través de la presencia, en ciertos sectores poblacionales, de algunos indicadores de desajuste biológico.

En el transcurso de esta investigación, y a medida que se iba recabando la información, también fue posible obtener datos acerca de las prácticas culturales desarrolladas por los antiguos habitantes de Palenque, como es el caso de la deformación craneana, el limado e incrustación dentaria, así como el tipo de material usado en esta última práctica (jadeíta, obsidiana, turquesa), y la presencia o ausencia de ajuar y la calidad de éste. Todos estos aspectos son de trascendental importancia ya que pueden estar indicando la posición social que ocupó el individuo.

El procesamiento de toda esta información permitió corroborar tres hipótesis:

- a) que en Palenque durante el período Clásico se daba un tratamiento diferencial a los muertos, determinado por el estatus que tuvo el individuo en vida.
- b) que al final del Clásico Tardío no sólo era inhumada en el espacio central del sitio la clase gobernante y la sacerdotal, sino que las clases sociales menos privilegiadas comenzaron a reutilizar las áreas ceremoniales como lugar de habitación y enterraron en ellas a sus muertos, como es el caso de los entierros de la fachada norte del Templo XV.
- c) que el total de la muestra poblacional presentaba el mismo estado de salud y nutrición, tanto si procedía del área central del sitio como de las unidades habitacionales del cinturón periférico, concluyendo que las condiciones de vida de esta población no se vieron determinadas por la posición social que ocupó cada individuo.

## **I. ANTECEDENTES**

### **I.I Costumbres funerarias como indicador de estratificación social**

Referente a la metodología hasta ahora aplicada al estudio de las prácticas funerarias como indicadores de estratificación social contamos con trabajos como el de Goldstein (1981), quien llevó a cabo una revisión de los diferentes modelos y métodos de análisis de restos óseos y materiales asociados utilizados por diferentes autores. Esta investigadora analiza de qué manera Binford (1962) llevó a cabo su propuesta de detectar,

mediante procedimientos arqueológicos, los tipos de sociedad igualitaria y de rango propuestos originalmente por Fried (1960) y por Service (1962), destacados exponentes de la escuela evolucionista.

Para Binford, los artefactos asociados a los diferentes contextos arqueológicos deberían mostrar el estadio o tipo de sociedad que desarrollaron las poblaciones en estudio. Por otro lado, Saxe (1970) opina que el tipo de enterramiento en las sociedades igualitarias está relacionado con la edad, el sexo, mientras que, en las sociedades de rango, es el rol social el que determina el modo de entierro.

Binford *et al.* (1970) mencionan que las áreas de entierro presentan una estructura formal-espacial compleja, que refleja una diferenciación en las actividades desarrolladas por una sociedad y, por lo tanto, de quienes las realizan. Él habla de que “*debe de existir un alto grado de isomorfismo entre: (a) La complejidad de la estructura del estatus en un sistema socio-cultural y (b) La complejidad del ceremonialismo mortuario con miras a un tratamiento diferencial de personas ocupando diferentes posiciones de estatus*” (1972:226). Si este isomorfismo puede ser demostrado, podría sostener la validez de todo un rango de inferencias sociales basadas en la evidencia mortuoria (O’Shea 1984:5).

Quizá la aplicación más elaborada dentro de la escuela evolucionista es la llevada a cabo por Renfrew (1972), quien propuso (basándose en Service y Sahlins) veinte características representativas del cacicazgo, y que después intentó encontrar dentro de su cúmulo de datos; labor que concluyó con bastante éxito, pero cuya utilidad ha resultado ser puramente descriptiva, al no contribuir a explicar ni a comprender procesos generalizados como el de la evolución social.

Al mismo tiempo, Tainter (1975a, 1975b) ha sugerido que la energía utilizada en la elaboración de un entierro puede ser utilizada como indicador de rango. Es decir, la cantidad de energía invertida en una inhumación, se eleva en función del rango social del individuo fallecido. Así pues, el gasto de energía invertido en un entierro “debería reflejarse en el tamaño y grado de elaboración del lugar de entierro” (Tainter 1973:6). De esta manera Tainter (1977:332) propone como aspectos para determinar el estatus que un individuo alcanzó dentro de su sociedad: la complejidad en el tratamiento del cuerpo; la forma y ubicación del lugar del depósito del entierro; el esfuerzo requerido para producir o reemplazar los objetos asociados al depósito.



Para el caso de Mesoamérica contamos con importantes trabajos de investigadores que han visto a las costumbres funerarias como un indicador de la estructura social y política. Serra y Sugiura (1977) señalan como indicadores de la estructura social del Formativo: la lítica, la alfarería, la lapidaria, la escultura, la industria osteodontoquerática, así como las técnicas de cultivo, las unidades habitacionales, la arquitectura monumental, los entierros, el patrón de asentamiento y el área de captación de recursos del sitio. Y sostienen que el análisis integral de dichos elementos puede aportarnos datos acerca de la base económica, de la que surge, a su vez, la estructura social. Ambas autoras secundan el modelo de análisis de Binford (1971), que propone, como parte de una aproximación antropológico-cultural, “...la identificación de conjuntos de entierros, a través de la clasificación de atributos mortuorios que determinan la estructura del sistema social prehistórico” (en Serra y Sugiura 1977:29).

Flannery y Marcus (1983) llevan a cabo algunos análisis de ofrendas y entierros provenientes de San José Mogote y Monte Albán, y proponen la existencia de diferentes “etnias” y rangos sociales dentro de la sociedad Preclásica del valle de Oaxaca.

Otro trabajo importante acerca de las implicaciones y condiciones socio-económicas que aparecen reflejadas en las costumbres funerarias, es el llevado a cabo por Sempowski (1992), quien, a través del estudio de algunos objetos suntuarios asociados a enterramientos hallados en el área de “La Ventilla” (Teotihuacan), llega a la conclusión de que la sociedad teotihuacana del Clásico tenía un acceso menos diferencial hacia los objetos de uso suntuario (concha, jade, etc.), que otros grupos mesoamericanos como el maya. A partir del análisis efectuado a lo largo de su investigación sobre los objetos asociados a los entierros, como parte de la ofrenda, y sobre su procedencia, la autora propone cuáles son las posibles rutas de intercambio que pudieron existir entre las tierras bajas mayas y el centro de México.

Uno de los principales exponentes dentro de este tipo de investigaciones es O’Shea, para quien el estudio de las prácticas mortuorias es uno de los principales factores para inferir el tipo de organización social que posee una comunidad y su complejidad (O’Shea 1984:1). Él afirma que existe una relación entre el estatus del individuo en vida y su tratamiento en la muerte (1984:4), y que dicho tratamiento refleja, a su vez, la interacción

que existió entre el individuo y el tipo de organización que poseía la sociedad a la que perteneció (1984:3). Con relación a esto, Binford (1972:226) opina que las facetas de la persona social reconocida en el ritual funerario, deberían cambiar en función del nivel de participación corporativo en el ritual, y, de este modo, variar directamente con relación a la posición social que el fallecido ocupó en vida. El tipo de prácticas mortuorias de una sociedad están condicionadas por las características organizativas de dicha sociedad (Binford 1972:235). Entre las sociedades más simples, la distinción primaria en cuanto al estatus que ocupó un individuo en vida se basará en cualidades generales, tales como edad, sexo y méritos, mientras que, en las sociedades más complejas prevalecerán características más abstractas e independientes de la edad, el sexo y la afiliación a un subgrupo (Binford 1972:230).

O'Shea (1984:2) plantea la necesidad de establecer una teoría formal y unificada de diferenciación mortuoria que pueda ser aplicada a la arqueología, con base en los resultados tan variados que se han obtenido en los diferentes estudios realizados a partir del análisis mortuorio.

Para Peebles y Kus (1977:431) existen dos dimensiones independientes en la representación simbólica de una persona social individual: una superordenada, que trae consigo un ordenamiento parcial de las tumbas a partir de la energía invertida en su construcción o de los símbolos encontrados en ellas, y que no está simultáneamente basada en edad y sexo; y una dimensión subordinada que conlleva un ordenamiento también parcial de las tumbas, pero esta vez basado en la edad, sexo o méritos alcanzados en vida por cada persona.

Estudios más recientes que han seguido la misma línea de investigación propuesta en el presente trabajo, son los desarrollados por Buikstra y Beck (2006), el de Favila (2004), quien establece una relación entre la estratificación social y las condiciones de salud en la población prehispánica de Tlapizahuac, así como el de Murillo (2002). Todos estos investigadores analizan, a través de un enfoque bioarqueológico, diferentes contextos mortuorios y sus costumbre funerarias.

Concerniente a la población maya, destaca el estudio realizado por Ruz, quien clasificó los enterramientos que encontró en dicha área cultural dentro de las siguientes categorías: “*Sencillo, en cuevas o chultunes, en cistas, en fosas, en cámaras, en sarcófagos, en vasijas de barro, y en templos o*

*habitaciones*” (Ruz 1968:80-81). Agrupando los de la ciudad de Palenque, correspondientes al Período Clásico Tardío, en: “*Sencillos, en fosas o en cámaras funerarias*” (Ruz 1968:109). Este autor también reflexiona sobre aquellas implicaciones tecnológico-económicas que pueden obtenerse a partir del estudio de las prácticas funerarias, ya que considera al contexto funerario como un indicador del tipo de organización social y política que posee una sociedad:

Varios elementos de las prácticas funerarias están indudablemente asociados a la división clasista de la antigua sociedad maya. Estos elementos son: la ubicación del entierro, el tipo de sepultura, la cantidad y calidad de las ofrendas, la presencia o ausencia de acompañantes sacrificados (Ruz 1968:174).

La construcción de tumbas suntuosas, cuyo exponente máximo es la del Templo de Las Inscripciones, en Palenque, implica, además de la estratificación social [...] un régimen político en el que el poder estaba centralizado, fuerte y estable, capaz de controlar debidamente el cuerpo social e imponer a la población la ejecución de obras no productivas que significaban a veces el trabajo de centenares de hombres durante largo tiempo, con el solo fin de asegurar a un dirigente un sepulcro digno de su jerarquía, civil o religiosa (Ruz 1968:178).

En relación a Palenque, estudios realizados por Liendo (2004) han dirigido sus esfuerzos hacia la reconstrucción del paisaje urbano de esta gran urbe del período clásico, lo que constituye una inestimable aportación para poder entender el desarrollo y dinámica poblacional de este asentamiento. Tal y como lo demuestra el trabajo desarrollado por Haviland (2003) en la ciudad de Tikal, donde puede observarse la estrecha interrelación que hay entre el desarrollo urbano y el demográfico.

También para el período postclásico se cuenta con estudios recientes, como es el caso de los realizados por Núñez Enríquez (2003) y por González y González (2004), enfocados ambos trabajos en el análisis del contexto funerario hallado en el sitio maya de Chac Mool, Quintana Roo.

## **I.II Condiciones de vida a través de los indicadores de salud y nutrición**

Los estudios acerca de las condiciones de vida a partir del análisis osteológico tuvieron en sus comienzos un enfoque individual, de carácter clínico-patológico, viéndose limitados al análisis de los aspectos biológicos del material óseo, siendo claramente descriptivos.

Posteriormente, hacia los años ochenta, darán un giro hacia un enfoque poblacional, de carácter epidemiológico, donde ya se interrelacionarán diversos aspectos, en un intento por ver al individuo como una parte integral del medio ambiente y de su contexto social y cultural (Cohen y Armelagos 1984; Martin, Goodman y Armelagos 1991a).

Surge así la inquietud por estudiar aspectos tales como la repercusión del cambio de dieta y estrés nutricional en la disminución de la estatura y la robustez (Kennedy 1984; Angel 1984; Larsen 1984; Meiklejohn *et al.* 1984, Wright 1997a), la relación existente entre una dieta deficiente y las infecciones parasitarias con las diarreas (Carlson *et al.* 1974; Lallo *et al.* 1977; Lallo y Rose 1979; Hillson 1979; Storey 1999; Gómez 2001; Gómez y Armijo 2003), la relación entre las condiciones de salud de una población y las actividades ocupacionales que ésta lleva a cabo (Brothwell 1991), y la posible correlación entre el estatus social que tuvo un individuo en vida y el grado de nutrición que presenta (Powell 1988).

Entre los pioneros en realizar estudios con una perspectiva epidemiológica a partir de restos óseos prehispánicos de México está Saul (1972), quien aplica una metodología basada en el análisis de cada uno de los rasgos del esqueleto, interpretándolos en relación a la edad, sexo y carga genética, así como en el marco ecológico y socio-cultural en que se desenvuelve el individuo, viendo los aspectos culturales como elementos que están interrelacionados con la salud y que pueden llegar a determinar las condiciones de vida de una población.

A partir de aquí surgirá una serie de trabajos con planteamientos integrales, con el fin de esclarecer las condiciones de vida de los antiguos pobladores mesoamericanos, que incorporarán nuevas técnicas con nuevos indicadores, tales como las líneas de Harris y los marcadores de estrés en huesos y dientes (Mansilla 1980, 1996; Pijoan y Salas 1984; Stuart-Macadam 1985; Peña 1985; González y Huicochea 1996;

Camargo y Partida 1998). El inconveniente de los primeros trabajos es que basan su estudio en un solo indicador, como las líneas de Harris (Mansilla 1980) o el tipo de dieta (Wright 1997a), sin interrelacionar entre sí los diferentes indicadores de salud, lo que no permite reconstruir el panorama general de las condiciones de salud de una población. No obstante, todos ellos tienen la inquietud de ofrecer una visión general acerca del estado de salud de los grupos estudiados, integrando aspectos provenientes de diferentes disciplinas, proporcionando así estudios interdisciplinarios. Desde esta perspectiva se han llevado a cabo numerosos estudios correspondientes a diferentes períodos, abarcando desde el Preclásico hasta la época colonial, con la intención de dar un seguimiento a dichas poblaciones, observando su desarrollo a través del tiempo y sus estrategias adaptativas ante la llegada de los europeos (Larsen 1994; Giannisis 2004).

Gran parte de los estudios acerca de las condiciones de vida, tanto en Mesoamérica como en otras partes del mundo, han sido realizados a partir del modelo de Goodman y Martin (1993). Esto permite llevar a cabo comparaciones entre los niveles de salud que presentan diferentes muestras poblacionales y la incidencia que tienen sobre ellas las distintas patologías, así como inferir sus posibles causas (Massey y Steele 1997; Whittington y Reed 1997; Chase 1997; Danforth 1997).

En el caso concreto de la sociedad maya destacan los trabajos de Saul (1967a, 1967b, 1968, 1972, 1977), quien realiza estudios sobre las condiciones de salud de diferentes grupos mayas con un enfoque osteobiográfico. Por su parte Ortega Muñoz (2007) ha realizado un interesante trabajo en el sitio arqueológico de El Meco, arrojando nueva información sobre los mayas prehispánicos de Quintana Roo. Y también destacan las investigaciones realizadas por Scherer y su equipo en Piedras Negras (Scherer *et al.* 2007; Scherer 2017).

Una de las líneas de investigación más desarrollada en los últimos años es el estudio de la paleodieta. Autores como Glassman y Garber en Belice (1999), Berriel en el sitio de Chac Mool, Quintana Roo (2002), y Brito en Monte Albán (2000) sobresalen en este tópico.

Recientemente se han realizando trabajos que analizan el ADN de antiguas poblaciones, como el que desarrollaron De la Cruz *et al.* (2006) a una muestra esquelética de individuos infantiles procedentes de

Templo Mayor, en la Ciudad de México, que estaba claramente asociada a rituales de sacrificio.

Ya en relación a las investigaciones realizadas a partir de material óseo procedente de Palenque se encuentra el trabajo publicado por Rands y Rands (1961), donde se hace referencia a trece entierros hallados en el Grupo IV durante los trabajos de exploración llevados a cabo en 1951, y que fueron estudiados por Flores Alvarado (1960). Varios de los individuos encontrados fueron identificados como subadultos, a pesar del pésimo estado de conservación del material. También pudo apreciarse deformación craneana al menos en dos casos y mutilación dentaria en el individuo designado como entierro 4, el cual fue encontrado dentro de una cámara funeraria. El autor menciona la posibilidad de que algunos de los individuos encontrados hubieran sido sacrificados (Flores 1960:101).

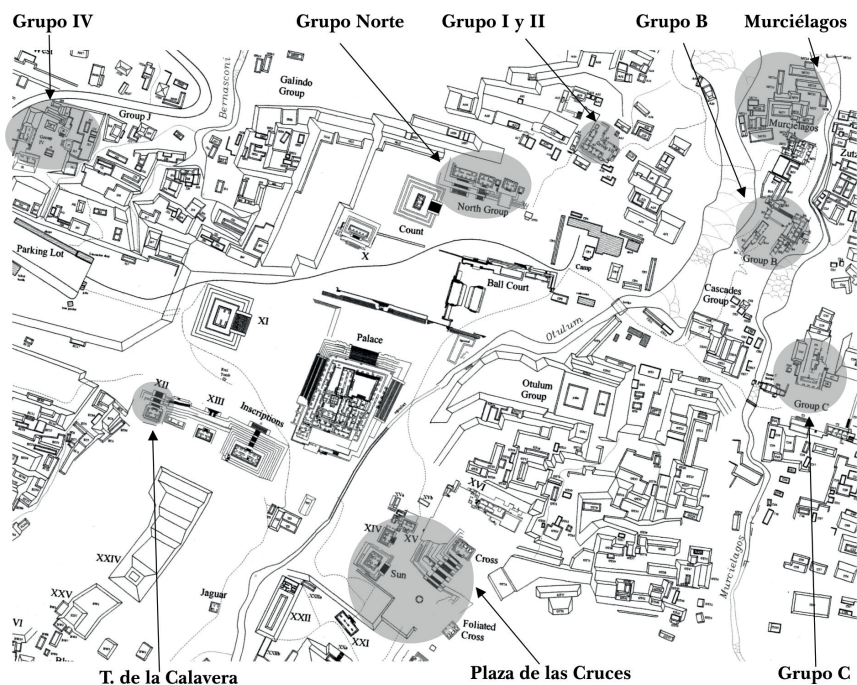
Otros trabajos de gran relevancia son los realizados por Dávalos y Romano (1954 y 1973), y posteriormente Arturo Romano (1989), sobre los restos óseos de Pakal, donde hacen una descripción detallada del individuo, determinando el sexo y la edad, y realizan algunas observaciones acerca de su estado de salud.

## II. LA MUESTRA Y SU CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

Una parte del acervo osteológico se encuentra albergado en la bodega del campamento de la zona arqueológica de Palenque, cuyo análisis osteológico fue realizado íntegramente por la autora, y el resto de la muestra se halla en el Centro INAH Chiapas, ubicado en Tuxtla Gutiérrez, donde fue posible completar el análisis macroscópico, en colaboración con un grupo de académicos, gracias al apoyo otorgado por el arqueólogo Arnoldo González Cruz, responsable del *Proyecto Arqueológico de Palenque*.

La muestra ósea proviene de diferentes áreas del sitio arqueológico. Una parte del material corresponde a unidades habitacionales (grupo I, II, IV, B, C, estructura 2 de Nututún y Murciélagos) y otra al área central del sitio (Templo XV, de la Cruz, de la Cruz Foliada, de la Calavera y el grupo Norte).





Mapa 1. Palenque

(Sacado de [www.famsi.org](http://www.famsi.org), Edwin L. Barnhart, 2000)

*Las áreas sombreadas corresponden a las unidades estudiadas*

De acuerdo a los tipos cerámicos encontrados durante el proceso de excavación, el material óseo corresponde al período Clásico Tardío (650-850 d.C.), y dentro de éste se encuentra asociado a dos complejos cerámicos: Murciélagos y Balunté (Rands 1985:59), lo que indica diferentes períodos de ocupación en el sitio (ver Anexo 1). El período Murciélagos comprende del 700 al 770 d.C. y el período Balunté del 770 al 850 d.C., el cual comprende a su vez dos etapas: Balunté temprano (770-800 d.C.) y Balunté tardío (800-850 d.C.).

Respecto a la temporalidad de los restos óseos ésta se determina en función a su procedencia espacial, los provenientes del interior del Templo XV y del grupo IV corresponden al período Murciélagos (700-770 d.C.), mientras que los hallados en los grupos B, C, I y II, así como en los Templos de la Cruz y de la Cruz Foliada, se encuentran entre

el complejo Murciélagos y el Baluté temprano (750-800 d.C.). Y por último, los de la fachada norte del Templo XV pertenecen al Baluté tardío (800-850 d.C.).

Para la realización del análisis óseo se tuvieron en cuenta todos los entierros, y la muestra quedó constituida por 201 individuos, que se hallaban distribuidos en las diferentes áreas estudiadas de Palenque. En el cuadro 1 ha quedado recogida esta distribución:

<b>Cuadro 1</b> <b>Composición de la muestra</b>			
<b>Área</b>	<b>Nº de individuos</b>	<b>Área</b>	<b>Nº de individuos</b>
<b>Grupo Norte</b>	<b>1</b>	<b>Grupo Murciélagos</b>	<b>11</b>
<b>Grupo I</b>	<b>30</b>	<b>Templo de la Cruz</b>	<b>17</b>
<b>Grupo II</b>	<b>7</b>	<b>Templo de la Cruz Foliada</b>	<b>14</b>
<b>Grupo IV</b>	<b>11</b>	<b>Templo XV</b>	<b>40</b>
<b>Grupo B</b>	<b>25</b>	<b>Templo de la Calavera</b>	<b>2</b>
<b>Grupo C</b>	<b>12</b>	<b>Nututún</b>	<b>31</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

De estos 201 individuos 60 fueron de sexo masculino, 56 de sexo femenino, 35 subadultos y 50 de sexo indeterminable debido al precario estado de conservación en que se encuentra el material. Su distribución por sexo en cada una de las áreas se muestra en el Cuadro 2:

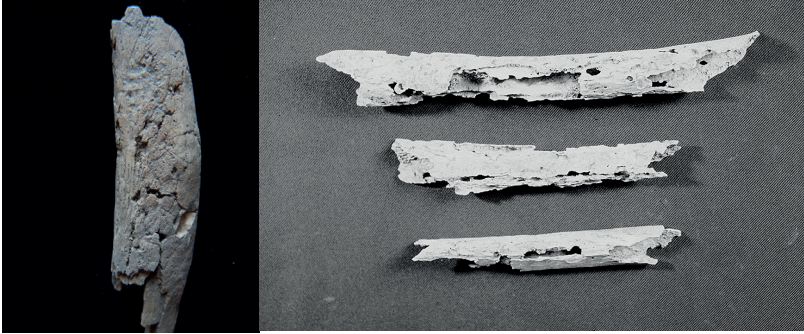
<b>Cuadro 2</b> <b>Distribución por sexos de la muestra</b>					
<b>Área</b>	<b>masculinos</b>	<b>femeninos</b>	<b>subadultos</b>	<b>indeterm.</b>	<b>Total</b>
Grupo Norte	0	1	0	0	<b>1</b>
Grupo I	2	9	9	10	<b>30</b>
Grupo II	1	1	1	4	<b>7</b>
Grupo IV	3	8	0	0	<b>11</b>
Grupo B	8	5	11	1	<b>25</b>
Grupo C	8	4	0	0	<b>12</b>
Grupo Murciélagos	4	2	4	1	<b>11</b>
Templo de la Cruz	9	6	1	1	<b>17</b>

Templo de la Cruz Foliada		7	5	1	1	14
Templo	período murciélago	8	4	3	1	16
XV	período balunté tardío	5	7	4	8	24
Templo de la Calavera		1	0	0	1	2
Nututún		4	4	1	22	31
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>56</b>	<b>35</b>	<b>50</b>	<b>201</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Para el análisis de las costumbres funerarias sólo se tomaron en cuenta los Templos de la Cruz, de la Cruz Foliada, y XV, así como los grupos B, C, I, II y IV, por no disponer del contexto funerario de las restantes áreas.

La calidad de la muestra esquelética es en muchos casos mala debido a su precario estado de conservación. Esto se debe a diversos factores, como las condiciones medioambientales (ya que se trata de un clima tropical con una humedad muy elevada) y los procesos tafonómicos, tales como las constantes precipitaciones que provocan el encharcamiento del terreno, filtrándose el agua dentro de los entierros y degradando el material óseo, las sales del suelo, los cambios de humedad y la exuberante vegetación de la zona, ya que las fuertes y largas raíces de los árboles intruyen en las cistas, fracturándolas y removiendo los huesos (Fernández 1993:59). Esta mala preservación ocasionó que, en el caso de algunos individuos, sólo pudiera determinarse su edad a través de un indicador óseo, por no ser observable ningún otro (ver Anexo 2).



*Precario estado de conservación de algunos elementos óseos*  
Fotografías: Almudena Gómez Ortiz





**Estatus social y salud  
a través de los entierros**





### III. EL CONTEXTO MORTUORIO COMO INDICADOR DE ESTRATIFICACIÓN SOCIAL

El número de niveles o jerarquías sociales que presenta una sociedad, donde cada uno de sus integrantes ocupa un rango o estatus específico y a partir de esto desempeñan un papel determinado dentro de su comunidad, habla del grado de complejidad de una sociedad. Pero ¿cómo identificar esos diferentes niveles sociales a partir del material arqueológico?

Tomando como punto de partida el planteamiento de Binford (1962), acerca del hecho de que los artefactos que aparecen asociados a un contexto arqueológico pueden mostrar el tipo de sociedad desarrollado por una población, y con base en los indicadores propuestos por los investigadores que conforman la llamada Nueva Arqueología<sup>3</sup> (Tolstoy 1989; Goldstein 1981; Binford 1971; Saxe 1970; Tainter 1975a; Flannery y Marcus 1983; Serra y Sugiura 1977; O'Shea 1984; Sempowski 1992), en la presente investigación se realizó un minucioso análisis de todos y cada uno de los elementos que aparecieron en el contexto funerario palencano, con el fin de conocer cuántos estratos sociales están representados en la muestra poblacional.

Sin duda alguna, uno de los principales indicadores de estatus social es el contexto funerario y, dentro de éste, la ofrenda. Su complejidad, variedad, cantidad y calidad, entre otros aspectos, permite determinar qué lugar ocupó el individuo en la sociedad y, por tanto, cuál fue su rango social. De ahí la importancia de registrar el número de objetos que conformaron la ofrenda y su variedad. En función a esto, para este estudio fue establecida una categorización de acuerdo al carácter de estos objetos, distinguiendo entre carácter ceremonial (aquellos que son utilizados en prácticas rituales), utilitario (objetos que fueron utilizados en vida por el individuo, posiblemente como herramientas de trabajo), doméstico y ornamental (los que formaron parte del ajuar).

Otras variables tomadas en consideración como indicadores de estratificación social son las presentadas a continuación:

#### 1) Ubicación espacial de la construcción funeraria dentro del sitio:

<sup>3</sup> Estos investigadores consideran a la sociedad como un gran sistema subdividido en partes que conforman un todo, cuya posterior integración aportará una visión más amplia del fenómeno estudiado, permitiendo una mejor comprensión de todos los factores que lo están determinando.

El lugar de enterramiento variará de acuerdo al rango social del difunto (Binford 1972:232). En torno al área central se encuentran los entierros más ricos y elaborados (Rathje 1970:364). La élite está concentrada alrededor del centro ceremonial (Folan *et al.* 1982:430; Webster 1992:141).

## 2) Características del edificio:

- Tamaño:

Cuanto mayor sea el tamaño de un enterramiento hay una mayor energía invertida en la práctica mortuoria, siendo, por tanto, un indicador de una clase social más elevada (Haviland y Moholy-Nagy 1992:54; Tourtellot, Sabloff y Carmean 1992:98). Tainter (1971) encuentra que hay una correlación positiva entre el rango social y el gasto de energía invertida en el ritual funerario. En cambio Webster (1992:140) considera como indicador de rango entre grupos la altura de los edificios.

- Materiales empleados:

Una evidencia de diferenciación social es el material usado en la construcción que alberga al enterramiento (Tolstoy 1989).

- Tipo de acabado que presenta:

- estucado.
- pintura.
- escultura.

El tipo de acabado que presenta el lugar donde fue depositado el cuerpo es un excelente indicador de la existencia de diferencias sociales (Tolstoy 1989).



*El Templo de las Inscripciones de Palenque es un edificio funerario, ubicado en el área central del sitio, cuyo tamaño evidencia la gran energía que invirtieron en su construcción*

*Fotografía: Miguel. A. Mata Contreras*

### 3) Tipos de enterramientos encontrados en el área maya:

Directo <sup>4</sup>		Simple fosa <sup>5</sup> cavada en la tierra
Indirecto <sup>7</sup>		Fuera de una cámara funeraria:   Cista <sup>6</sup>
		Cista
		Banca <sup>8</sup>
		Sarcófago <sup>9</sup>
		Entierro Superpuesto <sup>10</sup>

#### 4) Presencia o ausencia de ofrenda en el entierro:

- variedad: tipo de objetos asociados y su procedencia:
  - de carácter sagrado.
  - de carácter ornamental.
  - de carácter utilitario (a veces se depositaban aquellos objetos que usó el individuo en vida, pudiéndose tratar en ocasiones de útiles de trabajo).
  - de carácter doméstico.
- cantidad y calidad.

De acuerdo a la opinión de diversos investigadores de este tema, cuanto mayor fue el rango que ocupó un individuo en vida, mejores y mayores ofrendas se depositan en su entierro (Tainter 1971; Tourtellot, Sabloff y Carmean 1992:98; Haviland y Moholy-Nagy 1992:54; Binford 1972:226). La calidad hace referencia al tipo de manufactura y acabado que presentan los objetos que conforman la ofrenda y el ajuar, así como al material con el que están elaborados:

<sup>4</sup> cuando los restos están depositados directamente sobre el suelo.

<sup>5</sup> espacio rectangular del tamaño de un cuerpo, realizado directamente en el suelo o piso, que se ubica fuera o dentro de un edificio

<sup>6</sup> depósito funerario en forma de caja, con muros de mampostería, piso generalmente de estuco, y cubierta hecha a base de lajas de piedra caliza, que se ubica tanto dentro como fuera de los edificios..

<sup>7</sup> cuando el cuerpo yace en una construcción realizada con el fin de albergarlo. Dicha construcción puede estar sencillamente elaborada (a base de lajas dispuestas unas junto a otras en forma de caja) o presentar cámaras con acabados más complejos.

<sup>8</sup> banca: especie de banco de piedra, ubicado dentro de los cuartos de un edificio funerario, sobre, o debajo, del que se deposita un cuerpo.

<sup>9</sup> sarcófago: depósito elaborado en piedra, ubicado dentro de una cámara funeraria.

<sup>10</sup> entierro superpuesto: cuando debajo de una cista aparece otra.

...se cree que las piezas de jadeíta, los fragmentos de concha nácar y los cuchillos formaban parte de un rico atuendo. [...] Diversas estelas y dinteles del área maya parecen confirmarlo” (González Cruz 1993).

Los peinados y adornos corporales correspondían al rango y a la posición de quien los llevaba (Krickeberg 1956).

Morley y Brainerd (1983:244) hacen referencia a la complejidad de la ofrenda, y por tanto una mayor elaboración, como indicador de rango social.

5) Presencia de ciertas prácticas culturales asociadas:

- deformación cefálica intencional: es posible observar, entre los mayas prehispánicos, numerosas variantes en cuanto a la modificación artificial de la cabeza, que en buena parte reflejan el pensamiento mítico, mágico, religioso y de estratificación social (Romano 1965, 1972a, 1972b, 1974, 1987).
- mutilación dentaria: puede constituir un tratamiento diferencial de acuerdo a la posición social que ocupó el individuo dentro de su sociedad.
- presencia de sacrificados: la presencia de acompañantes, que fueron sacrificados, es una evidencia de que se trata de entierros de personajes de alta jerarquía (Ruz 1968:199).

Dentro de estos indicadores no se tomó en consideración la posición del enterramiento, ya que, de acuerdo a la metodología aplicada en esta investigación, esta característica no es considerada un indicador de posición social.

#### **IV. CONDICIONES DE VIDA Y SUS INDICADORES OSTEOLÓGICOS**

Para el estudio de las condiciones de salud se aplicaron los indicadores de salud propuestos por Goodman y Martin (1993). Estos proponen una metodología sistemática donde plantean el concepto de “estrés” biológico, así como el diseño para elaborar una base de datos, con el fin

de estandarizar la recolección de datos sobre los diversos indicadores de salud, que permita efectuar comparaciones entre diferentes colecciones óseas procedentes de distintas partes del continente americano con igual o diferente modo de vida.

Debido a que la presente investigación sigue un enfoque biocultural, es importante entender el término “estrés”, utilizado a menudo en los estudios bioarqueológicos.

Hay que ser cuidadosos al hablar de estrés, ya que éste ha sido entendido de diferente forma según cada autor. El “estrés” es una respuesta adaptativa del individuo ante las agresiones externas (biológicas y/o culturales). Selye (1950) lo describe “*como las molestias, esfuerzos e irritaciones a las que un ser viviente se encuentra sometido diariamente. Se trata de deformaciones, tensiones y constreñimientos de adaptación, a las que una persona se siente presionada física y psíquicamente*”. Esta autora propone un modelo de estrés en el que se tienen en consideración los factores psicosociales como posibles causantes de enfermedades. Éste es un aporte importante ya que amplía el concepto de estrés.

Siguiendo esta línea tenemos el trabajo de Bush y Zvelebil (1991), donde es discutido, por parte de varios investigadores, cómo el sistema socio-cultural puede impactar a los individuos, produciéndoles un estrés psicológico que puede presentar una manifestación fisiológica. De acuerdo con esto, Holmes y Rahe (1967) estudiaron la relación que hay entre los reajustes sociales que acontecen y las enfermedades que presentan los individuos.

Goodman *et al.* (1984:13-49) diseñaron un modelo donde señalan cuál es la relación entre los diferentes factores de estrés y su efecto en los individuos, a través de la huella que dejan tanto en los huesos como en los dientes. Según este modelo, cuando un individuo sufre algún tipo de agresión medioambiental (de carácter nutricional por alguna enfermedad, o por cuestiones culturales), existe una respuesta fisiológica. Si el factor que causa el estrés permanece de una manera prolongada afectando al organismo, puede dejar huellas sobre el esqueleto y los dientes, que es a lo que se le conoce como *indicadores de estrés*. Es a partir de la presencia de estos marcadores o indicadores, y de su incidencia sobre la muestra ósea en estudio, como podremos saber el estado de salud de una población.

El estrés excesivo y constante puede ocasionar la pérdida de la capacidad adaptativa e incluso la muerte. Las causas del estrés pueden ser múltiples y están interrelacionados. Si los factores de estrés actúan rápidamente éstos no dejarán huella en el organismo, pero, si por el contrario, lo afectan durante un período prolongado, podremos observar su evidencia en el material óseo y/o dientes (Ortner y Aufderheide 1991). Con base en esto, Goodman *et al.* (1984) han dividido los indicadores de estrés en tres categorías:

a) Estrés general acumulado: es el resultado de una acción constante que ejerce presión sobre una población. Se evalúa a partir de:

-la paleodemografía (mediante la obtención de parámetros como mortalidad, morbilidad, esperanza de vida, tasas de natalidad y crecimiento de la población).

-la evaluación del crecimiento y desarrollo en subadultos (con datos osteométricos: robusticidad y estatura).

b) Estrés episódico o periódico: es la evidencia de aquellas enfermedades que un individuo padeció y a las que sobrevivió, de las que se desconoce el agente causante. Tiene como indicadores:

-las líneas de Harris.

-la hipoplasia del esmalte.

-los microdefectos e hipocalcificaciones en dientes.

c) Estrés específico: es la evidencia de aquellas enfermedades que tuvieron un efecto concreto en la salud del individuo. Tiene como indicadores:

-las patologías dentales: que permiten inferir los hábitos higiénicos y alimenticios de una población:

- caries.
- abscesos.
- cálculos.
- atrición.
- degeneración periodontal.
- pérdida de piezas.

-la hiperostosis porótica y *cribra orbitalia* (indicadores de anemia).

-la periostitis (indicador de enfermedades infecciosas).

- las enfermedades osteoarticulares.
- los traumatismos.

De entre todos estos marcadores, Goodman y Martin (1993) proponen los siguientes indicadores de salud para el estudio de las condiciones de vida de una población:

- Patrones demográficos (mortalidad, fecundidad, esperanza de vida, sobrevivencia).
- Crecimiento en subadultos (entendiendo por subadultos todos aquellos individuos desde el momento de su nacimiento hasta la edad de 15 años), así como estatura y robusticidad en adultos.
- Hipoplasia del esmalte.
- Caries y abscesos.
- Hiperostosis porótica.
- *Cribra orbitalia*.
- Reacciones periósticas en tibia y en el resto del esqueleto (periostitis).
- Traumatismos.
- Lesiones osteoarticulares.

Todos estos indicadores sirven para valorar la calidad de vida de una población, la cual se ve afectada por factores socioeconómicos y medioambientales, y que está relacionada a su vez con la susceptibilidad de cada individuo a las enfermedades y su respuesta inmunológica.

En el presente trabajo se aplicaron los indicadores propuestos por Goodman y Martin (1993) como metodología para el estudio de la salud de los antiguos habitantes de Palenque, a excepción de la robusticidad, debido a que las precarias condiciones de preservación de la muestra no permitieron obtener datos concluyentes al respecto.

Como paso previo al análisis osteológico, se realizó una separación de los individuos por grupos de sexo y edad, ya que la frecuencia de ciertos indicadores puede variar de acuerdo a estos dos factores y porque éstos son el punto de partida para realizar el análisis paleodemográfico.



Para la **determinación de edad** se utilizaron como indicadores:

- a) el cierre de las suturas craneales (Meindl y Lovejoy 1985a).
- b) las modificaciones en la carilla auricular de la pelvis (Lovejoy *et al.* 1985b).
- c) las modificaciones de la sínfisis púbica tanto en hombres como en mujeres (Meindl *et al.* 1985b).
- d) las modificaciones en la superficie distal de las costillas (Iscan *et al.* 1986).
- e) la unión de la cresta ilíaca (Bass 1974).
- f) el grado de desgaste del tejido trabecular (Acsádi *et al.* 1970).
- g) la atrición dental (Lovejoy 1985).

En el caso de los individuos subadultos (entendiendo por subadultos todos aquellos individuos desde el momento de su nacimiento hasta la edad de 15 años), se tuvo en cuenta:

- h) la unión de los procesos epifisarios (Bass 1974; Brothwell 1987).
- i) el brote y desarrollo de las piezas dentarias (Bass 1974; Ubelaker 1989).

Actualmente existen nuevas propuestas para estimar la edad de los restos óseos, como por ejemplo el método de Baccino *et al.* (1999) y el de Bolsen *et al.* (2002).

Para **determinar el sexo** se consideraron las características morfoscópias de la pelvis y el cráneo (la apófisis mastoide, la forma del mentón y de la frente, la proyección de los arcos superciliares), señaladas por Bass (1974), Ferembach *et al.* (1980), Lovejoy *et al.* (1985a), Krogman e Iscan (1986), Brothwell (1987), Ubelaker (1989), Buikstra y Ubelaker (1994).

Tras determinar la edad y el sexo, como paso siguiente se procedió al estudio de los indicadores anteriormente mencionados sobre las condiciones de vida:

#### 1) Paleodemografía:

La paleodemografía es un indicador de estrés acumulado, mediante el cual puede evaluarse la calidad de vida de una población, ya que, mediante la construcción de una tabla de vida, es posible obtener parámetros tales como tasas de mortalidad, de natalidad y la esperanza de vida, entre otros, así como la probable estructura por edad y sexo que tuvo Palenque durante el período Clásico. A partir de los datos

demográficos obtenemos información acerca de la adaptación de las poblaciones.

### 2) Estatura:

El crecimiento óseo es indicador del grado de nutrición que presentó una población, ya que la desnutrición limita la talla de los individuos, sin olvidar que dicho indicador también tiene un fuerte componente genético (Jaén y López 1974). La evidencia ósea de enfermedades extenuantes en el área maya, puede explicar el hecho de que no se haya desarrollado todo el potencial de crecimiento de los individuos (Márquez y del Ángel 1997). Para algunos autores la estatura de las poblaciones antiguas sufrió un proceso gradual de reducción como una estrategia adaptativa ante la ausencia de condiciones óptimas para el desarrollo físico de los individuos. Pero sustentan la teoría de que, en ellos existe la potencialidad para la expresión de cuerpos más grandes, en el momento en que se den las condiciones óptimas para el crecimiento y el desarrollo físico (Andrés del Ángel 1996).

### 3) *Cribra Orbitalia* e Hiperostosis Porótica:

Se trata de lesiones que tienen la apariencia de un puntilleo sobre la superficie del cráneo, como respuesta a la expansión del diploe y el consiguiente adelgazamiento de la capa externa del cráneo, quedando expuesto el primero. La *cribra orbitalia* se presenta en el techo de las órbitas y la hiperostosis porótica en los huesos parietales y el occipital (Stuart-Macadam 1989a, 1991; Goodman y Martin 1993; Buikstra y Ubelaker 1994; Larsen 1997). Sin embargo, en los casos más severos, dichas lesiones aparecen juntas en el mismo individuo (Stuart-Macadam 1989a).

En los estudios paleopatológicos se ha evaluado que la presencia de *cribra orbitalia* e hiperostosis porótica puede ser la respuesta a una anemia provocada por causas múltiples (Buikstra y Ubelaker 1994:120), como carencias nutricionales (debido a una dieta mal balanceada), enfermedades infecciosas, parasitosis, desórdenes genéticos y deficiencia de hierro.

Ortner *et al.* (1981:258) establece una diferenciación entre la anemia genética y la adquirida. Dentro de la primera están, entre otras, la talasemia, causada por defectos genéticos en la estructura de la hemoglobina (Ortner *et al.* 1981:251) y la anemia hemolítica congénita, que es un desorden hemolítico determinado genéticamente (Ortner *et al.* 1981:257). Como anemia adquirida se considera la anemia por

deficiencia de hierro (Ortner *et al.* 1981:257). Dicha deficiencia puede deberse a varias causas:

- a) a enfermedades infecciosas por parasitosis, que traen consigo diarreas (Scrimshaw 1968).
- b) a la realización de prácticas rituales que conllevan el sangrado, tales como el autosacrificio (Saul y Saul 1989).
- c) a una baja ingesta de hierro por poseer una dieta alta en carbohidratos y baja en proteínas (Scrimshaw 1968).
- d) a causa de problemas metabólicos que impiden la correcta absorción de hierro (Saul 1972; Ortner *et al.* 1981).

Stuart-Macadam (1985, 1989b) define el ciclo del hierro y opina que dichos indicadores pueden ser resultado de una anemia durante la infancia y que el individuo sobrevivió a ésta (Stuart-Macadam 1991). Ortner *et al.* (1981:258) menciona la posible influencia de la malaria en anemias genéticas como la talasemia. Y Williams (1929:854) opina que la reacción que se produce ante la deformación cefálica intencional, puede provocar lesiones similares en la bóveda del cráneo.

Si bien las anemias pueden ser producidas por varias causas, Ortner *et al.* (1981:258) hace énfasis en que es difícil distinguir, en hueso seco, si se trata de una anemia adquirida o congénita.

#### 4) Hipoplasia del esmalte:

Desde el punto de vista patológico, es una deficiencia en el grosor del esmalte, como resultado de una interrupción en la amelogénesis o formación de la capa del esmalte que cubre el diente. Se presenta en forma de líneas de depresión horizontales sobre el esmalte de los dientes.

La presencia de este indicador puede deberse a tres causas: anomalías hereditarias, lesiones o traumatismos localizados y el estrés metabólico sistémico (Buikstra y Ubelaker 1994:56; Larsen 1997:45).

Investigaciones en poblaciones vivientes encontraron una asociación entre la hipoplasia y las enfermedades sistémicas, los problemas neonatales y la malnutrición (Hillson 1996; Pindborg 1982). A partir de esto, la hipoplasia del esmalte es considerada un indicador de problemas de salud (Goodman y Rose 1991), que puede señalar, entre otras causas, carencias nutricionales durante los períodos de formación del esmalte (Goodman y Martin 1993:20), una dieta deficiente en vitamina A, C y D, diabetes materna, asfisia neonatal, nacimiento prematuro (Aufderheide y Rodríguez-Martínez 1998:407), así como desórdenes sistémicos,

siendo producida, en este caso, por procesos infecciosos que tienen lugar durante el período de la infancia (Kreshover 1960).

Cuando la causa son factores no sistémicos, tales como una lesión localizada o una inflamación, sólo se ve afectado un diente o alguno de los adyacentes. En cambio, cuando se trata de carencias nutricionales, dicho indicador se refleja en varias piezas dentales (Buikstra y Ubelaker 1994:56).

Si la hipoplasia aparece en la dentición decidual, esto quiere decir que el acontecimiento que causó la disrupción tuvo lugar entre el momento de la concepción y los 12 primeros meses de vida, pero, si lo hace en la permanente, significa que su formación sucedió en un período comprendido entre los 2 y los 5 años de vida, que es cuando está formándose la dentición permanente (Skinner y Goodman 1992), y estos problemas en el crecimiento estuvieron asociados entonces al momento de destete (Saunders y Barrans 1999).

Los individuos que tienen más líneas de hipoplasia presentan un mayor riesgo de morir a edades más tempranas. De ahí que la incidencia de hipoplasias durante la infancia sea un factor importante en la supervivencia de los individuos (Goodman y Armelagos 1994).

De acuerdo a la metodología empleada, la hipoplasia sólo se registró cuando apareció en incisivos y caninos superiores (por ser los más susceptibles en registrar este indicador) y cuando constituyó una línea entera (sin interrupción). El análisis fue realizado separando incisivos de caninos.

##### 5) Reacciones periósticas:

Como indicadores de enfermedades infecciosas serán consideradas las reacciones periósticas, que fueron observadas principalmente en la tibia, por ser ésta más susceptible a la inflamación, debido a que no se encuentra envuelta y protegida por masa muscular, hallándose muy próxima a la piel, lo que la convierte en uno de los huesos más expuestos.

La periostitis se manifiesta en la diáfisis de los huesos largos, y se presenta en forma de líneas o estrías que recorren verticalmente dichos huesos. Se trata de una reacción perióstica, provocada por la inflamación del periostio o membrana que recubre la superficie ósea, que consiste en la formación de hueso nuevo que se remodela en forma laminar, y que puede ser producida por enfermedades infecciosas, por traumas

u otro tipo de agresiones físicas, o bien por desórdenes internos (Saul 1972). Si los huesos afectados son varios, entonces se considera que hubo una respuesta a una infección sistémica (Steinbock 1976, Ortner y Aufderheide 1991, Brothwell 1991).

En casos más severos se presenta la osteomielitis, que es producto de una infección provocada en el hueso por diversos tipos de microorganismos, que son transportados a través del sistema arterial del hueso, llegando a inflamarse la cavidad medular. El área de la infección está a veces asociada con cavidades, llamadas “secuestros”, por las cuales se drena el pus (Larsen 1997). El primer foco de infección pudo haber sido un forúnculo, una lesión de la piel o un absceso subcutáneo. En ocasiones más severas la infección ataca al hueso tras haber sido expuesto a causa de una fractura o quemadura no tratada (Steinbock 1976:60).

La infección resultante de una periostitis no es mortal, ya que se encuentra restringida a un área localizada en un solo hueso (Larsen 1997).

#### 6) Indicadores dentales:

Con base en la hipótesis de que entre los mayas probablemente existió un acceso diferencial a los alimentos, pudiendo haber variado la cantidad (no tanto la variedad) que se consumía de ciertos alimentos, de acuerdo a la clase social a la que perteneció cada individuo, es por lo que fueron estudiados ciertos indicadores dentales.

Algunos de los factores importantes que hay que tener en cuenta para evaluar la salud dental de una población son: la higiene bucal, el tipo de dieta que tuvo una población, y la predisposición genética que existe en algunos individuos hacia una mayor incidencia de caries.

Algunos de los padecimientos bucales están relacionados con el tipo de alimentos que consume una población (Hillson 1979; Martin, Goodman y Armelagos 1991b). Por ejemplo, una dieta rica en carbohidratos, produce un mayor número de caries, abscesos y pérdida dental, mientras que una dieta rica en proteínas favorece la formación de cálculos dentales (Martin, Goodman y Armelagos 1991b). Además de la alimentación, otros factores que favorecen la formación de caries y la acumulación de cálculo dental son la falta de higiene bucal, y factores genéticos tales como tener una saliva ácida (el alto contenido de sales en la saliva propicia la aparición de caries).

La incidencia de las enfermedades dentales en la primera y segunda infancia, de acuerdo a la clasificación de Hooton (1947), probablemente

sea el reflejo de un destete a una temprana edad, así como del inicio del consumo de alimentos con alto contenido de carbohidratos, con el fin de complementar o sustituir a la leche materna. La leche, por su alto contenido en azúcares, da lugar a la formación de caries dentales (Martin, Goodman y Armelagos 1991b).

Los indicadores dentales que fueron considerados en el presente estudio son los siguientes:

a) cálculos: consiste en la acumulación de sales calcáreas en el cuello y corona de los dientes, formando una gruesa capa.

b) caries: tienen como origen la intromisión de un proceso bacteriano en el diente, que afectará tanto la corona como la raíz.

c) abscesos: son la consecuencia de una infección bucal, con la consiguiente acumulación de pus dentro de una cavidad ósea, rodeada por tejido denso.

Las caries son contabilizadas por pieza dentaria, no por individuo, debido a que, en muchos casos, los dientes se encontraron fuera de la cavidad alveolar, revueltos entre la tierra, siendo imposible identificar, en el caso de los entierros colectivos, a qué individuo pertenecieron.

#### 7) Lesiones osteoarticulares:

Las enfermedades osteoarticulares son consecuencia de un desorden en las articulaciones diartrosicas (aquellas que tienen cápsula sinovial), caracterizado por el deterioro del cartilago articular, y la consiguiente neoformación de hueso en las superficies articulares.

Una de los más comunes es la osteoartritis, que es provocada, entre otras causas, por los procesos degenerativos propios de la edad (Steinbock 1976:278), por factores genéticos (Stecher 1955; Lawrence *et al.* 1962) y por microtraumatismos exacerbados debidos a una sobrecarga (Campillo 1986:62), pudiendo ser, en este caso, un indicador del tipo de actividad ocupacional que desarrolló un individuo en vida (Brothwell 1991), permitiéndonos inferir las condiciones de vida de una población. Genera osteofitos o excrescencias óseas, pudiendo apreciarse en otros casos una eburnación de la superficie. Afecta principalmente a la columna vertebral, rodillas, hombros y articulación coxo-femoral (Ortner *et al.* 1981:419; Larsen 1997:162). En el caso de los hombres la zona de la columna que resulta más afectada es la lumbar, mientras que en el de las mujeres principalmente lo es la torácica.

Dentro de estas lesiones también se encuentra la artritis reumatoide, que se trata de un proceso inflamatorio de muy diversa índole, que afecta a las articulaciones pudiendo llegar incluso a reducir su movilidad. Genera puentes óseos entre las articulaciones, que en estados avanzados produce el anquilosamiento de la parte afectada. Se localiza principalmente en las manos, pies, muñecas, tobillos, rodillas, hombros, codos y, en el caso de la columna, en las vértebras cervicales (Ortner *et al.* 1981:403). Es típica de zonas tropicales y subtropicales.

La osteoartritis ha sido evaluada a través de las excrescencias óseas u osteofitos que se desarrollan en las carillas articulares de los huesos, como respuesta a este tipo de lesiones. Cuando estos osteofitos eran apenas unos rebordes óseos, se registró como en su fase inicial, mientras que, cuando estos rebordes se proyectaban en forma de picos, cubriendo, por ejemplo en el caso de las vértebras, parte del cuerpo vertebral, se registró como en su fase severa.

#### 8) Traumatismos:

Son el resultado de una acción violenta realizada sobre el cuerpo, o bien de accidentes o riesgos laborales.

Se registran varios tipos de lesiones traumáticas:

- daños por aplastamiento.
- dislocaciones.
- heridas de armas.
- fracturas.

Si la lesión traumática es simple y no se ha roto el tejido blando, la piel raramente llega a infectarse. Cuando sólo una parte del esqueleto muestra dicha infección, entonces se considera como una respuesta local, debida posiblemente a un trauma (Steinbock 1976:18).

Las fracturas son la discontinuidad parcial o total de un hueso, producto de una tensión ejercida intermitentemente durante un período prolongado de tiempo, una presión o golpe, o bien una descalcificación (Ortner *et al.* 1981). Las fracturas totales son aquellas en las que el hueso se rompe de manera que sus extremos quedan separados. Las parciales son aquellas en las que el hueso no se fragmenta en su totalidad, quedando unido por alguna de sus partes.

Aunque en algunos casos las fracturas pueden ser un indicador de violencia (reflejando actividades bélicas), en el caso de la población de

Palenque no se encontraron evidencias a este respecto, siendo su presencia muy baja y probablemente fueron debidas a aspectos relacionados con su modo de vida, como por ejemplo la práctica de actividades de caza, recolección, la elaboración de productos artesanales, así como el uso de ciertos instrumentos de trabajo.

Si bien no es el caso de las poblaciones prehispánicas, Beall (1977) también habla de que las fracturas pueden ser consecuencia directa del tipo de la alimentación. El excesivo consumo de carne, especialmente roja, no favorece la retención de calcio, propiciando las fracturas. Pero, en el caso de la población de Palenque, el consumo de carne no fue tan elevado ni constante.

Otro factor que juega un papel muy importante, es la descalcificación que toda mujer sufre durante el período menopáusico, lo que contribuye a la aparición de un alto índice de fracturas en mujeres cuya edad está alrededor de los 50 años. Esto debe ser tenido en cuenta en el momento de analizar el perfil demográfico de una población y de contabilizar el número de fracturas que ésta presenta, debiéndose establecer una separación entre el grupo de mujeres que entran dentro de este rango de edad y el resto de la población, en cuyo caso, dependiendo de la edad, la aparición de fracturas se deberá a factores tales como la actividad ocupacional que desarrolló el individuo en vida, accidentes cotidianos o un modo de vida caracterizado por la violencia.

## **V. EL ENTORNO SOCIO-AMBIENTAL COMO DETERMINANTE DE LA SALUD**

### **VI. Medio físico de Palenque**

Es importante considerar el entorno físico de una cultura en el momento de estudiarla, por las implicaciones que éste tiene, tanto a nivel social (el desarrollo de una sociedad está condicionado en parte por el modo en que ésta es capaz de adaptarse a su medio físico), como biológico (desde el punto de vista adaptativo). Así pues, para entender la cultura maya, hemos de conocer su marco geográfico y los recursos disponibles para el abastecimiento de la población.



El área maya cubre una gran extensión geográfica (de más de 400 mil Km<sup>2</sup>), y, debido a ello, una enorme diversidad de ecosistemas (ver mapa 2). Para su mejor estudio ha sido dividida por los investigadores siguiendo criterios diferentes. Los primeros estudios establecieron una diferenciación desde el punto de vista geográfico (Morley 1947:17; Thompson 1984:33 y 43; Ruz 1981:52), mientras que estudios más recientes (Andrews 1995:8) han considerado las características arquitectónicas que presenta cada región, estableciendo diferentes estilos.

Andrews (1995:8) habla de 16 regiones, con un centro rector cada una de ellas<sup>11</sup>, que presentan un estilo arquitectónico propio que las distingue entre si. Éstas son: las planicies nororientales, las planicies noroccidentales, la costa oriental, el Puuc, Campeche, Río Bec, Chenes, el noroccidente, el Usumacinta, Petén central norte, Petén central sur; Norte de Belice, Sur de Belice, el suroccidente, Pasión y el suroriente.



Mapa 2. Área Maya  
(Sacado de [www.elfrenteverde.org](http://www.elfrenteverde.org))

<sup>11</sup> A los que Joyce Marcus denominó “capitales regionales” (1973b), tratándose ya de un término en desuso.

Palenque está incluida dentro de la región noroccidental (Andrews 1995:10), en el actual Estado de Chiapas, a 17°29'30" de latitud norte y 92°05'20" de longitud este, y a 150 m sobre el nivel del mar. Se encuentra ubicado en la zona noroeste de las Tierras Bajas Mayas (Culbert 1973:5) y enclavado en el extremo norte de la Sierra de Don Juan, que es una "elevación cárstica de tipo tropical que se originó al final del período cretácico (circa 135 millones de años), debido a la emergencia y posterior sedimentación de los restos orgánicos que conformaban el lecho marino" (Fernández 1996:6). Dicha sierra forma parte del sistema de "...Sierras y altiplano plegados del Norte de Chiapas..." (Espinasa 1990:46).

Las características geográficas del lugar en el que fue asentada la ciudad le proporcionaron una ubicación privilegiada:

Los constructores del asentamiento original de Palenque, seleccionaron un lugar estratégico desde diversos puntos de vista: se localiza al pie de la sierra de Chiapas, justo donde termina la planicie costera del Golfo, en un lugar donde bajan cinco arroyos importantes, protegidos por los cerros circundantes. De esta manera la población de Palenque tenía acceso a las fértiles tierras de la planicie y a los productos de la selva de las sierras que ascienden a los altos de Chiapas (Martínez Muriel 1993:22).

El clima corresponde, según la clasificación de Köppen, al tipo Af(m)w (cálido húmedo con lluvias todo el año), con una temperatura promedio de 26° centígrados y una precipitación anual entre 2500 y 3000 mm. Esta abundancia de lluvias es producto del choque de las nubes cargadas (*cúmulus nimbus*) contra el sistema montañoso al que hemos hecho alusión anteriormente.

La hidrografía, en la mayoría de los casos, es un factor determinante cuando se escoge el enclave de un asentamiento. Palenque es recorrido por cinco arroyos que bajan de las montañas para confluir en el río Michol, que corre paralelo a la Sierra de Don Juan en dirección oeste, hasta unirse con el río Tulijá, que forma parte del sistema fluvial de la región y desemboca en el Grijalva. Esto da lugar a un extenso valle, rico para la agricultura y posiblemente aprovechado por los habitantes del sitio (De la Garza 1992:51). Uno de los afluentes del Michol es el arroyo Otulum, que atraviesa la ciudad, convirtiéndose en su principal abastecedor de agua.

La flora y la fauna del área maya presentan una gran diversidad de especies, que responde a una adaptación a los diferentes ecosistemas. En el caso concreto de Palenque, encontramos una vegetación correspondiente a la selva tropical perennifolia (Alcorn 1984:31), clasificada por otros como selva alta perennifolia de ramón (*Brosimum alicastrum*), que puede alcanzar hasta 45 m de altura (López Mendoza 1980:31).

Las especies vegetales que pueden encontrarse en este tipo de hábitat son las siguientes: cedro (*Cedrela odorata*), ceiba (*Ceiba pentandra*), caoba (*Swietenia macrophylla*), ramón (*Brosimum alicastrum*), palo mulato (*Bursera simaruba*), higuera (*Ficus sp.*), palma (*Cryosophylla argentea*, *Astrocaryum mexicanum*, *Calytrogyne ghiesbreghtiana*), huapaque (*Dalium gulanense*), zopo (*Guattera anomala*), laurel (familia *Laurácea*), amate de montaña (*Ficus insipida*), chicozapote (*Manilkara zapota*), zapote mamey (*Pouteria zapota*), castaño (*Sterculia mexicana*), molinillo (*Quaribea funebris*), hule (*Ficus elastica*, *Parthenium argentatum*), copal (*Protium copal*), aguacate (*Persea americana*), guano (*Sabal cf. mauritiformis*), cacao (*Theobroma cacao*) y numerosas plantas aerófitas<sup>12</sup>.

La fauna que aparece asociada a este entorno ecológico es enormemente variada, lo que sin duda tiene una importante repercusión en la dieta de los pobladores de las tierras bajas, que se reflejará en su salud y nutrición.

De acuerdo a Alcorn (1984:34) los mamíferos registrados por Dahlquist (1953) en la zona tropical baja son los siguientes: murciélagos (*Artibeus jamaicensis*, *Diphylla ecaudata*), mono araña (*Ateles geoffroyi*), musarañas (*Cryptotis pergracilis*), armadillo (*Dasybus novemcinctus*), ardillas (*Sciurus aureogaster*, *Sciurus neglicans*), jaguar (*Felis onca*), ocelote (*Felis pardalis*). Álvarez y Lachica (1974:271) recogen algunos más como: mono aullador o sarahuato (*Alouatta palliata*, *Alouatta alouatta*), tlacuache (*Didelphis marsupialis*), conejo (*Sylvilagus sp.*), tepezcuintle (*Agouti paca*), puercoespín (*Coendus sp.*), tapir (*Tapirus bairdii*), pecarí (*D. pecari*), pizote o tejón (*Nasua nasua*), jabalí (*Tayassu tajacu*), venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*), tuza (*Orthogeomys hispidus*).

Entre la diversidad de aves que se pueden encontrar, las más representativas son: guaco, guacamayas (*Aras sp.*), trogón de pecho rojo, colibrí, quetzal (*Pharomachrus moccino*), tucán (*Ramphastos sulfuratus*), guajolote (*Meleagris gallopavo*), pavo ocelado (*Agriocharis ocellata*) y diversas aves de caza<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Véase Alcorn 1984:32, López Mendoza 1980:31, Meave del Castillo 1990:97.

<sup>13</sup> Véase Álvarez y Lachica 1974:272.

Como reptiles se mencionan iguanas (*Iguana sp.*), serpientes como la coralillo (*Micrurus sp.*), nauyaca (*Bothrops ater*), boa (*Boa sp.*) y gran variedad de lagartijas<sup>14</sup>.

Así mismo existe un gran número de insectos: jején, mariposas, pulgas, moscas de todas las clases, garrapatas, luciérnagas, termitas, abejas, avispas, abejorros.

Además de los animales mencionados, ha sido posible identificar la ictiofauna presente en Palenque a través del registro arqueológico (Ver Anexo 3). Por este medio ha podido obtenerse información interesante acerca de las especies marinas que llegaban a esta ciudad y su procedencia, pudiendo decir que los peces marinos encontrados en el contexto arqueológico de Palenque son exclusivamente *condrictios* (tiburón, raya), igual que en Chiapa de Corzo, Paso de la Amada, Toniná y Mirador (Polaco y Guzmán 1997:20). La ictiofauna registrada procede del Atlántico.

Pero la existencia de dicha fauna no implica que los habitantes de Palenque tuvieran acceso al consumo de todo lo que encontraban en su entorno. Se sabe del uso ceremonial de ciertos animales por su aparición en contextos funerarios (Polaco y Guzmán 1997:94, Hamblin 1984:184), su mención en fuentes históricas (Landa 1966), y su representación en obras escultóricas, como es el caso del jaguar, la raya y el mono, siendo en ocasiones representados en vasijas que forman parte de una ofrenda (Schele y Miller 1986; Grave 1993). Como señalan Polaco y Guzmán “*la presencia de dientes de tiburón y de espinas de raya en Palenque y Toniná, Chiapas, ciudades mayas contiguas, confirma la importancia de ciertos elementos de los condrictios en el pensamiento maya*” (1997:21). Se sabe por ciertas representaciones escultóricas en relieve, como es el caso de los dinteles 15 y 25 de Yaxchilán, que dichas espinas eran utilizadas como instrumentos rituales en prácticas de autosacrificio (Ruz 1981:64; Graham y Von Euw 1977). También eran empleadas como arma y como ornato (Landa 1966; Ruz 1981:64), fabricando pectorales con las valvas de algunos moluscos, así como orejeras y cuentas con fragmentos de conchas (Morley 1947:194), objetos a través de los que obtenían prestigio social y poder económico (Hamblin 1984:170). El uso ornamental se ha reconocido en El Meco, Cozumel, Cobá y Vistahermosa. Se les atribuye

---

<sup>14</sup> Véase Álvarez y Lachica 1974:271.

esta función ornamental cuando presentan perforaciones, grabados, pulido (Hamblin 1984). En la mayoría de los casos probablemente estos animales no formarían parte de la dieta de los palencanos por su carácter ceremonial, pero en algunas ocasiones se ha encontrado el resto del animal o las vértebras amontonadas junto a otros desechos, lo que hace pensar en basureros y, por lo tanto, en que también funcionaron como alimento. En algunas fuentes está documentado el uso de condriictios como alimento y con fines ceremoniales (Landa 1966). Mientras que los osteictios han sido vinculados a rituales relacionados con la idea de renovación y de nacimiento (Pohl 1983).

Un último uso que daban los mayas a la fauna, en el caso de los caracoles marinos de grandes dimensiones (*Strombus gigas*) y de los caparzones de tortuga, era el de instrumentos musicales (Ruz 1981:64; Thompson 1984:258), tal y como puede verse representado en las pinturas murales de Bonampak.

Tanto la cantidad como la disposición en la que aparecen dispuestos los restos faunísticos en una excavación son aspectos de suma importancia para determinar si se está excavando un área de actividad ocupacional o doméstica o bien un contexto de carácter ritual.

Algunas de estas especies “*podieron ser objeto de mayor explotación por la presencia de características que fueran de interés para cada grupo*” (Polaco y Guzmán 1997:20). Éste pudo ser el caso de aquellos peces que presentan un aspecto extraño (como los *triquiúridos*), o una coloración llamativa (como los *escáridos*) o bien fuertes espinas (como los *diodóntidos*). Cualquiera de estos rasgos pudo haber llamado la atención de los mayas de manera especial motivándoles a elegirlos para sus ofrendas (Díaz-Pardo 1982; Díaz-Pardo y Teniente-Nivón 1991):

Sin contar con los contextos desconocidos, se observa que en las áreas Maya y Occidente se han recuperado restos de peces generalmente en áreas ceremoniales (60 y 67%, respectivamente), mientras que en las áreas del Altiplano Central (57%, 14%), Costa del Golfo (57%, 14%), Oaxaqueña (66%, 67%) y Norte (85%, 71%) los contextos son principalmente domésticos (Polaco y Guzmán 1997:26).

Los mayas de las tierras bajas contaban también con importantes recursos minerales (Ruz 1981:64), algunos de los cuales jugaron un

papel importante en el plano económico, ya que fueron utilizados como materia prima para elaborar artículos con los que se comercializaba dentro y fuera del área maya.

El más importante y abundante fue la piedra caliza. Algunas zonas del área maya son ricas en calizas, lo que significa una fuente inagotable de materia prima para la construcción de edificios. La cal era extraída de las llamadas “sascaberas” (nombre con el que se denomina en el área maya a los yacimientos de cal), para su empleo en la construcción. La caliza fue el material usado por los mayas para desarrollar el arte escultórico (tableros, estelas), así como para la fabricación de algunos útiles y herramientas.

El sílex o pedernal aparece como intrusión en las rocas calizas, que, una vez trabajado, se convertía en objetos diversos, como cuchillos, puntas de proyectil, hachas, raspadores, raederas. Por ser de mayor dureza, hacían cinceles y hachas con diorita (roca plutónica que tiene plagioclasa, anfíbol y biotita, y no presenta cuarzo o en muy poca proporción) y serpentina (mineral que se obtiene de la serpentina, que es una roca metamórfica).

De la obsidiana (producto volcánico) obtenían espejos, cuchillos, navajillas, puntas de proyectil, mosaicos, así como algunos adornos personales (orejeras, bezotes) y otros objetos de un uso aún desconocido (excéntricos).

También de origen volcánico es el basalto, con el que fabricaban normalmente objetos de uso doméstico (morteros, metates y sus respectivas manos, molcajetes).

La jadeíta era el mineral máspreciado para los mayas, que, por su color verde, tenía un carácter sagrado. De ahí que sea el material con el que elaboraban sus adornos (máscaras, bezotes, orejeras, collares, pectorales).

El oro y la plata también fueron utilizados como materia prima en la elaboración de objetos ornamentales, aunque en proporciones mínimas.

Y no menor importancia tuvo la sal, que jugó un papel relevante dentro de la economía, por su uso como moneda en las transacciones comerciales.

Todos estos recursos contribuyeron a determinar el estilo y calidad de vida de los pobladores de las tierras bajas del período Clásico, de ahí la importancia de su estudio.

## V.II. Patrón de asentamiento

### Cronología

La cronología de un sitio se establece con base en el análisis cerámico, la estratigrafía, la epigrafía y el desarrollo estilístico que presenta. Rands (1974a, 1985), con su estudio de la cerámica clásica palenqueña, intentó ligar los diferentes complejos cerámicos con las construcciones arquitectónicas, en un esfuerzo por datar las formas artísticas asociadas, y así mismo intentar dilucidar con qué ciudades del exterior estableció contactos Palenque (Rands 1974b).

Con base en el análisis cerámico realizado por Rands, que presentó en 1973 en la Primera Mesa Redonda de Palenque, dicha ciudad parece haber tenido una ocupación escasa durante el período Preclásico, ya que contamos con muy pocos materiales de esta época, que fueron clasificados por Rands bajo el nombre de *complejo Pre-Picota* (100 d.C.). Probablemente en este momento Palenque consistiera en una aldea de agricultores, establecidos en el grupo denominado La Picota (ubicado al oeste del sitio).

A partir del llamado *complejo Picota* (100-300 d.C.) la ocupación en Palenque parece ser ya constante. A finales del Clásico Temprano empezó a establecer contactos con el Petén y con sitios próximos, como Piedras Negras, lo que favoreció el desarrollo cultural del sitio.

Al inicio del Clásico (300 d.C.) la ciudad comienza a extenderse hacia el oeste, según la evidencia cerámica encontrada (correspondiente al *complejo Motiepa*).

Posteriormente, hacia el 600-700 d.C. (*complejo Otulum*) la ciudad alcanzó un gran esplendor. Es muy probable que fuera en ese momento cuando Palenque alcanzó su mayor densidad poblacional, pudiendo haber llegado a constituir, junto a Copán, Tikal y Calakmul, una de las mayores concentraciones urbanas mayas del período Clásico.

A partir del 700-770 d.C. (*complejo Murciélagos*), la cerámica del lugar muestra influencias externas, posiblemente del Petén. Las relaciones comerciales con lugares como Yucatán y Tabasco han quedado evidenciadas a través de la aparición de ciertos tipos de cerámica (“gris fino” y “anaranjado fino” respectivamente).



Según Ruz, en la primera mitad del siglo IX, llegaron a Palenque extranjeros procedentes de la costa del Golfo, ya que fueron halladas caritas sonrientes, hachas votivas y fragmentos de yugos, todos ellos objetos foráneos. Él interpreta dichos objetos como evidencia de una ocupación, y no como muestra de un intercambio comercial. La intrusión de extranjeros en las tierras bajas mayas durante el Clásico Tardío es mencionada también por Tourtellot, Sabloff y Carmean (1992:88).

Palenque fue finalmente abandonada hacia finales del siglo VIII, hasta que en el siglo XVII es descubierta por fray Pedro Lorenzo de la Nada, encontrándola casi totalmente cubierta por la vegetación selvática. Exploradores del siglo XIX, como Catherwood, Charnay, Waldeck, Stephens y Dupaix, entre otros, vuelven a mencionarla en sus escritos, realizando dibujos de las ruinas.

### **Tamaño del asentamiento**

Respecto al tamaño del área que ocupaba la ciudad de Palenque los autores no han llegado a un consenso, debido a que el sitio no ha sido explorado en su totalidad. Para algunos investigadores la ciudad debió de haber cubierto un área de 16 Km<sup>2</sup>, “*siendo comparable en tamaño a la parte conocida de Tikal*” (De la Garza 1992:54). Otros son más reservados en sus cálculos y estiman el tamaño del área central del asentamiento en 4 Km<sup>2</sup> aproximadamente (Liendo 1997, comunicación personal).

### **Densidad poblacional**

La densidad poblacional de Palenque durante el período Clásico no ha sido aún investigada, por lo que no contamos con datos al respecto. Para poder contar con una estimación aproximada se pensó recurrir a la comparación entre Palenque y otras ciudades mayas a partir del número de estructuras/Km<sup>2</sup>, pero es un área demasiado extensa la que queda por excavar, lo que implica que los datos que se obtendrían a partir de las estructuras que han sido trabajadas hasta el momento presentarían una deficiencia tan significativa que dicha comparación carecería de validez.

Otra alternativa es hacer un cálculo del área total que fue ocupada por la población de Palenque y establecer una comparación con el área total que abarcaron los principales sitios mayas del período Clásico. No obstante, hubo que hacer frente al problema de cuál fue el tipo de



distribución que presentó el sitio, ya que dos o más ciudades pueden tener la misma superficie, pero un patrón de distribución heterogéneo, siendo en unos casos disperso y en otros concentrado, lo que implica distinta densidad poblacional.

Culbert y Rice (1990) realizan un estudio a partir del número de estructuras/Km<sup>2</sup> halladas en diferentes sitios mayas. Si se comparara el tamaño poblacional estimado para el centro de la población de Palenque (aproximadamente 4 Km<sup>2</sup>) con el de otras ciudades mayas correspondientes al período Clásico Tardío, Palenque podría equipararse, en densidad poblacional, a sitios como Quiriguá (Guatemala), Sayil (Yucatán) o Santa Rita (Belice), que tienen entre 3 y 5 Km<sup>2</sup> (Culbert y Rice 1990:36). De acuerdo a esto, el área conocida de Palenque pudo haber oscilado entre 1500 y 5000 habitantes; aunque se conoce la existencia de otras áreas aún no exploradas.

### **Localización y distribución de la ciudad**

La ciudad de Palenque fue edificada sobre plataformas y terrazas de roca caliza, que fueron acondicionadas por los habitantes de la ciudad para la construcción de obras arquitectónicas (Fernández 1996:9). Es por esto que el sitio presenta desniveles entre las plazas y las diferentes áreas de ocupación. Una evidencia de este acondicionamiento la encontramos en la plataforma de la Plaza de las Cruces (donde se localiza el Templo XV). Los habitantes de Palenque:

con el fin de obtener una superficie totalmente nivelada acarrearón, hacia la terraza, rocas de dimensiones que oscilan entre los 1.50 mts. y los 50 cms. de diámetro. Con estos materiales se rellenaron las depresiones del terreno que existían entre la falda del Cerro del Mirador y sus afloramientos secundarios. Al momento de colocar el relleno, los constructores tuvieron buen cuidado de situar las rocas de dimensiones mayores en el fondo y las de menor diámetro arriba de éstas, logrando con ello un relleno que trabaja como filtro y que evita la acumulación de líquidos sobre la sección superior de la terraza (Fernández 1996:143).

El sitio presenta geográficamente tres niveles (Schele 1979:88):

a) uno inferior, que es la llanura. Las estructuras encontradas en él son de tamaño reducido y hasta ahora escasas en número. Se piensa

que esta área era empleada para realizar actividades relacionadas con la agricultura.

b) un intermedio, ubicado a 100 m sobre el nivel de la llanura. En él se han hallado conjuntos arquitectónicos de grandes dimensiones, siendo considerado este nivel como el área central de la ciudad. Entre este nivel y el anterior encontramos, sobre las laderas, la construcción de terrazas que fueron acondicionadas para erigir en ellas una serie de estructuras que aparecen agrupadas en torno a patios. Aquí también encontramos algunas obras de canalización de arroyos.

c) uno superior, de acceso difícil, en el que se han localizado plazas conformadas por estructuras.

No se ha observado un plan preconcebido por los palencanos en cuanto a la ubicación y ordenamiento de las estructuras a medida que la ciudad fue creciendo:

La ciudad creció gradualmente, es por ello que en apariencia no tiene una planeación definida; sin embargo, sí tiene un patrón común a la mayoría de los asentamientos del México antiguo, es decir, palacios, plataformas y pirámides distribuidos alrededor de plazas y patios, con orientaciones generales en concordancia con los puntos cardinales norte-sur, este-oeste (Martínez Muriel 1993:22).

Pero sí están claramente disociadas las plazas ceremoniales de las unidades habitacionales, aún estando las unas al lado de las otras. Palenque *“es un asentamiento concentrado al interior de espacios topográficamente limitados, en donde se distribuyen y presentan estructuras de función diversa”* (Fernández 1993:9).

La unidad más pequeña de un asentamiento es la “unidad habitacional” o “residencial” (Sanders 1992:197), entendida como *“una plataforma de mampostería que soporta estructuras rectangulares u oblongas de una o más habitaciones con muros de piedra y techadas con palos entrelazados o construidas enteramente de materiales perecederos”* (Morley 1947:207). Se han encontrado asociados a estas estructuras objetos relacionados con el uso doméstico (metates y manos de metates), fragmentos de cerámica, herramientas de obsidiana y restos de comida. Era debajo de dichas unidades habitacionales donde los mayas enterraban a sus muertos (McAnany 1995). Cuando dos o más unidades habitacionales

se agrupan forman un “grupo residencial” o “habitacional”. A través del dato arqueológico se han encontrado asociadas a ellos actividades tales como la fabricación de cerámica y el trabajo de la piedra y la obsidiana (Morley 1947:209). Así pues, podemos concluir que los asentamientos mayas se caracterizan por concentraciones de estructuras, incluyendo plataformas, templos, palacios, juegos de pelota, alrededor de un centro ceremonial, político y administrativo (Morley 1947:210).

En el caso de Palenque, dicha organización se presenta de la siguiente manera:

En primer lugar tenemos la Plaza Central, constituida por:

- El Templo de las Inscripciones.
- El Palacio.
- El Templo XI.
- El Templo XII (Templo de la Calavera).
- El Templo XII-A.
- El Templo XIII.
- El Ignorado.
- El Acueducto del arroyo Otulum.

En el lado sur de esta plaza sólo se han realizado exploraciones en una de las estructuras localizadas a lo largo de la pendiente de la sierra que comienza inmediatamente detrás del Templo de las Inscripciones. Se trata del Templo del Bello Relieve o Templo del Jaguar. Así mismo encontramos, el Templo XXV.

Al norte de dicha plaza central se encuentra el Juego de Pelota, y al norte de éste, sobre una plataforma, el Grupo Norte (Templos I al V), el Templo del Conde y el Templo X. A su vez, detrás de esta plataforma que desciende de forma abrupta, se localiza el Grupo I y II, de carácter habitacional.

Al oeste se localiza el Templo Encantado, el Templo Olvidado, el Grupo Acosta, la Pirámide de Batres, el Complejo Xinil Pa’ y el Grupo La Picota. De entre los cuales únicamente han sido explorados los dos primeros.

Al noroeste del sitio encontramos el Grupo Motiepa, el Grupo G, el Grupo Hochol Bi’ y el Grupo IV (actualmente el único explorado).

En el noreste, y ubicados a lo largo del arroyo Otulum, están los grupos habitacionales denominados como Grupo III, Murciélagos, Zutz', B y C.

En el lado este se localiza la Plaza de las Cruces o Plaza Stephens, delimitada por los Templos del Sol, de la Cruz, de la Cruz Foliada, XIV, XV y XVI.

Y al sureste están los Templos XVII, XXVIII, XVIII a, XIX, XIX a, XX, XXI, XXII, y los Grupos D y Chul'Na.

A partir de los datos obtenidos del análisis cerámico de Rands (1974a, 1985) se puede establecer otro tipo de distribución, quedando el área de Palenque dividida en tres: la zona Zapata-Usumacinta, las llanuras intermedias y las sierras bajas (Rands 1974b). Palenque quedaría ubicado en las llanuras intermedias y en las sierras bajas, y constaría de un área de aproximadamente 4 Km<sup>2</sup>.

### **V.III. Modo de subsistencia de los mayas**

En términos generales, los mayas presentan una organización económica a dos niveles: el macro y el micro. El primero hace referencia al gran aparato gubernamental y recoge aquellas actividades que se ocupan de sustentarlo. El segundo se enfoca en la unidad familiar y engloba las actividades domésticas.

#### **Nivel macro**

El sistema político maya tiene un sustento económico y religioso. Éste último será tratado en el apartado correspondiente a la organización política. En cuanto al primero, es indudable que todo aparato gubernamental necesita abastecerse de recursos para conservar su poder y ejercer un monopolio político-económico. En el caso de los mayas, las principales actividades que proporcionan dichos recursos a la clase dirigente son el intercambio comercial, el tributo y la guerra.

Básicamente todo el área maya contaba con los recursos esenciales para su subsistencia, pero esto no la exentaba de la necesidad de establecer relaciones comerciales con otros lugares para conseguir ciertos artículos de prestigio, a través de los cuales las clases privilegiadas reafirmaban su estatus social, o las materias primas para manufacturarlos (Rivera 1995:146; Kenneth Hirth 1992:20). La riqueza fue un prerrequisito para lograr posiciones políticas y/o religiosas de prestigio (Rathje 1970:366).

La evidencia que sugiere que existía una red comercial está en la presencia de objetos foráneos en las ofrendas. Éste es el caso de la cerámica “anaranjada fina”, posiblemente proveniente de la costa del Golfo, y de la obsidiana, cuya ruta de intercambio durante los períodos Preclásico y Clásico probablemente se localizara en el centro del Petén y península de Yucatán, y en el Postclásico proviniera de la costa del Caribe (Nelson 1989:364). Los artículos marinos, así mismo, hablan de relaciones comerciales con la costa. El elevado número de peces marinos constituye una “*evidencia directa de la importación de los peces*” (Polaco y Guzmán 1997:20). Morley y Brainerd (1983:254) hablan también de la existencia, durante el período Clásico, de relaciones comerciales con Teotihuacan, ciudad que indudablemente jugó un papel muy importante en este período.

De entre los artículos que exportaban tenemos, procedentes de Yucatán: sal, cera, miel, frijol, maíz, algodón y mantas tejidas, copal, pescado (seco, asado o salado, para que se conservara más tiempo y resistiera el período de transporte en buen estado), sílex y plumas de aves acuáticas. De la costa del Golfo y del Pacífico, cacao, hule, y ciertos moluscos y artículos marinos. De Chiapas, pieles de jaguar, ciertos colorantes (por ejemplo el añil), vainilla, ámbar, plumas de quetzal. De Guatemala, maderas preciosas, algodón, pieles de jaguar, plumas de quetzal, copal, liquidámbar (con el que se hacía un cosmético perfumado), obsidiana y minerales preciosos (jadeíta, turquesa). Y de Honduras, vasos de alabastro y cacao (Hammond 1982: 246, 254 y 262; Morley y Brainerd 1983:254).

En cuanto a los objetos que se importaban, éstos provenían, principalmente, del Centro de México, Oaxaca y América Central (Costa Rica y Panamá), destacando los objetos de jadeíta, cristal de roca, obsidiana, cobre, oro y cierto tipo de cerámica (Ruz 1981:77).

Los esclavos jugaron un papel muy importante como mercancía. La mayor parte provenían del centro de México y de la costa del Golfo.

Es imprescindible conocer la procedencia de los productos que se comercializaban para detectar las rutas comerciales, así como para conocer el tiempo invertido en su traslado, factor que, en opinión de algunos investigadores, repercutía en el valor adquisitivo del producto y, por tanto, en el prestigio que se obtenía portándolo o poseyéndolo.

Las vías de transporte eran terrestres, marítimas y fluviales. Las terrestres consistían, en las tierras bajas, en caminos empedrados (*sacbeob*) que solían anegarse en épocas de lluvias, y, en las tierras altas, en simples veredas que atravesaban la selva. Dentro de este tipo de obras destaca el camino que comunica Cobá (Quintana Roo) con Yaxuna, ubicada cerca de Chichén Itzá (Stuart 1992:106; Thompson 1984:221). Dichos sacbeob, al cruzar las depresiones pantanosas de las tierras bajas, se elevan en ocasiones hasta 2.5 metros. Están delimitados, por los lados, por medio de piedras labradas, y su superficie solía estar cubierta de sascab. El transporte probablemente se realizó a través de cargadores que llevaban sobre sus espaldas la mercancía.

Como vías fluviales se utilizaron los ríos Usumacinta, Grijalva, Motagua, Mopán, Belice, así como sus afluentes, que sirvieron para el comercio entre las tierras altas y las bajas.

Respecto al transporte marítimo, son muchos los puntos de intercambio establecidos a lo largo de todo el litoral maya. Entre los principales puertos se encuentran: en la costa del Golfo, Xicalango, Potonchán y Champotón; en la costa oriental, Bacalar, Chetumal y Pole; Chahuaca en la costa septentrional; Nito en Guatemala; y Naco en Honduras. Para el tráfico marítimo entre Tabasco y Yucatán se sabe que colocaban señales en los árboles. Muchos de estos puertos comerciales eran a la vez mercados importantes, destacando, en la costa pacífica, el de Xoconusco. Tierra adentro merecen especial mención los de Zinacantán (en las tierras altas), Cachi y Conil (en el extremo nororiental de la península), y Chichén Itzá (en Yucatán). Tanto el transporte fluvial como el marítimo se realizaba por medio de canoas o *cayucos*, que solían ser manejadas por esclavos, quienes se ayudaban de palas de madera. De lo que tenemos registro histórico (en códices) y arqueológico (en las pinturas murales de Chichén Itzá, en huesos grabados de Tikal y en algunos discos de oro).

Dentro de este macro-nivel tiene especial importancia la explotación de los recursos minerales, ya que muchos de ellos eran la materia prima para la elaboración de ciertos objetos de lujo (espejos de obsidiana, excéntricos de obsidiana que parecen haber rematado bastones de mando). La sal, así mismo, requiere de todo un proceso de extracción y el desarrollo de redes comerciales en torno a ella, que genera recursos económicos importantes. Su extracción se realizaba principalmente de

yacimientos de la costa norte y noroeste de la península de Yucatán, y, en el caso de las tierras bajas, de las salinas de los Nueve Cerros (Guatemala). Este proceso tenía un alto costo, debido a que necesitaba mucha mano de obra y porque implicaba gastos de transporte a larga distancia. La presencia en las salinas de Yucatán de objetos procedentes del exterior (cerámica policroma del Petén, y obsidiana y jade de las tierras altas de Guatemala) puede ser una evidencia la existencia de relaciones comerciales entre el norte y el sur del área maya, a través del comercio con la sal (Andrews 1997:45). Dicho producto poseía igualmente un valor monetario.

Muchos objetos considerados valiosos y de fácil transporte eran utilizados como moneda en las transacciones (a pesar de que la mayoría de las veces se intercambiaban productos por trueque), lo que los hacía máspreciados por su valor funcional. Poseerlos implicaba cierto poder adquisitivo y repercusiones a nivel social. El principal de estos productos era el grano de cacao. El segundo lugar en importancia lo ocupaban las cuentas de jadeíta, así como las elaboradas a partir de concha de *Spondylus* (trabajadas de manera que mostraran su color rosado). Otros objetos que funcionaron como moneda fueron las plumas de quetzal, y pequeñas hachas planas y cascabeles de cobre (Ruz 1981:79; Thompson 1984:256).

La guerra, entendida como *“conflictos organizados entre los grupos humanos de una región”* (Manzanilla 1986:229), era una de las actividades a partir de la que los gobernantes obtenían cautivos y aquellos recursos económicos (entre otros, tributo) a través de los que hacían ostentación de lujo, con el fin de legitimar su poder (McAnany, 1989:370). Así pues, la guerra jugó un papel importante en la elaboración y consolidación del poder de la élite (Webster 1977).

### **Nivel micro**

Como modo de subsistencia básica, los mayas de las tierras bajas desarrollaron la agricultura, la caza y la pesca.

El conocimiento de los productos que eran cultivados y consumidos por los mayas juega un papel trascendental en esta investigación, debido a la información que proporciona el aporte nutricional de dichos productos. Éste es un eslabón más en la reconstrucción de la dieta de los habitantes de las tierras bajas durante el período Clásico.

Debido a que el área maya es muy extensa y presenta gran variedad de suelos, la diversidad de cultivos y técnicas agrícolas es enorme, dependiendo, como es lógico, de la ubicación geográfica y características climáticas del lugar (Lobato 1988:21). Los mayas desarrollaron diferentes estrategias adaptativas, en función a sus necesidades y como respuesta, en ocasiones, a la introducción de nuevas plantas; lo que motivó el desarrollo de nuevas estrategias. Se asignará un rol particular a cada planta con base en su posible utilización (Alcorn 1984:257). De ahí que “*el hombre necesite conocer las realidades físicas, biológicas, sociales y político-económicas de su ecosistema local*” (Lobato 1988:257).

En términos generales, los mayas cultivaban: maíz, achiote, legumbres (frijol negro y rojo), chayote, tomate, dos tipos de calabaza, frutas (mamey, aguacate, chicozapote, papaya, guayaba), el árbol del ramón, gran variedad de tubérculos (camote, jícama, yuca), chile, vainilla, epazote, orégano, cilantro, pimienta de Tabasco, algodón, hule, tabaco y cacao (Morley 1947:25 y 156; Thompson 1984:35 y 220; Ruz 1981:72).

Los instrumentos usados en la práctica de la agricultura proporcionan información valiosa acerca del desarrollo tecnológico que poseían. Éstos son: hachas de piedra, bastón o vara para sembrar y bolsa de fibra para portar las semillas.

Uno de los sistemas de cultivo más característico es el llamado *sistema de roza y quema*, que consiste en el derribo de los árboles que se encuentran en el terreno donde se va a sembrar (roza), procediendo así mismo a arrancar todos los arbustos y la maleza que entorpezcan el trabajo, para, a continuación, quemarlo todo. Ha sido dividido en once etapas (Morley 1947:143):

- 1º. Localización del campo de cultivo.
- 2º. Derribo del bosque y la maleza.
- 3º. Quema del monte.
- 4º. Cercado del campo.
- 5º. Siembra.
- 6º. Desyerbe.
- 7º. Dobleamiento de las cañas.
- 8º. Cosecha.
- 9º. Almacenamiento del maíz.



10°. Desgrane del maíz.

11°. Conducción del maíz al pueblo.

Una vez preparado el campo, y después de las primeras lluvias, se lleva a cabo la siembra.

Habrán que realizar periódicamente desyerbes para tener limpio el terreno de plantas silvestres. Cuando la mazorca empieza a madurar, se doblan las cañas hacia abajo para evitar que la lluvia entre dentro de ella y la enmohezca y que las aves se coman los granos. Un mes después de esta operación comienza la cosecha. El maíz va cosechándose a medida que se necesita. El modo como se almacena depende de la región.

Contamos con evidencias etnográficas sobre el uso actual del sistema de roza en el área maya (Stuart 1992:96), lo que induce a pensar que, si se observa la continuidad de esta práctica en la actualidad, hay grandes posibilidades de que fuera utilizado por los mayas del período Clásico.

Cuando se trata de tubérculos, la forma de cultivo es la plantación por esquejes (Ruz 1981:72).

Otro sistema de cultivo son las terrazas (Morley 1947:201; Demarest 1982:126; Sharer 1985:5), que ya fueron observadas desde principios del presente siglo en Belice y, posteriormente, en Palenque (Liendo 1997, comunicación personal), el Petén guatemalteco y Becán (Campeche), éstas últimas detectadas por Turner (citado en Lobato 1988:21). Algunas aún se encuentran en uso. Muchas de ellas *“son más bien lineales y no siguen todo el contorno de las laderas, careciendo de riego; dependen, por tanto, de la precipitación natural para su cultivo”* (Lobato 1988:35). Para algunos investigadores dicha linealidad puede tener la función de protección: actuarían como barrera protectora contra los ciclones y nortes; función que se vería complementada por los árboles propios de la selva, que se encuentran circundando los campos cultivados (Lobato 1988:51).

Se han encontrado diferencias entre las terrazas de Campeche y las de Chiapas, lo que hace pensar en una tipología de acuerdo a las condiciones medioambientales, a los diferentes materiales de construcción que se hallen disponibles en el entorno, así como a los propósitos que tengan los constructores desde el punto de vista agrario (Lobato 1988:36). Otro punto a considerar es:

que las terrazas muy bien pueden haber presentado diferentes niveles de intensificación, reflejados en su construcción, por lo que podían ser hechas a varios niveles o grados de complejidad, habiendo utilizado seguramente técnicas cuyos restos son más perecederos, como, por ejemplo, barreras vegetales en lugar de muros de piedra o simplemente modelando el terreno de las laderas con taludes de tierra (Lobato 1988:40).

Es posible que las obras hidráulicas realizadas por los mayas estuvieran relacionadas con la agricultura, con el fin de irrigar los campos de cultivo.

Mediante fotografía aérea se ha identificado un canal que comunica a la ciudad de Edzná (Campeche) con el curso superior del río Champotón, así como una serie de canales que están conectados con el río Candelaria (Campeche), que probablemente tuvo la función de ampliar la superficie irrigada por dicho río (Sharer 1985:5; Lobato 1988:21). Siemens y Puleston también han detectado campos drenados en Belice, y Turner en Quintana Roo (Demarest 1982:126; Morley y Brainerd 1983:228; Lobato 1988:21). Los canales encontrados en Edzná llevaron a Puleston a proponer un desarrollo de la arboricultura, viendo en el ramón una alternativa al maíz (Lobato 1988:21). Otros ejemplos de trabajos hidráulicos son los acueductos construidos en Palenque (en este caso con el fin de canalizar los arroyos que pasan por la ciudad), una serie de canales de distribución en Tikal (Guatemala) y fosos con un fin defensivo o de almacenamiento en Becán (Campeche) (Ruz 1981:70).

La evidencia de estos canales y terrazas prehispánicas sugiere que los mayas poseían diferentes técnicas agrícolas, que respondían a una adaptación al entorno y a sus necesidades. A través de esta evidencia arqueológica podemos hacer inferencias acerca del grado de desarrollo tecnológico que poseían los mayas del período Clásico.

Boserup (1974a, 1974b, 1977) sostiene que, el paso de una agricultura extensiva de roza a formas intensivas de cultivo basadas en terrazas, responde a una mayor demanda de productos agrícolas que puede estar vinculada a un aumento poblacional. En el momento en que la presión poblacional disminuye a finales del Clásico, también lo hace la demanda de producción, sufriendo la agricultura una regresión hacia niveles de menor intensidad hasta llegar al sistema extensivo de roza. Pero será Willey quien haga reparar sobre el hecho de que se desconoce aún

la secuencia en que fueron desarrolladas por los mayas las diferentes técnicas agrícolas. Otros explican este incremento en la demanda de productos como una manera de prever futuras crisis como consecuencia de años de malas cosechas. De este modo, las terrazas serían vistas como una *“respuesta tecnológica a las condiciones ambientales”* (Lobato 1988:48). Serían, pues, una solución para lograr una agricultura más estable, que no estuviera sujeta a las adversidades del clima.

La agricultura maya fue capaz de producir excedentes, ya que pudo mantener a grupos sociales que no participaban en el sistema productivo, tales como los sacerdotes, gobernantes, guerreros, comerciantes y artesanos (Morley 1947:451). Esto implica cierto grado de desarrollo socio-económico.

Se sabe que los mayas de las tierras bajas del período Clásico practicaban la caza por las representaciones en algunos códices, como es el caso del Códice Madrid.

Como instrumentos de caza usaban lanzas, arcos y flechas, dardos arrojados, cerbatanas, hondas, lazos atados a ramas de árboles dobladas (Códice de Madrid, pp. XLIV-XLIX), así como trampas de diversos tipos (Códice de Madrid, pp. XLVIII-XCI).

Algunas de las tácticas usadas en el desempeño de esta actividad se ven nuevamente representadas en el Códice Madrid (pp. XXXIX-b y XLIV-b, c), como es el uso de pieles de cuadrúpedos para cubrirse con ellas y poder acercarse a la pieza (p. XXXIX-c).

La división del trabajo trajo consigo una estratificación de tipo ocupacional, ocasionando una diferenciación en sentido vertical (Manzanilla 1986:273). Esta división, rasgo fundamental de las actividades económicas, se realizaba con base en el sexo (Ruz 1981:82). A los hombres se les atribuían las labores relacionadas con la agricultura, la pesca, la caza, apicultura, cortar leña, la cestería, desfibrar el henequén, la extracción de sal y la construcción de edificios, así como aquellas actividades relacionadas con ésta última (albañilería, escultura, pintura). La mujer realizaba las tareas domésticas, traer agua, el cuidado de los animales domésticos (guajolotes, palomas) y actividades relacionadas con la elaboración de los tejidos (coser, bordar, tejer). Es posible que ayudara al hombre en la elaboración de los productos que obtenían del henequén (cuerdas, sacos). Tenemos evidencias históricas de que

los mayas del Postclásico se reunían para realizar labores en grupo; costumbre que probablemente existía también en el Clásico. Éste es el caso de actividades tales como la caza, la pesca, la siembra:

...los indios tienen la buena costumbre de ayudarse unos a otros en todos sus trabajos. En tiempo de sus sementeras, los que no tienen gente suya para hacerlas, jún­tanse de veinte en veinte o más o menos, y hacen todos juntos por su medida y tasa la labor de todos y no la dejan hasta cumplir con todos (Landa 1966:46).

Lo mismo sucedía con las casas, sobre lo que el mismo cronista dice que se construían “*fácilmente porque se ayudan unos a otros para hacerlas*” (Landa 1966).

Palenque presenta los mismos patrones que el resto de las ciudades de las tierras bajas. Desarrolló la agricultura y la caza, y, a su vez, tuvo una importante actividad comercial con otras áreas. La existencia de cerámica proveniente de la llanura indica que ésta era importada, constituyendo una evidencia de relaciones comerciales entre Palenque y el exterior (Hammond 1982:251).

La ictiofauna registrada en los contextos palenquanos se localiza, como ya hicimos mención en su momento, en la misma vertiente marina en la que se encuentra Palenque, pero, en el caso de los moluscos, unos provienen del Atlántico (*Arca zebra*, *Anadara transversa*, *Oliva sayana*, *Oliva scripta*) y otros del Pacífico (*Chama echinata*, *Morum tuberculosum*, *Spondylus princeps*); lo que nos da una idea de hasta dónde se extendían sus redes comerciales.

El área de actividad comercial de Palenque debió abarcar ciudades como Yaxchilán, Toniná y Comalcalco, que posiblemente fueron “capitales regionales”, de las que dependieron ciudades tales como Bonampak, Chinkultic, Altar de Sacrificios, Piedras Negras, Seibal, La Mar, Tortuguero, Reforma, Chinikihá, Pestac, Balancán, Jonuta, Chuctiepá (Ruz 1981:217).

Uno de los principales productos que se comercializaban es la cerámica, que presenta un desarrollo a través del tiempo, pasando por diferentes etapas estilísticas a partir de las cuales es posible ubicarla cronológicamente (Ruz 1981:251). Así pues, es importante conocer la secuencia cerámica de Palenque, para dar temporalidad a las construcciones a las que aparece asociada.

#### **V.IV. Organización socio-política**

Acerca del tipo de organización social y política de los mayas del período Clásico no contamos más que con la evidencia directa que proporcionan las representaciones artísticas de la época (bajo-relieves, epigrafía, cerámica y pinturas murales) así como el análisis arqueológico a partir del patrón de asentamiento, y con el dato indirecto que obtenemos a partir de las fuentes históricas del período Postclásico.

Algunos investigadores opinan que el sistema político desarrollado por los mayas del período Clásico fue un estado (Krader 1980:11), mientras que otros piensan que fue un cacicazgo. A este respecto Webster (1992:154-156) sostiene que cuando, debido a una situación de inestabilidad dentro de los cacicazgos, se opta por tomar medidas tales como la expansión territorial, lo que surge es un cacicazgo más desarrollado, pero no un estado. Con base en investigaciones realizadas sobre el mecanismo político que regía otras ciudades del Clásico maya, es muy probable que en Palenque rigiera también un cacicazgo. Webster (1992:153) piensa que, aunque en Copán (Honduras) durante dicho período histórico el linaje gobernante poseía mayor prestigio que el resto de la población, éste necesitaba del apoyo de los otros miembros para asegurar su posición política privilegiada, tratándose, por lo tanto, de un cacicazgo.

A partir de la evidencia arqueológica, sabemos que en la época Clásica el territorio maya estaba dividido en comunidades independientes, gobernadas por linajes nobles que legitimaban su poder en ancestros divinizados, y entre las que se establecieron relaciones comerciales y alianzas políticas, probablemente consumadas, entre otras cosas, a través de lazos matrimoniales (Villa Rojas 1961:23; Demarest 1982:1269; Morley y Brainerd 1983:229; Schele y Miller 1986:65; Trejo 1993:54 y 56). Estas unidades políticas independientes en ocasiones se coalicionan formando una entidad mayor, con el fin de protegerse de agresiones externas (Ball y Taschek 1991), lo que evidencia la inestabilidad y fragilidad del sistema político maya. En Palenque, se han detectado relaciones de índole político, económico y alianzas matrimoniales con sitios como Copán, Toniná, Yaxchilán, Bonampak, Piedras Negras, Seibal, Calakmul y Tikal, así como con algunos de menores dimensiones como Comalcalco, Tórtuguero y Jonuta (Marcus 1973a; Mathews y Schele 1974:63-75; Becquelin y Baudez 1982, II:844-845, III:1353-1355; Ayala

1985:38). Es posible que éstas últimas estuviesen dentro de la esfera de influencia de Palenque (Ver Anexo 4).

Gracias a los avances en los estudios de epigrafía realizados en los últimos años, ha sido posible conocer aspectos de la organización social y política de la ciudad. A este respecto la epigrafía es una fuente inestimable de información. A partir de la lectura de los textos que aparecen en los tableros de los edificios de carácter ceremonial, se sabe que los gobernantes eran designados con el nombre de “*Ahaw*”. Éste desempeñaba el cargo político más alto, ayudado por un grupo de personas de confianza de su mismo linaje (Schele 1982).

Dicho “*Ahaw*” legitimaba su poder desde el punto de vista religioso, siendo considerado de esencia divina (Ruz 1981:150; Schele y Miller 1986:65). Esto se sustenta en el hecho de que existen bajo-relieves donde puede verse a los gobernantes representando a ciertas deidades (estela 11 de Yaxchilán; tableros de la Plaza de las Cruces de Palenque).

Existen evidencias arqueológicas de que algunos de estos “*Ahaw*” llevaron a cabo, a su vez, empresas militares, como es el caso de Cham-Bahlum II en Palenque.

La sucesión se daba, probablemente, en forma hereditaria, entre los miembros de un mismo linaje, siendo comunes las representaciones escultóricas en las que el gobernante aparece recibiendo los atributos de poder de su padre ya muerto y divinizado (Schele y Miller 1986:114).

El sistema político maya puede verse también a partir de aspectos tales como la tenencia de la tierra, ya que la organización de los sistemas de producción refleja, en gran medida, el ordenamiento socio-político de una comunidad. A este respecto contamos con la descripción de algunas fuentes históricas que hacen referencia al período Postclásico. Landa (1966) dice que “*las tierras por ahora son de común, y así el que primero las ocupa las posee*”. Y López de Cogolludo (1955, I:328) amplía:

Las tierras eran comunes, y así entre los pueblos no había términos, o mojones, que las dividiesen, aunque sí entre una provincia y otra, por causa de las guerras, salvo algunas hoyas para sembrar árboles fructíferos y tierras, que hubiesen sido compradas por algún respeto de mejoría.

Cada una de las comunidades que integraban las distintas provincias poseía sus propias tierras. En el *Tratado de Tierras de Maní* se recoge lo

siguiente: “Ellos se juntaron para deliberar respecto a la conveniencia de marcar los términos, fijar las esquinas, y asentar las cruces de los límites de las tierras de sus sujetos, para cada pueblo separadamente” (Roys 1943:185).

Estas crónicas generalizaron la creencia de que los mayas poseían sólo tierras comunales. A ello se debe que Brinton, en el siglo XIX, diga que:

No existió la propiedad personal de la tierra. Las tierras de los pueblos se repartían anualmente entre los miembros de la comunidad de acuerdo con sus necesidades, calculándose el consumo de cada adulto en unas veinte cargas de maíz por año (1882:27).

No obstante, se tienen evidencias históricas de que entre los mayas del período Postclásico existía la propiedad privada, y que ésta podía ser vendida a comunidades. En *Los Títulos de Ebtun* (1939) existe un documento de 1561, firmado por un particular, en el que se lee: “Estos son los montículos de piedra (mojoneras) de los montes que vendo al pueblo” (en Villa Rojas 1961:27).

Así pues sabemos, a través de los títulos de propiedad que se han conservado y los documentos que hablan de alquileres y herencias de tierras, que los mayas poseían parcelas propias y, a la vez, tierras comunales propiedad de los pueblos, que eran utilizadas para la obtención de recursos alimenticios con los que se abastecía la propia comunidad. Las tierras que correspondían a cada provincia eran delimitadas a partir de accidentes geográficos (rocas, ríos, aguadas), mientras que las tierras de particulares se señalaban por medio de mojones (Miles 1957:771).

Respecto a la organización social, en 1954 Thompson creó un modelo para intentar explicarla a partir de datos etnográficos. Es el llamado *modelo de sacerdotes y campesinos*, que tiene su base en la observación de las estrategias de subsistencia de los mayas actuales, siendo trasladadas a los mayas antiguos. Esto le llevó a suponer que los mayas poseían una organización muy sencilla, dentro de la que operaban tan sólo dos grupos sociales: los sacerdotes y los campesinos. Él propone un sistema teocrático, en el que el gobernante regía por derecho divino (Hammond 1982:199). También habla de que las ciudades contaban con una baja densidad poblacional. Morley (1947), por su lado, no considera aspectos tales como el papel que juega el comercio y la producción artesanal dentro de la economía maya, atribuyéndoles una economía autosuficiente que no necesita del intercambio comercial.

Posteriormente, Sanders y Price (1968) elaborarán un modelo diseñado para las tierras altas de Mesoamérica, que intentarán aplicar a las tierras bajas mayas. Ellos defienden la idea de que la diversidad de nichos ecológicos existentes en las tierras altas es lo que propicia la aparición de una estructura económica compleja, con la presencia de comercio, y una densidad poblacional alta y concentrada. Al aplicar este modelo a las tierras bajas mayas, y con base en que éstas no presentan tanta diversidad ecológica, concluyeron que los mayas no poseían un sistema económico complejo, ni relaciones comerciales entre los diferentes centros. No obstante, se empezó a considerar la idea de que se trataba de cacicazgos muy desarrollados.

En los años setenta se empezarán a cuestionar estos modelos y se ampliará el interés hacia temas como la aparición del estado, la intensificación en la producción, la existencia de redes comerciales y mercados, así como el reconocimiento de la existencia de excedentes comerciales y de un sistema de tributos entre los mayas (McAnany 1989:348).

Actualmente se sabe que se trataba de una sociedad estratificada, con sectores de la población especializados en diferentes actividades económicas, lo que proporcionó a las ciudades un excedente. Un mayor excedente implica mayor grado de estratificación (Manzanilla 1986:262). Actualmente, parece estar clara la participación de las clases privilegiadas en el comercio de larga distancia (McAnany 1989:370).

Hammond (1982:189-197) sugiere que pudo haber habido siete niveles sociales dentro de la sociedad maya. Para otros investigadores sólo hubo dos: una clase social alta y otra inferior, divididas a su vez en niveles (Marcus 1992:240), o tres: los agricultores, los especialistas de tiempo completo y la clase rectora (Benavides 1995:74).

El estrato social más elevado estaría conformado por el linaje gobernante. Es probable que aquí se ubicara también a los sacerdotes, quienes ejercían un gran poder sobre la población por su papel de intermediarios entre el mundo de los hombres y el de los dioses. La idea de que, durante el Clásico Terminal, los gobernantes tenían vínculos con las divinidades del inframundo, pudo haberles servido como medio para legitimar las estructuras sociales y de poder ya establecidas, consiguiendo, con ello, un control sobre los estratos inferiores (Fernández 1993:11). Dentro de esta clase social existía a su vez una jerarquía. Parece ser, a



partir de la información que ofrecen las crónicas, que durante el período Postclásico una vía para acceder al sacerdocio era la hereditaria:

Enseñaban a los hijos de los otros sacerdotes, y a los hijos segundos de los señores, que los llevaban para esto desde niños, si veían que se inclinaban a este oficio; (y) que a éste le sucedían en la dignidad sus hijos o parientes más cercanos (Landa 1966:21).

Y Herrera (1726) describe: “*Tenían para las cosas del Culto de sus Dioses, uno, que era el Sacerdote Mayor; a quien sucedían en el Sacerdocio sus Hijos*”.

En una clase intermedia, gozando de cierto nivel económico y reputación social, estarían los comerciantes y aquellos que se hubieran enriquecido a través del cultivo del cacao, del algodón o desempeñando otras actividades. Algunos investigadores no los consideran una clase aparte, sino que los incluyen dentro de la nobleza, ocupando un nivel inferior (Marcus 1992:226) o bien constituyendo un segundo nivel de la nobleza (Tourtellot, Sabloff y Carmean 1992:84), viéndolos como nobles dedicados a actividades comerciales o mercaderes ricos que ascendieron de categoría social (Ruz 1981:123).

En el siguiente nivel de la organización social estarían los plebeyos, constituyendo la clase social inferior (Marcus 1992:240), sobre los que recaían las labores de producción y de construcción de los grandes edificios. Éstos eran hombres libres que disfrutaban de ciertos derechos individuales, pero que, a su vez, tenían que cumplir con obligaciones tales como pagar tributo a su señor (Hammond 1982:217), servirle como fuerza militar y de trabajo, así como rendir ofrendas a los dioses a través de los sacerdotes (Morley y Brainerd 1983:227). En la crónica de Landa leemos:

El pueblo menudo hacía a su costa las casas de los señores (...). Allende de la casa hacían todo el pueblo a los señores sus sementeras y se las beneficiaban y cogían en cantidad que le bastaba a él y a su casa; y cuando había cazas o pescas, o era tiempo de traer sal, siempre daban parte al señor, porque estas cosas siempre las hacían de comunidad, (...) juntábanse también para la caza (...), y venidos al pueblo, hacen sus presentes al señor y distribuyen como amigos, y el mismo hacen en la pesca (Landa 1966:41).

Villa Rojas (1961) habla de que podían desempeñar aquellas actividades que fueran de su agrado. Aquí se encontrarían, entre otros, los artesanos, los agricultores.

Y por último, en el estrato social más bajo, estaban los esclavos, que no gozaban de derechos y que trabajaban desempeñando actividades domésticas o en propiedades particulares trabajando las tierras de los nobles, o bien como cargadores en las caravanas que transportaban productos de un lugar a otro, siendo vendidos, al final de la jornada, como mercancía (Ruz 1981:79 y 125). Se entraba a formar parte de este grupo de varias maneras: por herencia (hijos de esclavos), por ser cautivos de guerra, aquellos que eran adquiridos a través de la compra en un mercado, por haber realizado algún hurto o por haber quedado huérfanos (Morley 1947:175; Villa Rojas 1961:39; Ruz 1968:124).

## **V.V. Religión maya**

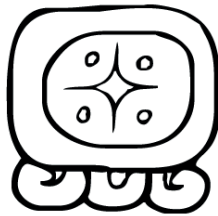
Como en todas las culturas, la religión es muy importante para entender muchos de los aspectos del comportamiento de un pueblo. No obstante, no se pretende desarrollar en profundidad este aspecto, sino tan sólo se tratará de dar una idea general sobre aquellos rasgos más relevantes para el enfoque de la presente investigación.

Para los mayas todo estaba regido por los dioses, de ahí que todo lo que acontecía en la vida estuviera regido por rituales de carácter religioso, desde la siembra hasta cuándo debía celebrarse un acontecimiento de índole político (tomas de poder) o social (matrimonios, nacimientos). La sociedad maya tenía muy en cuenta la carga que tenían los días del calendario ritual antes de realizar una actividad (Ruz 1981:196). Hay evidencias históricas de que el día que tenían que ser quemados los campos, para dar comienzo a la siembra, era escogido por los sacerdotes. En el Códice Peresiano (post-conquista) se especifican los días del año sagrado que tratan del ritual que acompaña a la quema de los campos de maíz para el período Postclásico (Morley 1947:148). Otro aspecto determinado por las creencias religiosas son las prácticas funerarias. Es enorme la diversidad encontrada en los patrones de las costumbres funerarias de los mayas (Ruz 1981:196). Si bien hay atributos que responden a rasgos de carácter social (como el tipo de ofrenda que ha de ponerse al difunto y su colocación, la posición anatómica), la

orientación del muerto está íntimamente relacionada con las creencias religiosas. La manera en que una persona moría condicionaba, en el área maya, la orientación en que debía depositarse el cuerpo, así como el tipo de tratamiento que se le debía dar (Ruz 1968:64 y 76). En el caso de Palenque no hubo variabilidad en cuanto a la orientación del cuerpo, y todos los individuos, sin distinción de edad o sexo, fueron depositados con la cabeza orientada hacia el norte. Probablemente esto se deba a alguna creencia relacionada con su cosmovisión, pero hasta ahora no ha sido posible dilucidar a qué responde dicho comportamiento.

Mucho de la vida cotidiana era trasladado a las prácticas mortuorias. Por ejemplo, cuando un gran sacerdote o jefe civil moría, se depositaba con él a un número de personas que eran sacrificadas, en respuesta a la creencia de que, si en el mundo terrenal necesitaron gente que les sirviera, en la otra vida también (Ruz 1968:181).

Todos estos aspectos de carácter religioso tendrán un impacto directo sobre la sociedad, determinando el tipo de enterramiento a partir del papel social que desempeñó el individuo en vida.



**La arqueología y la antropología física:  
Interdisciplinariedad**



## VI. EL SIGNIFICADO DE LOS INDICADORES ARQUEOLÓGICOS Y OSTEOLÓGICOS

### VI.I Organización socio-económica y política

Varios de los aspectos vistos en el capítulo anterior proporcionan información acerca de la organización social, política y económica de los mayas de las tierras bajas del período Clásico.

En primer lugar se hará referencia a las representaciones artísticas. Los bajo-relieves, la cerámica y la pintura de esta época, constituyen una fuente importantísima de información, pues en ellos los mayas reprodujeron acontecimientos acaecidos y plasmaron escenas que ilustran algunos aspectos de su sociedad.

En el caso de la escultura en bajo-relieve, sus representaciones pueden estar asociadas a eventos calendáricos, o tener un carácter dinástico-religioso (como los tableros de los edificios de la Plaza de las Cruces de Palenque, donde se representa al gobernante del sitio Chan Bahlum II recibiendo ciertos atributos de poder de su padre Pakal II, y de los dioses antecesores del linaje), o bien reflejar escenas bélicas (como vemos en la estela 33 de Yaxchilán, donde se representa a un personaje importante con un prisionero de guerra).

Esta representación de un personaje principal recibiendo de sus antepasados divinizados atributos de poder, es un indicador político y social, ya que refleja cómo el poder recaía en una persona, teniendo un carácter hereditario y estando legitimado desde el punto de vista religioso, con el fin de reafirmar el origen divino de su linaje (Schele y Miller 1986:65; Trejo 1993:54 y 56).

Esta expresión artística también era utilizada para recordar la genealogía de un linaje, nuevamente como un medio de legitimar el poder. Así pues, hay estelas donde se recoge toda una línea dinástica (Stuart 1989:498).

Los excéntricos de sílex o pedernal (El Palmar, Campeche; Copán, Honduras; Quiriguá, Guatemala) y, en ocasiones, de obsidiana (Tikal y Uaxactún, en el Petén), se han encontrado frecuentemente enterrados debajo de las estelas (a menudo en grupos de nueve, lo que puede tener una connotación religiosa, en relación al inframundo). Algunos representan perfiles de rostros mayas, otros adoptan formas caprichosas

o de animales. En algunas ocasiones estos excéntricos formaron parte de varas ceremoniales (es el caso de los encontrados en El Palmar, Quiriguá), que han sido interpretadas, por algunos investigadores, como emblemas de la autoridad del gobernante (Stuart 1989:492).

La cerámica tiene dos funciones: doméstica y ceremonial. A través de la forma que presentan las vasijas puede inferirse su funcionalidad. En el caso de los cuencos, ollas con o sin cuello, cajetes, platos, tecomates y comales, la función era claramente doméstica, permitiendo inferir cuál pudo ser el alimento preparado o almacenado en ella. Mientras que, en los contextos rituales, es más frecuente encontrar cajetes y platos, presentando éstos una mayor calidad en el acabado (desgrasante más fino, paredes más delgadas) y decoración policroma (Ruz1981:251). Esta información es muy útil en la presente investigación, porque permite reconstruir la actividad económica de un asentamiento, o de un sector, a partir del registro arqueológico encontrado.

La aparición de tipos cerámicos foráneos es otro dato importante para poder conocer la actividad comercial de un sitio, y saber con qué ciudades está relacionado. Éste es el caso de la cerámica “anaranjada fina” (posiblemente proveniente de la costa del Golfo) y la “*plumbate*” (de aspecto plumizo y brillante, y probable origen en las tierras altas de Guatemala).

La variación en la temática de las figurillas de barro refleja, del mismo modo, el proceso evolutivo de la estructura social y del pensamiento maya, ya que se representan aspectos de índole social y religioso. De las representaciones femeninas, hechas en moldes, que materializan el concepto mágico que relacionaba a la mujer con la tierra y la fecundidad de la mujer con la fertilidad del suelo, se pasa a las figuras de personajes (sacerdotes, guerreros, enanos, jugadores de pelota, jorobados) y de animales (jaguar, mono, ave), moldeadas y/o modeladas y policromadas (Ruz 1981:256).

La pintura decoraba los muros de los edificios y las paredes de las vasijas con representaciones de carácter socio-político o religioso, convirtiéndose así en un indicador más del aparato político y de los aspectos sociales que integran el sistema desarrollado por los mayas, así como de sus creencias religiosas (a través también de la ilustración de códices). El mejor ejemplo de ello son los murales de Bonampak

(Chiapas), donde se despliega toda una propaganda política exaltando al gobernante y al heredero de Bonampak. En ellos se refleja un factor muy importante: la guerra.

Para algunos investigadores el incremento de las acciones militares a finales del Clásico Tardío se debe al estrés generado por la alta densidad poblacional que había en ese momento en el área maya (Robles y Andrews 1986:83).

El capturar cautivos de guerra era una forma de adquirir prestigio social, por eso todos los gobernantes del período Clásico hacen registrar, en estelas y tableros, sus hazañas bélicas y el número de cautivos que hicieron (Schele 1988:939). En aquellos casos en que la persona capturada era uno de los gobernantes de otra provincia, la trascendencia que cobraba el acontecimiento era inusitada, ya que tenía implicaciones económicas. La ciudad vencida pasaba a ser tributaria de la vencedora, lo que le proporcionaba a esta última, además del mencionado prestigio, una mayor riqueza material.

Hay toda una serie de artículos de lujo que juegan un papel muy importante como indicadores socioeconómicos. Éste es el caso de los objetos que forman parte del ajuar de un individuo, de los que tenemos registro arqueológico a través de los contextos funerarios.

Dentro de estos indicadores tenemos las máscaras de jadeíta, collares, bezotes y restos de esteras, entre otros, encontradas siempre en las tumbas de personajes de estatus social elevado.

Aunque no se han conservado muchos de estos artículos, por su carácter perecedero, se sabe por las representaciones artísticas de la época clásica y postclásica (mural 3 y estela 12 de Piedras Negras, tablero del Templo de los Guerreros de Palenque, dintel 17 de Yaxchilán), que portaban ricos y llamativos tocados, capas y que también decoraban con plumas sus escudos y lanzas, así como sus tejidos de algodón. La indumentaria estaba ricamente decorada en el caso de las personas de posición elevada.

La presencia de objetos foráneos en los contextos funerarios implica un tratamiento especial, siendo un indicador socio-económico. Éste es el caso de la ya mencionada cerámica anaranjada y *plumbate*, y de la orfebrería.

Los objetos de oro y cobre, así como los elaborados en una aleación de oro y cobre conocida como *tumbaga*, parecen proceder de Costa Rica o Panamá (Hammond 1982:260). Esta afirmación se basa también en



la técnica empleada (técnica de vaciado), que revela su procedencia centroamericana. “*Todos los objetos que requirieron labor de fundición, son de origen extranjero; la única técnica de orfebrería que conocían los plateros mayas era la del martillo y repujado*” (Morley 1983:434).

El patrón de distribución de la ciudad es una fuente de información arqueológica importante, en el que la mayor proximidad al centro ceremonial, político y administrativo, estaba estrechamente relacionada con la posición social que ocupaban los individuos (Ruz 1981:121; Garza y Barna 1984:24). Referente a ello, Landa describe lo siguiente:

...en el medio del pueblo estaban los templos con hermosas plazas, y en torno de los templos estaban las casa de los señores y de los sacerdotes, y luego la gente más principal, y que así iban los más ricos y estimados más cercanos a éstas y a los fines del pueblo estaban las casas de la gente más baja, y que los pozos, donde había pozos, estaban cerca de las casas de los señores (Landa 1966 I:124).

Para Garza y Barna (1984:24) la forma concéntrica del asentamiento maya se debe al interés por mantener separadas a las diferentes clases sociales.

Otro evidencia arqueológica de estratificación social es el tipo de construcciones. Las características de un edificio indican su función, y ésta, a su vez, el tipo de organización social que tiene una población (Morley 1983:206). Un aumento de población implica un aumento en la producción, y, por tanto, de los excedentes, lo que trae consigo, desde el punto de vista social, un mayor poder de los señores y el incremento de la burocracia a través de la que ejercían su poder, así como una intensificación de la industria artesanal, posiblemente con especialistas de tiempo completo, y un impulso del comercio, haciéndose cada vez más complicada la organización social, lo que puede ser observado, en las construcciones, a partir de su ampliación (en el Palacio de Palenque puede verse el añadido constante de habitaciones a través del paso del tiempo) y mayor complejidad (Ruz 1991:100).

Relativo al tipo de arquitectura que desarrollaron los mayas, Landa habla de que, en el Postclásico, las construcciones de los señores estaban hechas de cal y piedra y “pintadas con muchas galanterías” (1966:41), mientras que las casas donde habitaba la gente común eran de madera con techos de

paja, sin ventanas y el piso solía ser de tierra apisonada o un aplanado de estuco (Ruz 1981:105). Estas chozas estaban construidas directamente sobre el suelo o bien sobre una plataforma baja para evitar que se inundaran en época de lluvias (Ruz 1981:105 y 209). Dicha información permite inferir la calidad y las condiciones de vida de la población.

Así como en las grandes obras hidráulicas de la cuenca de México se ve invertida una gran fuerza de trabajo, con implicaciones sociales en cuanto a la existencia de un sistema político que ejercía un fuerte control sobre la sociedad, para algunos investigadores las terrazas mayas pudieron haberse llevado a cabo sin la necesidad de una organización extremadamente centralizada, que las dirigiera y/o controlara (Lobato 1988:43). Turner y Harrison opinan que pudieron haber sido construidas lentamente, a lo largo del tiempo, por personas con una organización sencilla, ya que su construcción no requiere de una gran demanda de trabajo (Lobato 1988:43). Ahora bien, tan sólo desde el punto de vista de su magnitud, estas obras de ingeniería (*sacbeob*, terrazas, canales de irrigación) debieron haber requerido gran inversión de tiempo y una gran mano de obra, sin hablar de los conocimientos necesarios para asegurarse de que, en el caso de los *sacbeob*, los cimientos fueran firmes y profundos, y evitar su hundimiento (Thompson 1959:222), lo que indica el grado de desarrollo que alcanzó la tecnología de los mayas de las tierras bajas y el tipo de organización.

El comercio juega también un papel muy importante como indicador socio-económico. Por medio de él se mueven productos alimenticios y objetos suntuarios a través de todo el área maya, siendo el vehículo gracias al cual las clases privilegiadas tienen acceso a aquellos artículos de lujo, a través de los cuales legitimarán su posición económica y social.

La habilidad que los mayas demostraron en la manufactura de ciertos objetos ornamentales y en el trabajo de algunos materiales, es una evidencia de que existía una especialización y de que muchos de estos objetos eran destinados al comercio (Hammond 1982:263). En ocasiones, como materia prima para la elaboración de estos artículos se usaron ciertas especies de animales, tales como *Unio cuprinus*, *Oliva*

*sayana*<sup>15</sup>, *Oliva scripta*<sup>16</sup>, *Oliva porphyria*<sup>17</sup>, *Pinctada mazatlanica*<sup>18</sup>, *Spondylus princeps*, *Chama echinata*, *Morum tuberculosum*, *Odocoileus virginianus*<sup>19</sup> (Zúñiga-Arellano 1993), las cuales eran traídas de lugares alejados de Palenque. La existencia de materiales foráneos en contextos funerarios implica un comercio que rebasa el nivel local (Hammond 1982:248).

## VI.II Salud

Podría pensarse que, al existir un comercio de productos variados procedentes de las áreas exteriores, la dieta de los palencanos se habría visto enriquecida, pero un factor importante a tener en cuenta, es que muchos de estos alimentos estaban destinados principalmente a las clases privilegiadas, quienes debieron haber tenido una dieta más variada. El resto de la población, si bien es muy probable que también los consumiera, aunque no con la misma frecuencia, basaba su alimentación en los productos que obtenían de su milpa y en ciertos animales que cuidaban (guajolotes y palomas, entre otros).

## La dieta de los palencanos

Los habitantes de Palenque aprovechaban los recursos que les ofrecía su medio ambiente, pero también consumían productos traídos de otros lugares y que podían ser adquiridos en los mercados gracias a la actividad del comercio (Zúñiga-Arellano 1993).

De entre los recursos locales tenemos: moluscos dulceacuícolas (*Unio digitatus*<sup>20</sup>, *Unio cuprinus*<sup>21</sup>), aves como el pavo ocelado (*Agriocharis ocellata*<sup>22</sup>), y mamíferos como la tuza (*Orthogeomys hispidus*<sup>23</sup>), el tepezcuintle (*Agouti paca*<sup>24</sup>), perro (*Canis familiaris*<sup>25</sup>), jabalí (*Tayassu*

<sup>15</sup> Molusco marino que se encuentra en sustratos arenosos.

<sup>16</sup> Molusco marino que se encuentra en sustratos arenosos.

<sup>17</sup> Molusco marino que se encuentra en sustratos arenosos.

<sup>18</sup> Se le conoce como madreperla y habita en aguas someras.

<sup>19</sup> Se trata del venado de cola blanca

<sup>20</sup> Almejas de agua dulce que habitan en el arroyo Balancan, cerca de Palenque.

<sup>21</sup> Almejas de agua dulce que pueden ser recolectadas en el Usumacinta.

<sup>22</sup> Se distribuye en los estados de Tabasco, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo. Habita en matorrales de crecimiento secundario, campos de maíz abandonados, ecotonos de bosque.

<sup>23</sup> Viven en tierras bajas tropicales.

<sup>24</sup> Se distribuye desde San Luis Potosí hacia el sur y el este, extendiéndose hasta Veracruz, Chiapas y Yucatán. Viven en bosques densos y lluviosos con desmontes intercalados.

<sup>25</sup> Su distribución es mundial y vive con el hombre.

*tajacu*<sup>26</sup>) y venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*<sup>27</sup>).

Como recursos foráneos contamos con todos los moluscos marinos (unos provienen del Atlántico<sup>28</sup> y otros del Pacífico<sup>29</sup>).

A partir de los resultados obtenidos del análisis de los restos de la fauna encontrados en Palenque, realizado por Zúñiga-Arellano (1993), sabemos que la dieta de los habitantes de Palenque se vio enriquecida con productos de origen animal, siendo los moluscos de agua dulce, el guajolote y los mamíferos los más consumidos, aunque se desconoce la cantidad y la periodicidad de dicho consumo. No obstante, la dieta básica estuvo constituida por maíz, frijol y calabaza. Esta información es importante, ya que el tipo de alimentación es un indicador de las condiciones de salud de una población, determinando la frecuencia de las patologías dentales.

### **La vivienda maya**

Las unidades habitacionales presentan una gran variedad dentro del área maya: desde unidades simples de una o más habitaciones hasta plataformas poligonales donde se construían dos o más estructuras. Estas plataformas tenían como finalidad evitar que se inundaran los cuartos en época de lluvias (Ruz 1981:105 y 209). A medida que las necesidades domésticas de estas unidades aumentaban, la ocupación se iba extendiendo y a las paredes de los edificios se iban anexando muros que delimitaban nuevos cuartos. Este fenómeno puede ser observado en Palenque.

En lo que respecta a los grupos habitacionales de Palenque que fueron estudiados en la presente investigación, se trata de unidades habitacionales compuestas, de acuerdo a la clasificación propuesta por Gallareta (1984), de gran complejidad y construidas sobre plataformas de planta poligonal irregular. Como indica Benavides (1987:35) dicha complejidad no sólo pudo deberse a la clase socioeconómica de sus habitantes, sino también al aumento de los miembros de una familia y a su diversidad ocupacional.

<sup>26</sup> Se distribuye en toda la República Mexicana, salvo en Baja California. Puede encontrarse en bosques tropicales.

<sup>27</sup> Se distribuye en toda la República Mexicana, salvo en Baja California. Habita en el bosque de pino-encino, en bosque espinoso y en el tropical caducifolio.

<sup>28</sup> Unas especies se adhieren a las rocas que se encuentran en aguas someras (*Arca zebra*), otras en sustratos lodosos de aguas someras (*Anadara transversa*), y otras en sustratos arenosos (*Oliva sayana*, *Oliva scripta*)

<sup>29</sup> Unas viven adheridas a las rocas que se localizan en aguas someras (*Chama echinata*), otros pueden recolectarse bajo las rocas que se encuentran en la zona de marea baja (*Morum tuberculosum*), y otras están adheridas a sustratos rocosos que se encuentran a una profundidad de 7 a 30 metros (*Spondylus princeps*).

En cuanto a los materiales de construcción, las unidades habitacionales de Palenque estudiadas son de mampostería, y poseen más de un cuarto separados por muros de piedra. Estos edificios rematan en la llamada bóveda maya y los pisos presentan un aplanado de estuco, que en ocasiones conserva restos de pigmento rojo. No obstante se sabe por las fuentes y datos etnográficos, que las construcciones de la gente común eran elaboradas a partir de materiales perecederos. El espacio se delimitaba con postes y para el techo se utilizaban, entre otros, hojas de palma de huano (*Sabal mayarum*). Para sostener la techumbre se recurría a maderas más largas y resistentes. A este respecto Landa (1966:41) dice: “*Que la manera (que los indios tenían de) hacer sus casas e cubrirlas de paja, que tienen muy buena y mucha, o con hojas de palma, que es propia para esto*”.

Benavides (1987) también encontró viviendas totalmente de mampostería en Cobá (Quintana Roo), y llama la atención acerca del hecho de que éstas se encuentran en las cercanías de los grupos arquitectónicos monumentales que constituyen el núcleo del sitio (Benavides 1987:39). Esto coincide con las unidades habitacionales de Palenque que son el objeto de estudio de esta investigación, lo que es una evidencia de cómo a medida que se aproximan los edificios al área central del sitio la complejidad arquitectónica es mayor y los materiales más ricos y duraderos, confirmando el hecho de que estas características son un buen indicador de estratificación social.

Normalmente las unidades habitacionales aparecen dispuestas en torno a una plaza o espacio abierto, que constituye la parte central de las plataformas sobre las que se edifican dichas construcciones. Como ya refiere Benavides (1987:262), la unidad básica de asentamiento del Clásico Tardío maya es el complejo constructivo alrededor de un patio. Éste juega un papel muy importante en el contexto de las viviendas mayas, ya que éstas en la mayor parte de los casos carecían de ventanas, por lo que no había prácticamente ventilación en su interior, ni entraba casi la luz, aspectos decisivos para evaluar las condiciones de salud de una población. Esto junto con el hacinamiento que debieron haber sufrido los grandes centros urbanos, contribuyó a que aumentara el grado de insalubridad en el que se desarrollaron estas poblaciones.



*Unidades habitacionales en torno a una plaza.*

*Grupo 2 de Palenque*

*Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*



*Unidades habitacionales pertenecientes al Grupo B del sitio de Palenque*

*Fotografía: Miguel A. Mata Contreras*





*Grupo residencial Murciélagos de Palenque*

*Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*

La unidad habitacional también está vinculada a la cosmovisión maya. Durante el período Clásico se acostumbraba a enterrar a los muertos debajo del piso de estuco de los cuartos, colocándolos en cistas, y siendo usual, en el caso de Palenque, que aparezcan en posición decúbito dorsal extendida.



*Cista funeraria bajo el piso de una unidad habitacional de Palenque*

*Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*

Ya en el Clásico Tardío se recurrió a reutilizar los espacios funerarios anteriores, o bien los difuntos eran depositados en fosas realizadas en el relleno de las plataformas (Benavides 1987:65), lo que pudo observarse en las exploraciones realizadas en el basamento del Templo de la Cruz y de la Cruz Foliada de Palenque.



*Vista general del Templo de la Cruz de Palenque  
Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*



*Detalle del basamento del Templo de la Cruz  
donde pueden observarse las cistas de carácter funerario  
Fotografía: Alejandro Gómez Pretolino*





*Durante el Clásico Tardío se reutilizaron los espacios ceremoniales anexando a las estructuras cuartos de carácter habitacional como puede observarse en el Templo XV*  
*Fotografía: Miguel A. Mata Contreras*



*Detalle del Templo XV y la reutilización del espacio que hay alrededor de él.*  
*Fotografía: Alejandro Gómez Pretolino*

## VII. LOS HUESOS TAMBIÉN HABLAN

### VII.I Resultados del análisis funerario

De acuerdo a los tipos cerámicos encontrados durante el proceso de excavación, el material óseo corresponde al período Clásico Tardío (650-850 d.C.), y está asociado a dos complejos cerámicos: Murciélagos y Balunté, indicando diferentes períodos de ocupación en el sitio (Rands 1985:59). El período Balunté se divide a su vez en Balunté Temprano (770-800 d.C.) y Balunté Tardío (800-850 d.C.) (Ver el *Cuadro 3* que se presenta más abajo).

El material óseo proveniente del interior del Templo XV corresponde al período Murciélagos, que va del 700 al 770 d.C. (Fernández 1993:9), igual que el del grupo IV (Rands *et al.* 1961:103), lo que los convierte en los más tempranos de la muestra.

Para el grupo B la ocupación principal comprende desde finales del complejo Murciélagos hasta inicios del complejo Balunté (770-800 d. C.), esperándose la misma cronología para el grupo C, I y II (López Bravo 1995:163).

En el caso de los entierros hallados en el Templo de la Cruz y de la Cruz Foliada, que fueron fechados a partir de la cerámica encontrada (López Jiménez 1994:87), éstos son algo más tempranos (entre el 750 y 800 d.C), aunque contemporáneos a los de los grupos B, C, I y II.

Por último, los entierros hallados en la fachada norte del Templo XV son los más tardíos, correspondiendo al Balunté Tardío (800-850 d.C.), momento en el que Palenque ya había pasado su período de máximo esplendor y había dejado de ser un centro de poder (Fernández 1993:11). Tras este período la ciudad sería abandonada, tal y como sucedió con las demás ciudades del Clásico (Webster *et al.* 2000; Haviland 2003; Liendo 2004).

Este aspecto es de suma importancia en todos aquellos análisis sobre el estatus social que ocuparon los individuos de una sociedad, ya que tanto los patrones funerarios como los socio-económicos presentan variaciones de acuerdo a su temporalidad.

Los llamados grupos I y II en realidad constituyen una misma unidad habitacional, que para un mejor control arqueológico fue dividida en dos. Esta división se respetó al efectuar el análisis tanto funerario como osteológico, aunque los entierros de ambos grupos deberían ser contemplados dentro de un mismo conjunto.

En un primer nivel de análisis, se intentó establecer una jerarquización entre los diferentes grupos que funcionaron como unidades habitacionales (grupos I, II, B, C y IV), de acuerdo a su proximidad al centro cívico-ceremonial del sitio, a la complejidad arquitectónica y al acabado de las tumbas (Ver Anexo 5), aspectos considerados como indicadores de estratificación social (Tainter 1971; Tolstoy 1989). Esto mismo fue realizado por Tourtellot, Sabloff y Carmean (1992:81) en los sitios de Sayil y Seibal.

De acuerdo a ello, si bien todas se hallan a la misma distancia del área central, el grupo IV fue el que presentó una mayor complejidad arquitectónica (López Bravo 1995:111), a pesar de compartir muchas similitudes con el resto de los complejos de carácter habitacional, lo que implica más inversión de trabajo y tiempo en la elaboración de sus construcciones. No obstante, los restantes grupos también presentan edificios de tamaño considerable (con varios cuartos), de dos niveles, cuartos abovedados y paredes de mampostería estucadas, lo que para algunos investigadores es un indicador de que se trata de viviendas de gente importante (Santillán 1986:418).

En un segundo nivel de análisis, se realizó un estudio más minucioso de las ofrendas halladas en cada entierro (ver Anexo 6) y de la elaboración de los objetos que las conformaban, elementos que funcionan como indicadores de diferenciación social (Tainter 1971), así como de la complejidad de cada tumba, tomando en consideración su tamaño y tipo de acabado, tal y como se recoge en el cuadro siguiente:

<b>Cuadro 3</b>				
<b>Indicadores de estratificación social</b>				
<b>Cronología*</b>	<b>Área</b>	<b>Tipo de tumba</b>	<b>Pigmento</b>	<b>Variedad ofrenda</b>
Murciélagos (700-770 d.C.)	Templo XV	- sarcófago. - cista. - entierro superpuesto.	Presente	2
Murciélagos (700 d.C.)	Grupo IV	- cista	Ausente	1

Finales de Murciélagos-Balunté temprano (770-800 d.C)	Grupo B	- cista. - banca.	Presente	2
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (770-800 d.C)	Grupo C	- cista.	Presente	2
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (770-800 d.C)	Grupo I	- cista - fosa - directamente en el suelo.	Ausente	2
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (770-800 d.C)	Grupo II	- cista - fosa - directamente en el suelo.	Presente	2
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d.C)	Templo de la Cruz	- cista. - entierro superpuesto.	Presente	1
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d.C)	Templo de la Cruz Foliada	- cista.	Ausente	2
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)	- fosa.	Ausente	1

\*A partir de los complejos cerámicos (Rands 1974a, 1985; Rands *et al.* 1961).

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Rangos acerca de la variedad de objetos que componen la ofrenda:

1.- Todos los objetos tienen el mismo carácter (doméstico, ritual, ornamental o de prestigio social).

2.- Se combinan objetos que poseen dos caracteres diferentes (ritual y ornamental, o ritual y de prestigio social, etc).

- 3.- Se combinan objetos que poseen tres caracteres diferentes.
- 4.- Se combinan objetos que poseen cuatro caracteres diferentes.

Ahora bien, en lo referente al acabado y complejidad de las tumbas, todas las unidades domésticas presentan una gran homogeneidad, siendo el entierro en cista el más generalizado.



*Cista dentro de una unidad habitacional del grupo B de Palenque  
Fotografía: Miguel A. Mata Contreras*

En el grupo B se encontró además otra modalidad, no presente en el momento de este estudio en el resto de los grupos analizados: el entierro en banca (especie de banco de piedra, ubicado dentro de los cuartos de un edificio funerario, sobre, o debajo, del que se deposita un cuerpo). Éste implica un trabajo más elaborado y una mayor inversión de tiempo. En la zona central también aparecieron entierros en cista, entre otros, pero es el Templo XV el que presenta un mayor grado de complejidad en su sistema de enterramiento, con un entierro superpuesto y un sarcófago de piedra; éste último dentro de una cámara funeraria abovedada, lo que coincide con la tumba de Pakal (en el Templo de las Inscripciones) y la de la llamada Reina Roja (en el Templo XIII-Sub), permitiendo inferir que se trataba de un tipo de inhumación reservado a las clases sociales privilegiadas.

A pesar de que los materiales presentes en los entierros corresponden a diferentes complejos cerámicos (Murciélagos y Balunté), el análisis de las ofrendas fue realizado globalmente, ya que la secuencia temporal que abarcan estos momentos no sobrepasa los 150 años, tratándose de un período corto de tiempo para que se produzcan cambios.

Los criterios seguidos al estudiar cada ofrenda fueron, de acuerdo a la metodología propuesta en el presente trabajo, la cantidad y la variedad de los objetos que se encontraron formando parte de ella (ver Anexo 6), siempre con la reserva de que no sólo los objetos encontrados durante el proceso de excavación fueron necesariamente los únicos que la conformaron, sino que bien pudieron haber formado parte de ella otros de carácter perecedero. La degradación de estos objetos se ve acelerada en sitios como Palenque por las condiciones climáticas de extrema humedad y filtraciones subterráneas, así como por las características de los suelos. Habrá que tener en cuenta que este aspecto repercute al contabilizar el número de objetos que componen la ofrenda de cada entierro. De ahí que, en el presente estudio, se dé más énfasis a la variedad de la ofrenda que a la cantidad, aspectos que son recogidos en forma de rangos en el *Cuadro 4*.

La ofrenda es aparentemente homogénea en la mayoría de los grupos, presentando un rango 3, con excepción del Templo de la Cruz Foliada, que presenta un rango 2, y del Grupo IV y los entierros de la fachada norte del Templo XV (que son los más tardíos), que son clasificados dentro del rango 1 por no poseer más de 5 objetos (Ver Cuadro 4). No obstante, tras hallar un promedio del número de objetos que componen la ofrenda de cada área, pudo observarse en su interior una sutil jerarquía, obteniéndose los siguientes resultados:

- los grupos B y C presentan de 12 a 14 objetos.
- el I y II de 6 a 12 objetos.
- la Cruz Foliada de 6 a 8 objetos.
- el grupo IV 4 objetos.
- la fachada norte del Templo XV de 0 a 3 objetos.

<b>Cuadro 4</b>				
<b>Cantidad y variedad de la ofrenda</b>				
<b>Cronología*</b>	<b>Área</b>	<b>Variedad</b>	<b>Carácter</b>	<b>Cantidad</b>
Murciélagos (700-770 d.C.)	Templo XV	2	ritual y de prestigio social	3
Murciélagos (700 d.C.)	Grupo IV	1	ritual	1
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Grupo B	2	ritual, doméstico y de prestigio social	3
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Grupo C	2	ritual, doméstico y de prestigio social	3
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Grupo I	2	ritual, doméstico y de prestigio social	entre 2 y 3
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Grupo II	2	ritual, doméstico y de prestigio social	entre 2 y 3
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d.C.)	Templo de la Cruz	1	de prestigio social	3
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d.C.)	Templo de la Cruz Foliada	2	ritual y de prestigio social	2
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)	1	de carácter ritual y doméstico	entre 0 y 1

\*A partir de los complejos cerámicos (Rands 1974a, 1985; Rands *et al.* 1961).

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



Rangos acerca del número de objetos que conforman la ofrenda:

- 0.- Sin ofrenda.
- 1.- De 1 a 5 objetos en la ofrenda.
- 2.- De 6 a 10 objetos en la ofrenda.
- 3.- De 11 a 15 objetos en la ofrenda.
- 4.- Más de 15 objetos.

No obstante, en un intento por depurar más la información a este respecto, se registró el número de objetos que componen las ofrendas de cada uno de los entierros de las diferentes áreas estudiadas, pudiéndose observar una jerarquía dentro de cada una de ellas, tras haber encontrado tumbas que destacan de las restantes del grupo, lo que estaría indicando que estos individuos tenían una jerarquía diferente dentro de esa unidad habitacional.

### **Resultados del análisis de la ofrenda dentro de cada grupo**

Entre los entierros del grupo I hubo en común restos de fauna asociada, agujas (hechas con espinas de mantarraya), cuentas de jadeíta, cajetes y navajillas de obsidiana. De entre éstos destacó la tumba 9, con el entierro 18, donde se encontró a dos individuos (una mujer joven y un niño de más de cuatro años), y cuya ofrenda presentó cuatro cuentas de jadeíta, un malacate, una aguja, navajillas de obsidiana, tres cajetes, un vaso y restos de fauna indeterminada asociada. Esta mujer recibió un tratamiento diferencial dentro del grupo I, lo que indica que poseía una jerarquía más elevada.

En el grupo II los entierros tuvieron en común cuentas de jadeíta, una espina de mantarraya, cajetes, un plato y un vaso. Dentro de este grupo sobresalió la tumba 1, con el entierro 2, donde fueron encontrados dos individuos (una mujer de 22 años y un individuo de sexo indeterminable de 39 años), que presentaron una cuenta de jadeíta, dos cajetes, un vaso, una placa de jadeíta y un anillo de concha, lo que indica que tuvieron una jerarquía diferente dentro del grupo.

En los entierros del grupo IV hubo en común cajetes y restos de fauna indeterminada asociada, destacando de entre ellos la tumba 2, con el entierro 2, compuesto por seis individuos adultos (uno de sexo masculino



y todos los demás de sexo femenino, dos de ellos con 22 años; al resto no pudo asignársele edad), cuya ofrenda presentó un cajete, un vaso y restos de fauna indeterminada asociada. Sin duda alguna este entierro sobresale del resto de los encontrados en este grupo.

Respecto al grupo B, los entierros tuvieron en común cuentas de jadeíta, cajetes, cuencos, platos, un vaso y restos de fauna indeterminada asociada. De entre ellos destacaron dos enterramientos, la tumba 1, con el entierro 2 (que corresponde a una mujer de 36 años), que tiene en su ofrenda seis cuentas de jadeíta y una de concha, tres cajetes, tres cuencos, un vaso, un fragmento de lo que posiblemente sea un aerolito, dos figurillas antropomorfas de cerámica, una especie de abanico hecho de cerámica, la reproducción también en cerámica de un trono, navajillas de obsidiana y restos de fauna indeterminada asociada (entre ellos los de un ave); y la tumba 7, con el entierro 9 (con dos hombres de 43 años), que presentó tres cajetes, un cuenco, un vaso, dos agujas, navajillas de obsidiana, dientes de tiburón perforados a modo de collar y restos de fauna indeterminada asociada. La jerarquía que ocuparon los individuos principales de estos dos entierros fue superior a la del resto de los individuos inhumados en el grupo B.

El grupo C sólo presentó tres entierros, con cuentas de jadeíta, cajetes y navajillas de obsidiana en común, pero de entre los cuales destacó considerablemente la tumba 1 (conformada por cinco individuos de sexo masculino, con edades comprendidas entre los 22 y los 44 años), que tuvo en su ofrenda un cajete, un malacate, un placa de jadeíta, navajillas de obsidiana, restos de fauna indeterminada asociada, un collar hecho a base de dientes deciduales de mamífero y el coxal de un mamífero. El individuo principal de este enterramiento presentó una deformación tabular oblicua y estaba impregnado de cinabrio, lo que indica que gozó de una posición privilegiada dentro del grupo.

Los entierros del Templo de la Cruz sólo fueron cinco, y tuvieron en común cuentas de jadeíta, cajetes, vasos, agujas y navajillas de obsidiana. De entre éstos destacaron tres, la tumba 7 (que comprende diez individuos, tres de ellos de sexo femenino, un subadulto y el resto de sexo masculino, con edades comprendidas entre los 27 y 45 años), cuya ofrenda está conformada por seis cuentas de jadeíta, dos cajetes, un vaso, una aguja y un malacate; la tumba 8 (con tres individuos de

sexo femenino, dos de ellas de 40 años y la tercera de 45), que presentó cuatro cuentas de jadeíta, un cajete y un vaso; y la tumba 9 (un individuo probablemente de sexo masculino de 37 años), que tuvo tres cuentas de jadeíta, un cajete, un vaso y un malacate. Uno de los individuos de la tumba 7 presentó deformación cefálica intencional y mutilación dentaria tipo B-4 (Romero 1986), de lo que puede inferirse que probablemente se trate del individuo principal. Los individuos principales de estos tres enterramientos tuvieron una posición más elevada que el resto de los hallados en el Templo de la Cruz.

Los entierros del Templo de la Cruz Foliada tuvieron en común cuentas de jadeíta, cajetes, vasos, platos y fauna indeterminada asociada. No hubo ningún entierro que sobresaliera especialmente del resto.

En cuanto a los entierros del Templo XV éstos serán divididos en dos grupos, por un lado los correspondientes al período Murciélagos y por otro los del Baluté tardío. Respecto a los primeros, éstos tuvieron en común cuentas de jadeíta, cajetes, vasos, platos y fauna indeterminada asociada. De entre ellos destaca la tumba 2 (que corresponde a una mujer de 40 años), que presentó ocho cuentas de jadeíta, un cajete, fauna indeterminada asociada, una concha, un trozo de ámbar, y además los restos óseos estaban impregnados de cinabrio, lo que permite inferir que se trató de una persona con una posición social privilegiada. Referente a los entierros del período Baluté tardío, éstos sólo presentaron cajetes y navajillas de obsidiana, constituyendo la única diferencia entre ellos la cantidad de objetos. La mayoría de los individuos no presentaron ofrenda, a excepción del entierro 1 (correspondiente a un individuo de sexo masculino de 20 años), el entierro 2 (con un individuo de 35 años y un niño de 5) y el entierro 3 (con un individuo de sexo indeterminable de más de 30 años), que tuvieron 3 cajetes el primero, 4 el segundo y 2 el tercero.

A partir de esto, y teniendo en cuenta el aspecto ya señalado anteriormente sobre el carácter perecedero de algunos objetos, y que no todos deben ser considerados de la misma manera por su diferente carácter, decidió realizarse un análisis más concreto, basado en la variedad de la ofrenda. De esta manera, como parte de un análisis más elaborado, se analizaron todos los elementos que formaron parte de las ofrendas, estableciendo categorías de acuerdo a su variedad. A este respecto, casi todos los grupos arquitectónicos poseen un elemento común que

es el material cerámico, el cual puede tener un carácter doméstico o ceremonial, aspectos que serán especificados en el Anexo 6. En el caso de la cerámica de carácter ceremonial, ésta será contemplada dentro de los artículos de carácter ritual, analizados más adelante. Se considerará cerámica doméstica todas aquellas vasijas u objetos de carácter utilitario, tales como metates, platos, cuencos y cajetes sin decoración. El grupo I (con 9 cajetes, 1 metate, 1 comal y 1 plato) y los entierros del Templo XV pertenecientes al período Balunté (con 12 cajetes) son los que contienen en sus ofrendas un número mayor de cerámica de uso doméstico, confirmando que se trata de contextos claramente habitacionales.

En segundo lugar se realizó el análisis de los objetos de jadeíta, que, sin duda alguna, jugaron un papel muy importante por reflejar el estatus social de un individuo, ya que son indicadores de prestigio social. Los resultados revelaron que el Templo de la Cruz (con 16 cuentas de jadeíta) fue el que presentó un promedio más alto, junto con del Templo XV correspondiente al período Murciélagos (con 14 objetos de jadeíta: 12 cuentas y 2 pendientes), seguido por el Templo de la Cruz Foliada (con 8 cuentas), el grupo I (con 7 cuentas) y el B (con 6 cuentas), y, por último, los grupos C y II (con 3 y 2 objetos respectivamente). Y, tanto en el caso de los hallados en la fachada norte del Templo XV como en el grupo IV, no hubo presencia de jadeíta (Ver Anexo 6).

Después se analizaron los objetos de carácter ritual, incluyendo aquí los instrumentos para realizar sacrificios de sangre (navajillas de obsidiana, agujas de hueso, espinas de mantarraya), así como la cerámica de carácter ceremonial, asociada a contextos claramente no domésticos (que en el caso de Palenque se trata de vasijas polícromas, vasijas con glifos, o bien con engobe negro pulido). Respecto a la cerámica de carácter ceremonial, fue el grupo B (con 22 objetos), junto a los Templos de la Cruz Foliada (con 20) y de la Cruz (con 10 vasijas), los que destacaron, seguidos del Templo XV correspondiente al período Murciélagos (con 8). Los grupos I, II y C no excedieron los 3 objetos (Ver Anexo 6). En cuanto a los objetos de uso ritual hay que hacer una observación, y es que, en el caso de las agujas y navajillas, tanto puede tratarse de objetos rituales como de instrumentos de trabajo, siendo las espinas de manta raya los indicadores de carácter ceremonial más confiables. Considerando los tres elementos, son los grupos B (con 8

navajillas, 2 espinas y 2 agujas) y C (con 6 navajillas y 4 espinas) los que presentan un mayor número, seguidos del Grupo I, que presenta 4 agujas y 4 navajillas de obsidiana. Si se tienen en consideración sólo las espinas de manta raya, son tres grupos los que se presentan: el B y C, con 2 y 4 respectivamente, y el grupo IV con una (Ver Anexo 6). Así pues, los que presentaron más objetos de carácter posiblemente ritual y/o ceremonial, son el grupo B y C, junto al grupo I, sin olvidar que algunos de estos objetos bien pudieran ser indicadores de algún tipo de actividad ocupacional, lo que haría alusión a que estos grupos podrían ser las unidades habitacionales de los artesanos especializados de Palenque. Esto estaría relacionado con el hecho de que el grupo I también cuente con una raedera y 3 malacates entre su ofrenda. En el caso del Templo de la Cruz éste también presentó dos malacates, así como el grupo C y el Templo XV en los que se recuperó uno. El hecho de que los Templos de la zona central también presenten instrumentos utilizados en la elaboración de objetos artesanales, puede deberse a la posterior reutilización de estos espacios como unidades habitacionales.

Otros objetos analizados fueron los de carácter ornamental, es decir aquellos que formaron parte de la indumentaria que llevó el individuo en el momento de su inhumación (cuentas de collar o pulseras, pendientes, orejeras, dientes de animales perforados a modo de collar, anillos, placas, conchas). Algunos de ellos han sido considerados, a la vez, como objetos de prestigio social (tales como las cuentas, pendientes y placas de jadeíta). Los grupos que presentan un ajuar más rico son los Templos de la Cruz (con 16 cuentas) y el XV (con 12 cuentas, 2 pendientes, 1 orejera y 1 concha). Les sigue el grupo B (con 6 cuentas de jadeíta y 1 de concha, un collar hecho a base de dientes de tiburón y 1 concha), el Templo de la Cruz Foliada (con 8 cuentas) y el grupo I (con 7 cuentas). Por último estarían los grupos C (con 2 cuentas, 1 placa y un collar hecho con incisivos deciduales de lo que parece ser un mamífero) y II (con 1 cuenta, 1 placa y 1 anillo). Un aspecto a tener en cuenta al contar el número de objetos que configuran una ofrenda, es que, en el caso concreto de las cuentas, éstas no son unidades independientes, aunque se contabilicen como tales, sino que forman parte de una unidad, que suele ser un collar o una pulsera.

En cuanto al carácter de la ofrenda, los que presentan mayor variedad son los grupos B, C, I y II, así como el templo de la Cruz Foliada y el XV correspondiente al período Murciélagos. Dentro de éstos, destacan el B, el C y el Templo XV, conteniendo en sus contextos funerarios jadeíta, fauna marina (conchas, dientes de tiburón) y terrestre (el coxal posiblemente de un mamífero y un collar compuesto por dientes deciduales probablemente pertenecientes a un mono), y objetos de carácter ritual, como navajillas de obsidiana y espinas de mantarraya que funcionan como agujas en los ritos de sangre practicados por los mayas. El grupo I y II, así como el templo de la Cruz Foliada, además de objetos de jadeíta, presentaron restos de fauna aún indeterminada y algunas vértebras de pez. Las ofrendas de las restantes áreas estudiadas tienen un carácter más definido, siendo el caso de las del Templo de la Cruz, donde sólo hay objetos de jadeíta, de las de los entierros de la fachada norte del Templo XV, donde tan sólo se encontraron algunos fragmentos de navajillas de obsidiana, y de las del grupo IV, en el que se encontraron objetos que pueden asociarse con la práctica de actividades rituales (de autosacrificio), como por ejemplo agujas de hueso y espinas de mantarraya (Ver Anexo 6). Una vez más, como puede observarse, el Templo XV y el de la Cruz Foliada están entre los que presentan una ofrenda más variada, ajustándose al patrón ya descrito.

Existió la inquietud de determinar la calidad de la ofrenda, de acuerdo al tipo de objetos hallados y su procedencia (es decir, si son autóctonos o alóctonos, siendo considerados estos últimos indicadores de un estatus social más elevado, por las implicaciones respecto al esfuerzo invertido en su adquisición, atribuyéndoles un mayor valor), pero, debido al precario registro de la ubicación exacta de algunos objetos, y con ello el desconocimiento acerca de a qué individuo correspondieron (en el caso de los entierros colectivos), no ha podido realizarse este nivel de análisis.

Otros indicadores que fueron considerados en el análisis acerca del estrato social al que pudieron haber pertenecido los individuos de las diferentes áreas estudiadas de Palenque, fueron los de carácter cultural, tales como mutilación dentaria (limado e incrustación), deformación craneana intencional, presencia de pigmento rojo (cinabrio), y la existencia de restos humanos desarticulados acompañando al individuo principal (Ver Anexo 7).

Los individuos que presentaron mutilación dentaria correspondieron al grupo I y a los Templos XV, de la Cruz y de la Cruz Foliada.



*Individuo del entierro 1 de la Tumba 1 del Templo de la Cruz Foliada con incrustación dentaria  
Fotografía: Octavio Moreno*

Respecto a la deformación craneana, aunque no en todos los casos pudo identificarse el tipo de deformación por el mal estado de conservación del material óseo, ésta estuvo presente en individuos del grupo C, Templo XV, Templo de la Cruz y de la Cruz Foliada. El hecho de que algunos de los individuos provenientes de la zona llamada Nututún (ubicada en un área limítrofe al sitio arqueológico de Palenque) también la presentaran, podría estar indicando que esta práctica estuvo presente en toda la población, y que probablemente la diferenciación entre un estrato social u otro lo determinara el tipo de deformación practicada (Romano 1987), lo que no pudo ser establecido en la muestra de estudio. Por carecer de la información correspondiente al contexto arqueológico de los entierros de Nututún, éstos no fueron incluidos en el presente análisis para identificar el tipo de estratificación social. Pero, dado que la cronología de estos restos óseos es tardía (probablemente Balunté Tardío), esto sugeriría que la práctica de la deformación craneana se realizó en Palenque hasta el último momento.



*Deformación tabular oblicua*

*Fotografía: Octavio Moreno*

Respecto a la presencia de pigmento rojo (cinabrio) en los contextos funerarios y a la de restos óseos humanos asociados al individuo principal, se observó que el registro de dichos indicadores fue precario, por lo que no se emitirán conclusiones al respecto. En cuanto al cinabrio hay que mencionar que algunos autores lo consideran un rasgo relacionado con la cosmovisión maya, y no necesariamente con la jerarquía social (Ruz 1989:193), aunque no se puede descartar que también tenga implicaciones acerca de la posición social.



*Depósito funerario de la Reina roja con recubrimiento de cinabrio*

*Fotografía: Alejandro Gómez Pretolino*

De acuerdo a este análisis multivariable se han recogido en el siguiente Cuadro los estratos identificados en la muestra, y, con el fin de presentar la información de una manera más clara, se han establecido unos rangos:

Estatus social dentro de la muestra			
Área habitacional	Estrato	Área ceremonial	Estrato
Grupo I	2b	Templo de la Cruz	2a
Grupo II	2b	Templo de la Cruz Foliada	2a
Grupo IV	2a	Templo XV (período Murciélagos)	1
Grupo B	2a	Templo XV (período Balunté)	2c
Grupo C	2a		

Fuente: Datos propios presentados en Gómez 1999.

Rangos establecidos para determinar el estrato social:

1.- clase social privilegiada.

2.- clase social intermedia o nivel inmediatamente inferior a la clase privilegiada:

2a: con prestigio reconocido.

2b: con menor prestigio.

2c: sin prestigio.

## VII.II Resultados del estudio de los indicadores de salud.

### Condiciones de salud del total de la muestra poblacional

El análisis osteológico se realizó a dos niveles: primero se estudió la incidencia que tuvieron los distintos indicadores sobre el total de la muestra poblacional, y después, como segundo paso, se analizó su prevalencia entre los individuos procedentes de las diferentes áreas de Palenque.

La muestra de estudio presentó algunos problemas a causa de su mal estado de conservación y al número de individuos que la componen, ya que, si bien fueron estudiados 201 individuos, éstos no se encontraron homogéneamente repartidos en las diferentes áreas, siendo la muestra heterogénea en número, edad y sexo por áreas, lo que implica que hay que ser prudentes al extrapolar las frecuencias por sexos.



El precario estado de preservación del material impidió que pudiera determinarse el sexo de todos los individuos, y, por el mismo motivo, en ocasiones se tuvo que evaluar la edad a partir de un solo indicador, obteniendo una edad aproximada del individuo. Esto también dificultó la labor de registrar con precisión ciertos indicadores de salud, por el hecho de encontrarse destruida parte de las epífisis de los huesos.

Otro problema al que se enfrentó esta investigación fue el registro osteológico llevado a cabo por algunos autores. El hecho de que en ocasiones no proporcionen el número total de los individuos que componen su muestra poblacional, facilitando tan sólo el número de casos observables, o que, como consecuencia de una falta de estandarización en el registro de datos, no hagan referencia a los porcentajes, conduce a una obtención de datos que no permite establecer comparaciones con otras poblaciones. De ahí la necesidad e importancia de estandarizar la metodología y la recolección de datos, con el fin de obtener una información que permita posteriormente efectuar estudios comparativos con otras poblaciones.

Pero, a pesar de que la muestra no fue la más apropiada en todos los casos, y debido a que pocas veces pudieron reunirse todos los elementos óseos en un mismo individuo, fue posible obtener datos interesantes acerca de las condiciones de salud que presentaron los habitantes de Palenque durante el Clásico Tardío.

En primer lugar se determinó la edad y el sexo de los individuos que conformaban la muestra poblacional. Aquellos casos a los que no fue posible determinárseles el sexo, debido al pésimo estado de conservación del material, también fueron contemplados dentro del estudio, ya que constituyen una parte importante de la población y presentan varios de los indicadores de salud seleccionados en este estudio.

Como paso inmediatamente posterior a la determinación del sexo y edad, y previo al estudio de los indicadores de salud, se realizó el análisis paleodemográfico, por considerar de suma importancia el conocer la composición por edad y sexo de la muestra.

Una vez realizado el análisis de todos y cada uno de los indicadores, y después de ver su incidencia dentro de la población, se procedió a comparar los datos obtenidos con los de otras poblaciones prehispánicas que compartieron las mismas características geográficas y que pertenecieron

al mismo período histórico. Estas poblaciones son Caracol, Belice, cuya muestra poblacional abarca del último período del Clásico Temprano (400-530 d. C.) al primer período del Clásico Terminal (530-650 d. C.), Santa Rita Corozal, Belice, cuya población en estudio abarca desde el Clásico Temprano (300-550 d. C.) hasta el último período del Postclásico Tardío (1300-1530 d. C.), Tayasal, Guatemala, que comprende material óseo del último período del Clásico Temprano (400-550 d. C.), el último período del Clásico Terminal (700-950 d. C.) y el Postclásico Temprano (950-1200 d. C.), Altar de Sacrificios, Guatemala, tomando únicamente la muestra correspondiente al período Clásico Tardío, Copán, Honduras, con una colección del período Clásico, y los sitios Colha y Barton Ramie, en Belice, y Seibal, en Guatemala, con material del período Clásico Tardío.

### Análisis paleodemográfico

Los perfiles demográficos permiten inferir las condiciones de vida de un grupo humano a través de algunos de sus indicadores, tales como la tasa de mortalidad.

En el caso del presente estudio, una vez determinado el sexo y la edad a la muerte de los 201 individuos que conforman la muestra poblacional, se obtuvo la siguiente distribución por grupos de edad recogida en el Cuadro 5:

Cuadro 5 Distribución de la muestra ósea por grupos de edad										
Grupos de edad	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminables		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-4					10	4.98			10	4.98
5-9					11	5.47			11	5.47
10-14					4	1.99			4	1.99
15-19	1	0.5	1	0.5			3	1.49	5	2.49

20-24	10	4.98	5	2.49			2	1	17	8.46
25-29	13	6.47	9	4.48			2	1	24	11.94
30-34	7	3.48	11	5.47			1	0.5	19	9.45
35-39	11	5.47	9	4.48			4	1.99	24	11.94
40-44	5	2.49	13	6.47			4	1.99	22	10.95
45-49	3	1.49	2	1			2	1	7	3.48
50 ó más			1	0.5					1	0.5
Infantiles					7	3.48			7	3.48
Adultos	5	2.49	9	4.48			36	17.91	50	24.88
Total	55	27.37	60	29.87	32	15.92	54	26.88	201	100

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Dicha distribución por grupos de edad fue de gran utilidad a la hora de desarrollar los parámetros paleodemográficos de esta muestra poblacional, para lo que fue necesario desglosarla a su vez en edades individuales en el caso de los primeros cinco años de edad y en grupos quinquenales para los demás, tal y como puede observarse en el siguiente cuadro:

Distribución de la muestra ósea desglosada por grupos de edad	
Grupo de Edad	Número de Individuos
0	1
1	1
2	5
3	2
4	1
5-9	11
10-14	4
15-19	5
20-24	16
25-29	24
30-34	19
35-39	24
40-44	21
45-49	7
50-54	1

Infantiles	9
Adultos	54
<b>Total</b>	<b>201</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

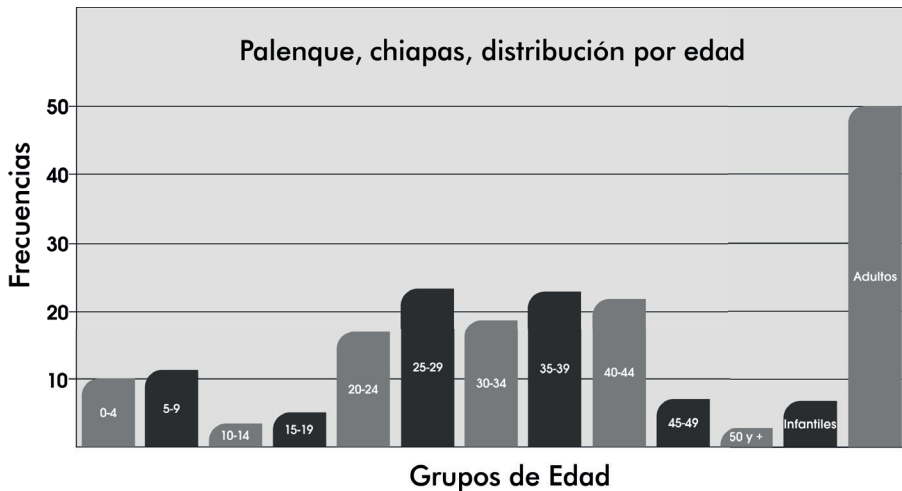
Dentro del cuadro puede observarse que hubo 9 infantiles y 54 adultos a los que fue imposible asignarles un rango específico de edad debido a su fuerte grado de deterioro.

A través de estos datos puede identificarse a su vez un sub-registro de niños en los primeros años de vida, por lo que fue necesario, con el fin de compensar dicho sub-registro infantil, realizar un prorratio de la muestra, así como un ajuste del 30 por ciento en el grupo de recién nacidos de acuerdo a la propuesta metodológica de Meindl *et al.* (1985c), lo que dio como resultado final un total de 205 individuos.

Distribución de la población prorratioada	
Grupo de Edad	Número de Individuos
0	6
1	4
2	5
3	2
4	1
5-9	15
10-14	6
15-19	7
20-24	23
25-29	34
30-34	27
35-39	34
40-44	30
45-49	10
50-54	1
<b>Total</b>	<b>205</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Así pues, de acuerdo al análisis paleodemográfico realizado, la muestra poblacional procedente del sitio de Palenque queda representada por grupos de edad a través de la siguiente gráfica:



Tal y como puede observarse en la gráfica, entre la población subadulta (incluyendo dentro de este grupo desde los recién nacidos hasta los individuos de 14 años) la frecuencia de muertes más alta se presenta en el grupo de 5-9 años, seguido de cerca del de 0-4 años, siendo este fenómeno normal, ya que es en las edades tempranas cuando los niños son más vulnerables a las agresiones medio-ambientales. En el caso concreto de Palenque, y de acuerdo a los resultados obtenidos tras el análisis de algunos indicadores de salud tales como la *cribra orbitalia*, hiperostosis porótica, hipoplasia del esmalte y periostitis, puede afirmarse que la población estuvo seriamente expuesta a problemas de índole infeccioso, siendo un hecho que, dentro de una población, los niños son los más susceptibles a padecer enfermedades de este tipo, descendiendo la probabilidad de morir durante la segunda década de vida.

A partir de los 10 años, y hasta los 19 años, la curva desciende, para volverse a elevar hacia los 20 años, pudiéndose observar la frecuencia más elevada de muertes, en el rango comprendido entre los 25 y los 29 años, que coincide, en el caso de las mujeres, con la edad reproductiva (pudiendo haberse debido algunas de estas defunciones a complicaciones

en el embarazo o en el parto), y, en lo que se refiere a los hombres, es el rango de edad en el que éstos ya empiezan a sufrir las consecuencias del fuerte desgaste físico. La curva comienza a descender a partir de los 40 años, siendo la esperanza de vida, para la muestra estudiada, de 27.9 años. No obstante, hay que tomar con reserva estos datos, ya que el sub-registro infantil en Palenque es muy elevado, lo que condiciona los resultados obtenidos.

Parece ser que dicha esperanza de vida al nacimiento está dentro de los parámetros generales presentados por otras poblaciones mayas como la de El Meco, Quintana Roo, donde Ortega Muñoz (2007) estimó la esperanza promedio de vida al nacer de 26.8 años. E incluso corresponde al promedio calculado para otras poblaciones mesoamericanas del período Clásico como, por ejemplo, en Monte Albán (Oaxaca), donde es de 26.9 años (Márquez y González 1998), resultando tan sólo ligeramente mayor la esperanza de vida en Palenque.

Los resultados obtenidos muestran, en general, una estructura poblacional joven, lo que significa que estaba en constante reemplazo.

### **Estatura estimada para los antiguos pobladores de Palenque**

Los datos existentes sobre de la estatura de otras poblaciones mayas pertenecientes al período Clásico, permiten establecer una comparación con los resultados obtenidos hasta ahora acerca de este indicador en Palenque. Sin embargo hay que tener en cuenta que pudo observarse una selección de los individuos adultos en detrimento de los subadultos, lo que se debe, entre otras causas, a que los restos de subadulto son más friables que los de adulto.

Como puede observarse en los Cuadros 6 y 7, la estatura media calculada a través de la fórmula de Del Angel y Cisneros (1991), para los individuos de sexo femenino, fue de 148.3 cm a partir del fémur, con una desviación estándar de 7.3 cm, mientras que la estimada a partir del húmero es de 159.3 cm, con 2.9 cm de desviación estándar. En el caso de los individuos de sexo masculino, la estatura media obtenida a partir del fémur es de 160 cm, con 4.4 cm de desviación estándar, y de 144.5 cm a partir del húmero, con 16.4 cm de desviación estándar. A este respecto hay que considerar que es más confiable la estatura obtenida a través del fémur.

Se observa que, en el caso de las mujeres, la estatura es muy similar a la de Komchén (Yucatán), mientras que es ligeramente superior a la de Altar de Sacrificios (Guatemala) y S. Gervasio (Quintana Roo), e inferior a la de Xcan (Quintana Roo) y Jaina (Campeche). Para los hombres la estatura coincide con la calculada para Jaina, Komchén y San Gervasio, siendo ligeramente más alta a la de Altar de Sacrificios y Cozumel (Quintana Roo), e inferior a Río Bec (Campeche) y Xcan (5.5 y 3.5 cm respectivamente).

Jaén y López (1974:130) encontraron, a partir de la fórmula de Pearson, una estatura promedio de 162 cm para los hombres y de 150 cm para las mujeres, en los tres horizontes culturales de la región maya.

De acuerdo con estos datos puede considerarse que, en términos generales, la estatura estimada para la muestra poblacional de Palenque cae dentro del rango de variación de la estatura de otras poblaciones mayas del mismo período.

Cuadro 6  
Estaturas de diferentes poblaciones del periodo Clásico

Individuos de sexo femenino														
	Palenque		Jaina		Altar		Chichén		Komchén		San Gervasio		Xcan	
	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S
Estatura por fémur	148.3	7.3	150.1	2.8	147.5				148.6		146*			149*
Estatura por húmero	159.3	2.9	147.7	6.1	157									

\* Tibia.

X = estatura en cm; S = desviación estándar en cm.

Cuadro 7  
Estaturas de diferentes poblaciones del periodo Clásico

Individuos de sexo masculino																
	Palenque		Jaina		Altar		Río Bec		Komchén		Cozumel		S.Gervasio		Xcan	
	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S
Estatura por fémur	160	4.4	160.2	2.11	159	0.70	165.5		160.5		159		160		163.5*	
Estatura por húmero	144.5	16.4	159.2	2.42	158	2.82	163				157.5					

\* Tibia.

Datos obtenidos por A. Ortega Muñoz.

Fuente: Gómez 1999:99; Márquez, Benavides y Schmidt 1982:45; Márquez 1984:261; Márquez y Del Ángel 1997:51.

### ***Cribra orbitalia* e hiperostosis porótica del total de la muestra**

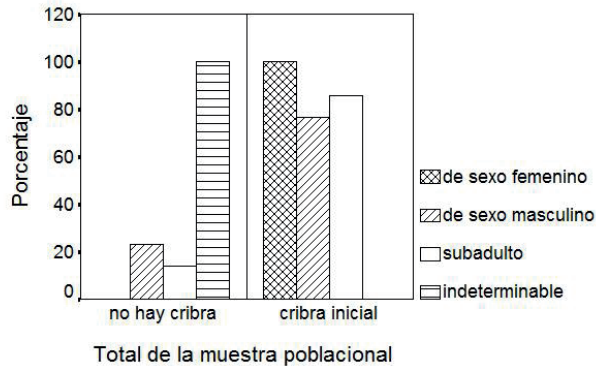
Con el fin de determinar si la población de Palenque padeció anemia, y de ser así cuál fue el agente que la causó, se realizó el estudio de ambos indicadores.



Cuadro 8 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de Criba Orbitalia										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinis		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	0/28	0	3/28	10.7	1/28	3.6	1/28	3.6	5/28	17.9
Presencia	7/28	25	10/28	35.7	6/28	21.4	0/28	0	23/28	82.1
Total	7/28	25	13/28	46.4	7/28	25	1/28	3.6	28/28	100

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999:100.

Estos datos son citados por Márquez y Hernández (2006:88) dentro de la columna correspondiente a Palenque, pero las autoras omitieron la fuente original de donde los obtuvieron: Gómez (1999), quien procesó la información de forma integral como parte de su investigación de tesis de maestría.



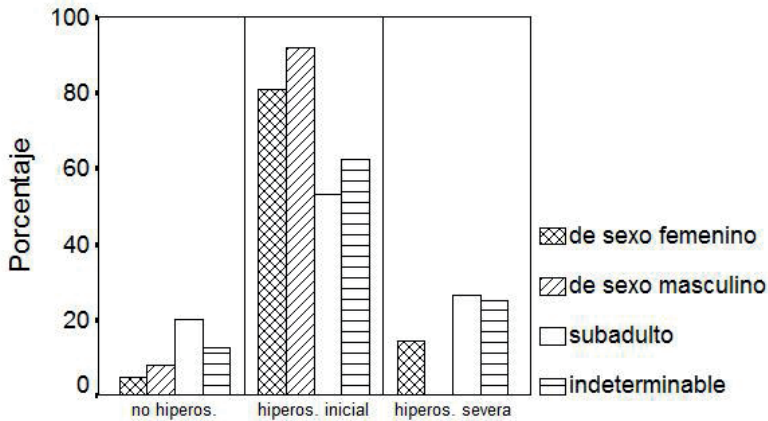
De 201 individuos que conforman el total la muestra poblacional, sólo 28 (el 13.9% del total de la muestra) presentaron el elemento óseo para evaluar la presencia de *cribra orbitalia* (ver Cuadro 8), de los que 7 fueron de sexo femenino, 13 de sexo masculino, 7 subadultos y sólo hubo 1 caso al que no se le pudo determinar el sexo, debido a su precario estado de conservación.

De estos 28 individuos que presentaron el elemento óseo, 23 (que es el 82.1% de los 28 casos observables) presentaron *cribra orbitalia* en su fase inicial. Respecto a la frecuencia observada por sexos, ésta fue mayor en los individuos de sexo masculino.

Cuadro 9 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de Hiperostosis Porótica										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	1/69	1.5	2/69	2.9	3/69	4.3	1/69	1.5	7/69	10.1
Presencia	20/69	28.9	23/69	33.3	12/69	17.4	7/69	10.1	62/69	89.9
<b>Total</b>	<b>21/69</b>	<b>30.4</b>	<b>25/69</b>	<b>36.2</b>	<b>15/69</b>	<b>21.7</b>	<b>8/69</b>	<b>11.6</b>	<b>69/69</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999:101.

Estos datos son citados por Márquez y Hernández (2006:88) dentro de la columna correspondiente a Palenque, pero las autoras omitieron la fuente original de donde los obtuvieron: Gómez (1999), quien procesó la información de forma integral como parte de su investigación de tesis de maestría.



Total de la muestra poblacional

De 201 individuos que componen la muestra en estudio, sólo 69 casos (el 34.3% del total de la muestra) fueron observables, es decir, presentaron el elemento óseo para evaluar la presencia de hiperostosis porótica (ver Cuadro 9), de los que 21 fueron de sexo femenino, 25 de sexo masculino, 15 subadultos y 8 de sexo indeterminable.

De estos 69, 62 individuos (que es el 89.9% de los 69 casos observables) presentaron hiperostosis porótica (53 en su fase inicial y 9 en la fase severa). Vemos que predomina el número de casos con hiperostosis inicial o cicatrizada, lo que indica que los individuos sobrevivieron un

cierto período de tiempo después de que se manifestaran las deficiencias que causaron la aparición de dicha lesión (Stuart-Macadam 1985). La frecuencia de hiperostosis porótica en la población de Palenque es ligeramente mayor en los individuos de sexo masculino.

El análisis realizado muestra que los indicadores de *cribra orbitalia* e hiperostosis porótica presentan una alta prevalencia en los casos observables de la muestra, lo que permite suponer que este patrón se reprodujo en el total de la población de Palenque.

Con el fin de determinar la causa de dicha anemia en la población de Palenque, se realizó un análisis estadístico correlacionando varios indicadores entre sí. En primer lugar se combinaron las variables *cribra orbitalia* e hiperostosis porótica con la hipoplasia en incisivos y caninos permanentes.

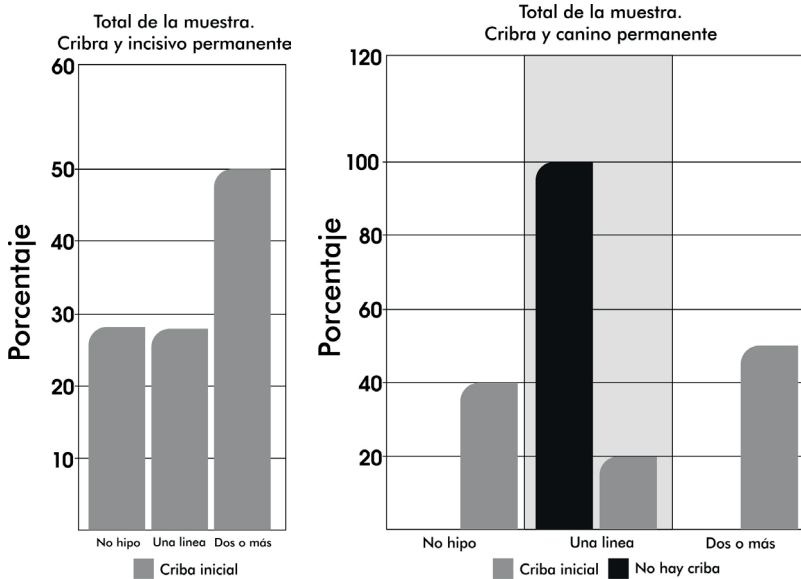
Los individuos que presentaron los elementos óseos necesarios para ver la correlación entre la *cribra orbitalia* y la hipoplasia en incisivo permanente fueron 9 (el 4.4% del total de la muestra). De éstos 9 casos observables, 7 (que es el 77.8% de los 9 casos observables) presentaron ambos indicadores (2 con una línea de hipoplasia y 5 con dos o más líneas) (ver Cuadro 10).

<b>Cuadro 10</b>						
<b>Total de la muestra poblacional de Palenque</b>						
<b>Presencia de hipoplasia en incisivo permanente y cribra orbitalia</b>						
<b>Total de la Población</b>						
	Ausencia de hipoplasia		Presencia de hipoplasia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Presencia de cribra	2/9	22.2	7/9	77.8	9/9	100
<b>Total</b>	<b>2/9</b>	<b>22.2</b>	<b>7/9</b>	<b>77.8</b>	<b>9/9</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999

Cuadro 11						
Total de la muestra poblacional de Palenque						
Presencia de hipoplasia en canino permanente y cribra orbitalia						
Total de la Población						
	Ausencia de hipoplasia		Presencia de hipoplasia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ausencia de cribra	0/13	0	1/13	7.6	1/13	7.6
Presencia de cribra	4/13	30.8	8/13	61.6	12/13	92.4
<b>Total</b>	<b>4/13</b>	<b>30.8</b>	<b>9/13</b>	<b>69.2</b>	<b>13/13</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999



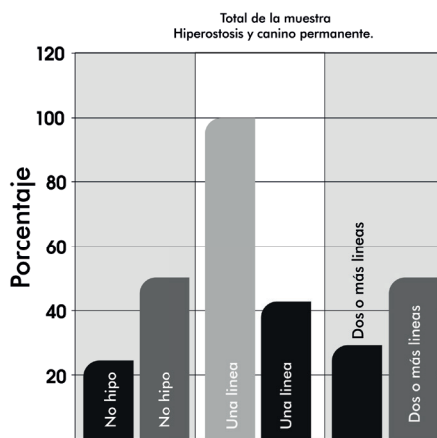
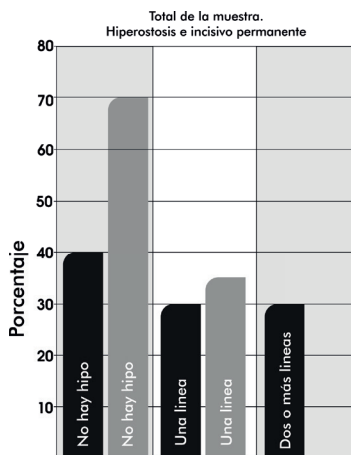
Respecto a la presencia de *cribra orbitalia* e hipoplasia en canino permanente, fueron 13 los casos observables (el 6.4% del total de la muestra), de entre los cuales, en 8 individuos (que constituyen el 61.6% de los 13 casos observables) se relaciona la presencia de hipoplasia con la *cribra orbitalia* inicial (3 con una línea y 5 con dos o más líneas) (ver Cuadro 11).

Cuadro 12 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de hipoplasia en incisivo permanente e hiperostosis porótica						
Total de la Población						
	Ausencia de hipoplasia		Presencia de hipoplasia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Presencia de hiperostosis	9/21	42.8	12/21	57.2	21/21	100
<b>Total</b>	<b>9/21</b>	<b>42.8</b>	<b>12/21</b>	<b>57.2</b>	<b>21/21</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Cuadro 13 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de hipoplasia en canino permanente e hiperostosis porótica						
Total de la Población						
	Ausencia de hipoplasia		Presencia de hipoplasia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ausencia de hiperostosis	0/23	0	1/23	4.3	1/23	4.3
Presencia de hiperostosis	6/23	26	16/23	69.7	22/23	95.7
<b>Total</b>	<b>6/23</b>	<b>26</b>	<b>17/23</b>	<b>74</b>	<b>23/23</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



■ hiperostosis inicial ■ hiperostosis severa ■ No hay hiperos

En el Cuadro 12 podemos apreciar que, de los 21 individuos (10.4% del total de la muestra) que presentaron el elemento óseo apropiado para ver la relación entre la hiperostosis porótica y la hipoplasia en incisivo permanente, 12 casos (que es el 57.2% de los 21 casos observables) presentaron ambos indicadores. De entre éstos, 5 individuos presentaron hiperostosis porótica inicial con una línea de hipoplasia, y 6 con dos o más líneas de hipoplasia, y sólo 1 caso presentó hiperostosis porótica severa con una línea.

El Cuadro 13 muestra que, de los 23 individuos (11.4% del total de la muestra) que tuvieron los elementos óseos necesarios para observar la relación entre la hiperostosis porótica y la hipoplasia en canino permanente, 16 casos (que es el 69.7% de los 23 casos observables) presentaron ambos indicadores. De estos 16 que tienen hiperostosis porótica inicial, 10 presentaron una línea de hipoplasia y 6 dos o más.

Podemos apreciar que las asociaciones realizadas entre los dos indicadores de anemia (*cribra orbitalia* e hiperostosis porótica) y la hipoplasia del esmalte dan valores por encima del 50% (con base en los casos observables), lo que hace pensar que dichos indicadores estaban interrelacionados, siendo la misma causa la que los produjo, tratándose posiblemente de infecciones.

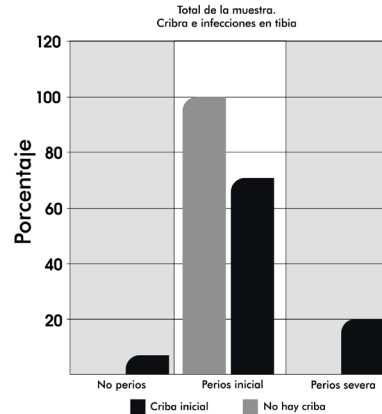
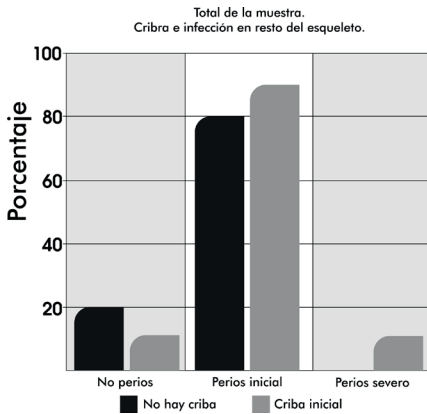
En segundo lugar se estableció la asociación entre la periostitis y los dos indicadores de anemia (*cribra orbitalia* e hiperostosis porótica), con el fin de poder corroborar si fueron las enfermedades infecciosas las que tuvieron una incidencia mayor como causantes de dicha anemia.

Cuadro 14						
Total de la muestra poblacional de Palenque						
Presencia de periostitis en tibia y cribra orbitalia						
Total de la Población						
	Ausencia de hipoplasia		Presencia de hipoplasia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Presencia de cribra	0/19	0	5/19	26.3	5/19	26.3
Presencia de cribra	1/19	5.3	13/19	68.4	14/19	73.7
<b>Total</b>	<b>1/19</b>	<b>5.3</b>	<b>18/19</b>	<b>94.7</b>	<b>19/19</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Cuadro 15						
Total de la muestra poblacional de Palenque						
Presencia de periostitis en el resto del esqueleto y cribra orbitalia						
Total de la Población						
	Ausencia de hipoplasia		Presencia de hipoplasia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Presencia de cribra	1/24	4.2	4/24	16.6	5/24	20.8
Presencia de cribra	1/24	4.2	18/24	75	19/24	79.2
<b>Total</b>	<b>2/24</b>	<b>8.4</b>	<b>22/24</b>	<b>91.6</b>	<b>24/24</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



En todos los casos estudiados la *cribra orbitalia* se presenta en su fase inicial.

Como puede verse en el Cuadro 14, de los 19 individuos (el 9.4% del total de la muestra) que tuvieron el elemento óseo apropiado para ver la relación entre la periostitis en tibia y la *cribra orbitalia*, 13 individuos (el 68.4% de los 19 casos observables) presentan ambos indicadores (10 con periostitis inicial y 3 con periostitis severa).

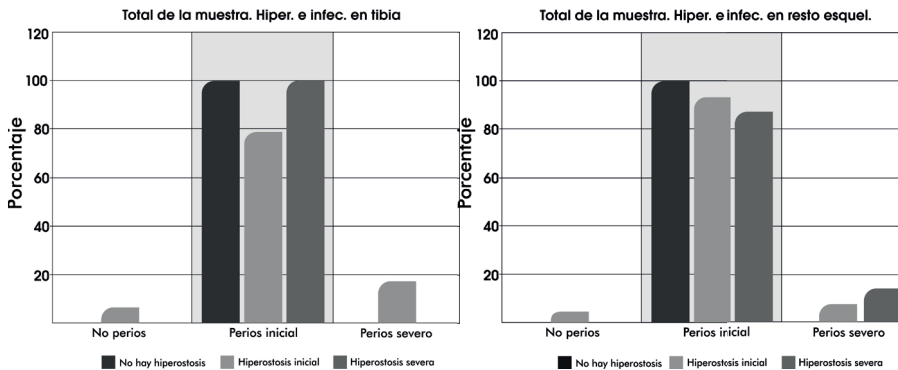
Y en el Cuadro 15 se observa que, de los 24 individuos (el 11.9% del total de la muestra) que presentan los elementos óseos apropiados para ver la relación entre la *cribra orbitalia* y la periostitis en el resto del esqueleto, 18 casos (el 75% de los 24 casos observables) presentan los dos indicadores (17 con periostitis inicial y 1 con periostitis severa).

Cuadro 16						
Total de la muestra poblacional de Palenque						
Presencia de periostitis en tibia e hiperostosis porótica						
Total de la Población						
	Ausencia de periostitis		Presencia de periostitis		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ausencia de hiperostosis	0/48	0	5/48	10.4	5/48	10.4
Presencia de hiperostosis	1/48	2.1	42/48	87.5	43/48	89.6
<b>Total</b>	<b>1/48</b>	<b>2.1</b>	<b>47/48</b>	<b>97.9</b>	<b>48/48</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Cuadro 17						
Total de la muestra poblacional de Palenque						
Presencia de periostitis en el resto del esqueleto e hiperostosis porótica						
Total de la Población						
	Ausencia de periostitis		Presencia de periostitis		Total	
	n	%	n	%	n	%
Ausencia de hiperostosis	0/63	0	7/63	11.1	7/63	11.1
Presencia de hiperostosis	1/63	1.6	55/63	87.3	56/63	88.9
<b>Total</b>	<b>1/63</b>	<b>1.6</b>	<b>62/63</b>	<b>98.4</b>	<b>63/63</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



El Cuadro 16 muestra que, de los 48 casos (el 23.8% del total de la muestra) en los que hubo el elemento óseo que permitió ver la relación entre la periostitis en tibia y la hiperostosis porótica, 42 (que es el 87.5% de los 48 casos observables) presentaron ambos indicadores.



En cuanto a la asociación entre la periostitis en el resto del esqueleto y la hiperostosis porótica, vemos en el Cuadro 17 que, de los 63 individuos (el 31.3% del total de la muestra) que tuvieron los elementos óseos apropiados para observar dicha asociación, 55 (que constituyen el 87.3% de los 63 casos observables) presentaron ambos indicadores: 47 con hiperostosis inicial (de los que 45 presentaron periostitis inicial y 2 avanzada) y 8 con hiperostosis severa (de los que 7 tenían periostitis inicial y 1 severa).

Resalta el hecho de que es mayor la asociación entre la hiperostosis porótica y la periostitis, que entre ésta última y la *cribra orbitalia*. Esto se debe a la calidad de la muestra, siendo menor el número de órbitas observables que el de bóvedas craneanas.

Una vez más puede observarse que las asociaciones entre ambos indicadores de anemia (*cribra orbitalia* e hiperostosis porótica) y la periostitis dan porcentajes elevados (todos ellos superando el 50% con base en los casos observables), lo que permite inferir que la principal causa de la anemia que padecieron los antiguos pobladores de Palenque pudo haber sido las infecciones.

Realizando un estudio comparativo con otras poblaciones prehispánicas del área maya, encontramos que para el sitio de Colha, Belice, cuya muestra poblacional de 30 individuos pertenece al Clásico Terminal, Massey y Steele (1997) encontraron tan sólo 2 casos de *cribra orbitalia*.

Whittington y Reed (1997), tras el estudio una muestra poblacional de Copán, Honduras, del período Clásico Tardío y correspondiente a un estrato social bajo, registraron que el 38% de los subadultos y el 21% de los adultos presentó *cribra orbitalia*, y que el 59% de los subadultos y el 60% de los adultos tuvieron hiperostosis porótica.

Márquez y Storey (1996) también estudiaron una muestra poblacional de Copán, estableciendo una distinción entre la zona urbana y la rural, las cuales presentaron diferente incidencia de los indicadores estudiados. Para la zona urbana registraron que el 40% de la muestra presentó *cribra orbitalia* y el 24% hiperostosis porótica, y para la zona rural el 73% presentó *cribra* y el 66% hiperostosis.

Merece la pena resaltar que, en contraposición a Copán y a Palenque que presentan una alta frecuencia de *cribra orbitalia*, Colha, por el contrario, tan sólo tiene 2 casos. Esto quizá se deba al entorno geográfico. Dada la mayor proximidad de Colha a la costa, posiblemente esto le permitiera

poseer una dieta más variada, viéndose complementada por los recursos marinos. Massey y Steele (1997) no ofrecen una explicación al respecto.

Chase (1997) realizó un estudio en tres sitios del período Clásico de las tierras bajas mayas, encontrando una incidencia muy baja de hiperostosis porótica en los tres. Ella registró sólo 7 casos en el sitio de Caracol, Belice, que constituyen el 2.1% de la muestra poblacional, 3 en Santa Rita Corozal, Belice, y ninguno en Tayasal, Guatemala.

Danforth (1997), en un estudio realizado en Barton Ramie, Belice, del período Clásico Tardío, señala que el 22% de la muestra poblacional presentó hiperostosis porótica, y para el mismo período en el sitio de Seibal, Guatemala, fue el 41% de la población (Cohen *et al.* 1989).

También del período Clásico Tardío fue la muestra poblacional de Altar de Sacrificios, Guatemala, estudiada por Saul (1972), quien encontró que el 32% presentó hiperostosis porótica.

En general, la frecuencia de hiperostosis porótica hallada en los sitios mayas mencionados arriba es alta, lo que parece ser un denominador común en estas poblaciones. Aunque la mayoría de los investigadores no hablan de los factores que posiblemente estén causando la aparición de dicho indicador en sus respectivas colecciones, Saul (1977) lo interpreta como una consecuencia del hecho de dar maíz a los niños recién destetados, sustituyendo a la leche materna. Él sostiene que, además de que éste posee un bajo contenido en hierro, tiene en su composición ácido fítico, el cual inhibe la absorción del hierro. Este planteamiento ha sido refutado por recientes investigaciones realizadas en la región del río de la Pasión (Wright 1997b).

### **Hipoplasia del esmalte del total de la muestra poblacional**

Otro indicador útil por su relación con problemas de salud es la hipoplasia del esmalte.

De los 201 individuos que componen la muestra poblacional, 47 (el 23.3% del total de la muestra) presentan incisivos permanentes. Y de entre éstos, 24 individuos (el 51% de los 47 casos observables) presentaron dicho indicador, siendo 8 de sexo femenino, 9 de sexo masculino, 3 subadultos y 4 indeterminables (ver Cuadro 18).

<b>Cuadro 18</b>										
<b>Total de la muestra poblacional de Palenque</b>										
<b>Presencia de hipoplasia en incisivos permanentes</b>										
<b>Distribución por sexo</b>										
	<b>Femeninos</b>		<b>Masculinos</b>		<b>Subadultos</b>		<b>Indeterminable</b>		<b>Total</b>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	9/47	19.2	9/47	19.2	3/47	6.3	2/47	4.3	23/47	49
Presencia	8/47	17	9/47	19.2	3/47	6.3	4/47	8.5	24/47	51
<b>Total</b>	<b>17/47</b>	<b>36.2</b>	<b>18/47</b>	<b>38.4</b>	<b>6/47</b>	<b>12.6</b>	<b>6/47</b>	<b>12.8</b>	<b>47/47</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999:110.

Estos datos se citan dentro de la columna correspondiente a Palenque del cuadro presentado por Márquez y Hernández (2006:88), pero las autoras omitieron la fuente original de donde los obtuvieron: Gómez (1999), quien procesó la información de forma integral como parte de su investigación de tesis de maestría.

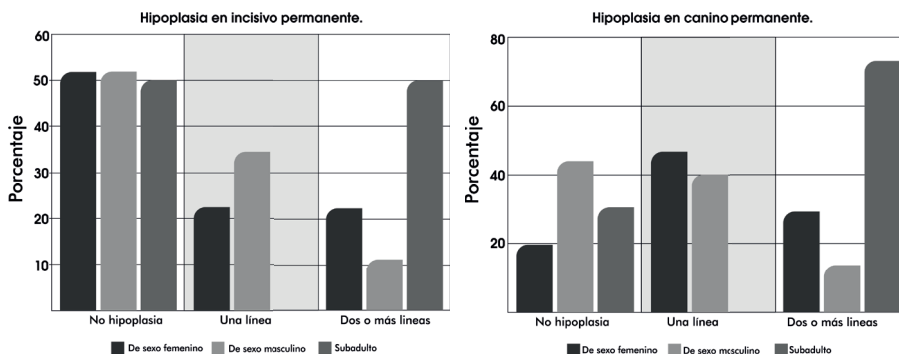
<b>Cuadro 19</b>										
<b>Total de la muestra poblacional de Palenque</b>										
<b>Presencia de hipoplasia en caninos permanentes</b>										
<b>Distribución por sexo</b>										
	<b>Femeninos</b>		<b>Masculinos</b>		<b>Subadultos</b>		<b>Indeterminable</b>		<b>Total</b>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	3/50	6	9/50	18	2/50	4	1/50	2	15/50	30
Presencia	13/50	26	12/50	24	5/50	10	5/50	10	35/50	70
<b>Total</b>	<b>16/50</b>	<b>32</b>	<b>21/50</b>	<b>42</b>	<b>7/50</b>	<b>14</b>	<b>6/50</b>	<b>12</b>	<b>50/50</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999:110.

Estos datos se citan dentro de la columna correspondiente a Palenque del cuadro presentado por Márquez y Hernández (2006:88), pero las autoras omitieron la fuente original de donde los obtuvieron: Gómez (1999), quien procesó la información de forma integral como parte de su investigación de tesis de maestría.

En el caso de los caninos permanentes, fueron 50 individuos (el 24.8% del total de la muestra) los que tuvieron el elemento óseo, y de éstos, 35 (el 70% de los 50 casos observables) presentaron hipoplasia, de los que 13 fueron de sexo femenino, 12 de sexo masculino, 5 subadultos y 5 de sexo indeterminable (ver Cuadro 19).

Respecto a su frecuencia por sexos, ésta es ligeramente mayor en los individuos de sexo masculino.



En el caso de Palenque puede observarse un alto índice de hipoplasia en la dentición permanente (el 51% en incisivos y el 70% en caninos, con base en los casos observables).

Respecto a la dentición decidual, sólo dos piezas presentaron hipoplasia (un incisivo con más de una línea y un canino con una) ambas pertenecientes al mismo niño. A pesar de que el número de dientes deciduales observados ha sido tan sólo de 8, el porcentaje que ha presentado hipoplasia ha sido muy bajo, contrastando con los resultados obtenidos respecto a la hipoplasia en dentición permanente, lo que permite inferir que dicho indicador probablemente esté relacionado con el destete, ya que la hipoplasia en dientes permanentes hace referencia a problemas entre los 2 y 5 años de vida, que es el período en el que se produce el destete (Skinner y Goodman 1992).

En el estudio de la población de Caracol, Belice, Chase (1997) habla de que el 16% de la muestra poblacional de dicho sitio presentó hipoplasia del esmalte, resultando para este lugar la afección más común. Y sólo encontró un caso en Tayasal, Guatemala. Las investigaciones realizadas por esta investigadora en el sitio de Santa Rita Corozal, Belice, revelan que dicha población es la que presenta en general menos evidencias de haber sufrido padecimientos, pareciendo la más sana, lo que según la autora pudo deberse, entre otros aspectos, a una dieta más balanceada y a su entorno geográfico, que es costero. Pero, en contra de lo que opina Chase, otros autores han registrado que las poblaciones costeras son las que presentan una mayor índice de hipoplasia, así como de *cribra orbitalia* y de hiperostosis porótica, debido a la insalubridad en la que

viven dichas poblaciones. Éste es el caso de Playa del Carmen (Márquez *et al.* 1982) y Tulum (Civera 1991), donde, a pesar de poseer una dieta más balanceada, que incluye, además del maíz, mariscos y otros recursos marinos, la insalubridad es muy alta a causa de que todos los desechos orgánicos son arrojados al agua, la misma que posteriormente consumen, siendo ésta un foco de infecciones, lo que se ve reflejado en el alto índice de periostitis.

En el sitio de Colha, Belice, correspondiente al Clásico Terminal, Massey y Steele (1997) encontraron 9 individuos (de 30 que componen la muestra poblacional) con hipoplasia del esmalte.

Y respecto a la población que habitó Altar de Sacrificios, Guatemala, durante el Clásico Tardío, el 47% presentó líneas de hipoplasia (Saul 1972).

Márquez y Storey (1996) registraron que el 15% de la muestra urbana de Copán, Honduras, tuvo hipoplasia en la dentición decidua. Y, respecto a la dentición permanente, presentó este indicador el 91% de los caninos estudiados, así como el 83% de los incisivos. En cuanto a la muestra rural, la dentición decidua no presentó hipoplasia y respecto a la dentición permanente estuvo presente en el 78% de los caninos y el 47% de los incisivos. En contra de lo que podría esperarse, el área rural no tuvo casos de hipoplasia del esmalte en dentición decidua, así como un menor índice en la dentición permanente, a pesar de haber presentado en los demás indicadores estudiados la mayor frecuencia. Storey (1985) explica este fenómeno desde el punto de vista del hacinamiento que presentan ciudades con una alta densidad poblacional (como por ejemplo Teotihuacan), lo que conlleva condiciones de higiene precarias para sus pobladores, que a su vez favorece la aparición y difusión de enfermedades infecciosas.

### **Periostitis del total de la muestra poblacional**

Por ser la periostitis uno de los principales indicadores sobre condiciones de salud, y en particular de procesos infecciosos, se procedió a analizar su prevalencia dentro de la muestra poblacional de Palenque, estudiando cada uno de los casos con el fin de conocer su causa y poder evaluar la calidad de vida de dicha población.

<b>Cuadro 20</b> <b>Total de la muestra poblacional de Palenque</b> <b>Presencia de periostitis en tibia</b>										
<b>Distribución por sexo</b>										
	<b>Femeninos</b>		<b>Masculinos</b>		<b>Subadultos</b>		<b>Indeterminable</b>		<b>Total</b>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	1/121	0.8	0/121	0	2/121	1.7	0/121	0	3/121	2.5
Presencia	39/121	32.2	48/121	39.7	13/121	10.7	18/121	14.9	118/121	97.5
<b>Total</b>	<b>40/121</b>	<b>33</b>	<b>48/121</b>	<b>39.7</b>	<b>15/121</b>	<b>12.4</b>	<b>18/121</b>	<b>14.9</b>	<b>121/121</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999:113.

Estos datos se citan dentro de la columna correspondiente a Palenque del cuadro presentado por Márquez y Hernández (2006:88), pero las autoras omitieron la fuente original de donde los obtuvieron: Gómez (1999), quien procesó la información de forma integral como parte de su investigación de tesis de maestría.

<b>Cuadro 21</b> <b>Total de la muestra poblacional de Palenque</b> <b>Presencia de periostitis en el resto del esqueleto</b>										
<b>Distribución por sexo</b>										
	<b>Femeninos</b>		<b>Masculinos</b>		<b>Subadultos</b>		<b>Indeterminable</b>		<b>Total</b>	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	3/170	1.8	0/170	0	2/170	1.2	2/170	1.2	7/170	4.2
Presencia	49/170	28.8	51/170	30	25/170	14.7	38/170	22.3	163/170	95.8
<b>Total</b>	<b>52/170</b>	<b>30.6</b>	<b>51/170</b>	<b>30</b>	<b>27/170</b>	<b>15.9</b>	<b>40/170</b>	<b>23.5</b>	<b>170/170</b>	<b>100</b>

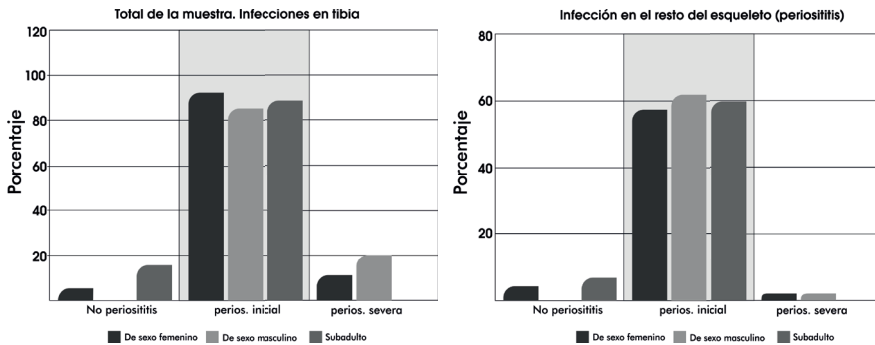
Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999:113.

Estos datos se citan dentro de la columna correspondiente a Palenque del cuadro presentado por Márquez y Hernández (2006:88), pero las autoras omitieron la fuente original de donde los obtuvieron: Gómez (1999), quien procesó la información de forma integral como parte de su investigación de tesis de maestría.

De los 201 individuos que componen la muestra, 121 presentaron tibia (ver Cuadro 20) y 170 el resto del esqueleto (ver Cuadro 21).

De los 121 casos observables (el 60.1% del total de la muestra) que presentaron tibia, 118 individuos (el 97.5% de los 121 casos observables) tuvieron periostitis (106 en su fase inicial y 12 en la severa): 39 pertenecieron al sexo femenino, 48 al masculino, 13 fueron subadultos y 18 de sexo indeterminable (Ver Cuadro 20).

Respecto a la periostitis en el resto del esqueleto, de los 170 casos observables (el 84.5% del total de la muestra), 163 individuos (el 95.8% de los 170 casos observables) presentaron dicho indicador (154 en su fase inicial y 9 en la severa): 49 de sexo femenino, 51 de sexo masculino, 25 fueron subadultos y 38 de sexo indeterminable (Ver Cuadro 21).



Ambos sexos prácticamente presentan la misma frecuencia, aunque en tibia es ligeramente mayor en el caso de los hombres. Esto indica que no hay una asociación entre la presencia de periostitis y el sexo del individuo en la población de Palenque.

Respecto a otros sitios mayas, en la muestra poblacional de Colha, Belice, correspondiente al Clásico Terminal, Massey y Steele (1997) no encontraron evidencia de que ésta hubiera padecido enfermedades infecciosas. No obstante se debe señalar nuevamente que hay que ser cautelosos al sacar conclusiones, ya que estos resultados pueden deberse al uso de otra metodología diferente a la propuesta por Goodman (1993).

Márquez y Storey (1996) encontraron que el 50% de la muestra poblacional proveniente del área urbana de Copán, Honduras, presentó periostitis en tibia y el 56% la presentó en el resto del esqueleto. Pero los porcentajes más altos correspondieron al área rural, en la que el 68% presentó periostitis en tibia y el 54% en el resto del esqueleto. Curiosamente en esta población fueron los individuos de sexo femenino los que presentaron un índice más elevado de enfermedades infecciosas.

En el sitio de Altar de Sacrificios, Guatemala, sólo el 18% de los individuos que habitaron el lugar, durante el Clásico Tardío, presentó periostitis (Saul 1972).

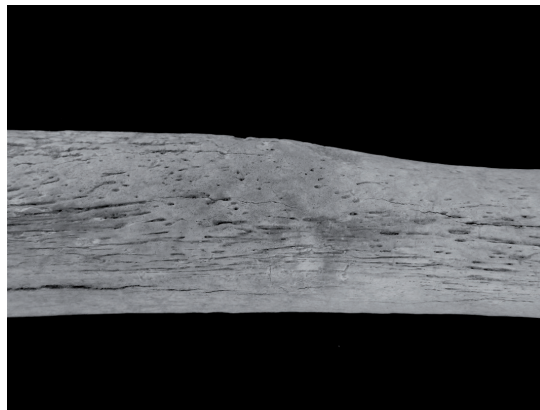
Vemos aquí cómo las poblaciones del interior presentan un índice más elevado de periostitis, mientras que dicho indicador no fue registrado

en la población de Colha, Belice, más cercana a un ámbito costero. No obstante, en Altar de Sacrificios, Guatemala, sólo el 18% de la población presentó periostitis, tratándose sin embargo de una población interior, lo que hace pensar en los hábitos alimenticios y en el tipo de dieta como factores que posiblemente propicien la aparición de dicho indicador.



*Engrosamiento del hueso como indicador de periostitis*

*Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*



*Detalle de la imagen anterior*

*Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*



## Patologías dentales del total de la muestra poblacional

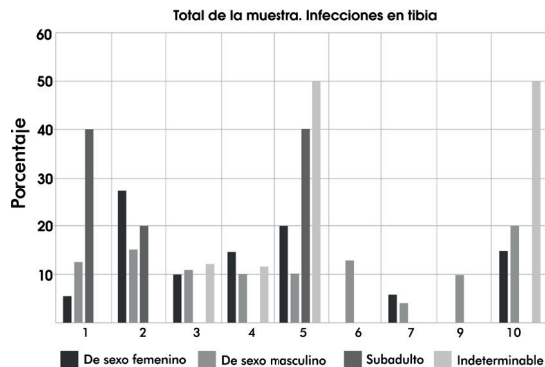
Algunos indicadores que son registrados en los dientes o en la región periodontal, pueden aportar información acerca de problemas de higiene bucal, así como del tipo de alimentación que tuvo una población.

### Caries

De 201 individuos que componen la muestra poblacional, 61 (el 30.3% del total de la muestra) presentaron dientes, y de éstos, 59 (el 96.7% de los 61 casos observables) tuvieron caries.

Cuadro 22 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de caries en dentición permanente										
Distribución por sexo										
Presencia en %	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0%	2/61	3.3	0/61	0	0/61	0	0/61	0	2/61	3.3
1-10%	1/61	1.6	3/61	5	2/61	3.3	0/61	0	6/61	9.8
11-20%	5/61	8.3	4/61	6.5	1/61	1.6	0/61	0	10/61	16.4
21-30%	2/61	3.3	3/61	5	0/61	0	1/61	1.6	6/61	9.8
31-40%	3/61	5	3/61	5	0/61	0	1/61	1.6	7/61	11.4
41-50%	4/61	6.5	2/61	3.3	2/61	3.3	4/61	6.5	12/61	19.7
51-60%	0/61	0	3/61	5	0/61	0	0/61	0	3/61	5
61-70%	1/61	1.6	1/61	1.6	0/61	0	0/61	0	2/61	3.3
81-90%	0/61	0	2/61	3.3	0/61	0	0/61	0	2/61	3.3
91-100%	3/61	5	6/61	9.8	0/61	0	2/61	3.3	11/61	18
<b>Total</b>	<b>21/61</b>	<b>34.6</b>	<b>27/61</b>	<b>44.2</b>	<b>5/61</b>	<b>8.1</b>	<b>8/61</b>	<b>13.1</b>	<b>61/61</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



Sólo 11 presentaron de un 91 a un 100% de caries, 2 de un 81 a un 90%, 2 casos más de un 61 a un 70%, y 3 casos de un 51 a un 60%. El resto de la población presenta menos del 50% de caries (Ver Cuadro 22).

En su estudio de las caries y cálculos de Tayasal, Guatemala, Evans (1973) explica el alto porcentaje de caries para este sitio en términos de la existencia de una dieta poco balanceada (baja en proteínas y alta en carbohidratos). Lo mismo opina Reed (1994) acerca de la dieta de Copán, Honduras, y su influencia en la alta incidencia de patologías dentales dentro de esta población. Entre otros aspectos, una dieta rica en carbohidratos afecta en un mayor número de caries, abscesos y pérdida dental (Martin, Goodman y Armelagos 1991b).

De acuerdo a los resultados obtenidos de los estudios realizados en los basureros prehispánicos de Palenque, la dieta de este sitio parece haber sido balanceada y variada, con la presencia de moluscos, carne de venado y maíz, lo que proporcionó un aporte tanto de proteínas animales como de carbohidratos.

Sin embargo, uno de los componentes más importantes de su dieta era el maíz, el cual trae consigo problemas de higiene bucal, siendo uno de los factores que contribuyen a tener un número elevado de caries. Así mismo, la precaria higiene bucal trae como consecuencia la acumulación de cálculo dental, que aparece de moderado a abundante en la muestra, cubriendo, en algunos casos, gran parte del esmalte de los dientes, y llegando casi hasta la corona. El cálculo dental propicia a su vez la pérdida dental.



*Presencia de cálculo dental en un individuo subadulto de Palenque*

*Fotografía: Octavio Moreno.*

Otro aspecto observado es que el desgaste dental es muy fuerte, lo que podría deberse al uso de metates con un alto contenido de arena, la cual hace la función de un abrasivo durante el proceso de masticación de los alimentos, también probablemente al consumo de una dieta no blanda, e incluso al uso de los dientes como herramienta de trabajo, lo que parece indicar el patrón de desgaste observado en algunos individuos (tal y como puede observarse en la foto inferior).



*Fuerte desgaste dentario presente en todas las piezas dentales superiores de un individuo adulto de Palenque, que presenta un claro patrón*

*Fotografía: Octavio Moreno.*

Como ya observaron Saul y Saul (1991), las enfermedades dentales son comunes en el área maya. En el siguiente estudio comparativo se confirma la alta incidencia de caries. Chase (1997) registró que sólo el 13.56% de los adultos que configuran la muestra poblacional de Tayasal, Guatemala, no presenta caries.

En Colha, Belice, Massey y Steele (1997) encontraron que 22 individuos (siendo  $n$  30) presentaron caries.

La muestra poblacional de Copán, Honduras, reveló que los habitantes del área urbana presentaron un índice de 0.13% y la rural de 0.26% (Márquez y Storey 1996). El problema al que nos enfrentamos en este caso es que se aplicó la metodología propuesta por Steckel y Rose (1993), donde se hace referencia índices, y no a porcentajes, lo que no permite establecer comparaciones entre la población de Palenque y la Copán.

Saul (1972) en su estudio sobre Altar de Sacrificios, Guatemala, halla, para el período Clásico Tardío, los porcentajes de caries por grupos de edad, obteniendo los siguientes resultados: de 1 a 4 años el 50% de los niños presentó caries; de 5 a 8 años el 10%; de 9 a 16 el 30%; y de 17 a 32 el 10%. Puede observarse cómo el porcentaje más alto corresponde a los niños entre 1 y 4 años, coincidiendo con el período de amamantamiento y el posterior destete. La leche, por su alto contenido en azúcares, da lugar a la formación de caries dentales (Martin, Goodman y Armelagos 1991b). Las enfermedades dentales que tienen lugar durante la primera y segunda infancia, de acuerdo a la clasificación de Hooton (1947:742), podrían deberse a un destete a temprana edad que, con el fin de sustituir a la leche, da inicio al consumo de alimentos con alto contenido de carbohidratos (Saul 1977).

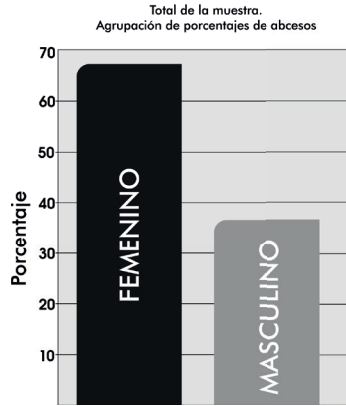
### Abscesos

En el cuadro 23 se mostrará la presencia de abscesos en la población de Palenque.

Cuadro 23 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de abscesos										
Distribución por sexo										
Presencia en %	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-10%	0/61	0	2/61	3.3	0/61	0	0/61	0	2/61	3.3
31-40%	0/61	0	1/61	1.7	0/61	0	0/61	0	1/61	1.7
<b>Total</b>	<b>0/61</b>	<b>0</b>	<b>3/61</b>	<b>5</b>	<b>0/61</b>	<b>0</b>	<b>0/61</b>	<b>0</b>	<b>3/61</b>	<b>5</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

Como puede observarse, de los 61 individuos (el 30.3% del total de la muestra) que presentaron dientes sólo 3 individuos de sexo masculino tuvieron abscesos (que conforman el 5% de los 61 casos observables), dos de ellos en un porcentaje del 1 a 10% y el otro del 31 al 40%. Pero no por esto debe concluirse que la presencia de abscesos no es significativa en la población de Palenque, sino que no se pudo registrar el número de abscesos debido a las precarias condiciones de conservación del material.



Para el sitio de Copán, Márquez y Storey (1996) registraron que el índice de abscesos en el área urbana es de 0.02% y en la rural de 0.11% (siendo mayor en el caso de las mujeres del área rural). Nuevamente se desconoce a qué porcentaje de la población corresponden dichos índices.

Saul (1972) habla de que sólo el 24% de la población que habitó Altar de Sacrificios durante el Clásico Tardío presentó abscesos.



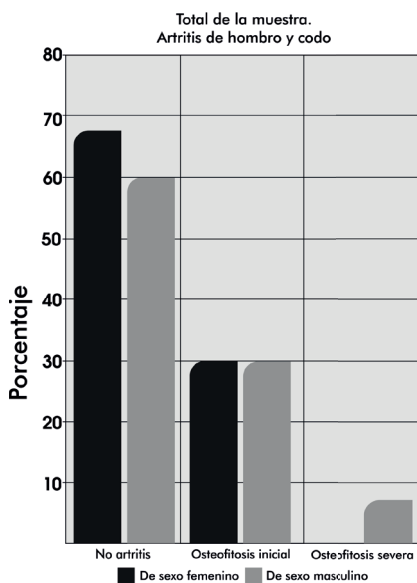
*Absceso presentado por un individuo de sexo masculino de Palenque  
Fotografía: Octavio Moreno.*

### Enfermedades osteoarticulares del total de la muestra poblacional

Con el fin de determinar la frecuencia de enfermedades osteoarticulares en la población de Palenque, y cuál fue el grupo de mayor riesgo, se procedió al análisis de cada una de las superficies articulares. No obstante, las frecuencias obtenidas respecto a la mayor o menor prevalencia en hombres y mujeres de estas lesiones, deben ser consideradas con cautela, debido a que la muestra es muy heterogénea en cuanto al número de individuos de uno y otro sexo, lo que no permite, por el momento, extrapolar estos datos.

Cuadro 24										
Total de la muestra poblacional de Palenque										
Presencia de enfermedades osteoarticulares en hombro y codo										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	14/69	20.3	18/69	26.1	11/69	15.9	5/69	7.3	48/69	69.6
Presencia	7/69	10.1	12/69	17.4	0/69	0	2/69	2.9	21/69	30.4
<b>Total</b>	<b>21/69</b>	<b>30.4</b>	<b>30/69</b>	<b>43.5</b>	<b>11/69</b>	<b>15.9</b>	<b>7/69</b>	<b>10.2</b>	<b>69/69</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



De los 201 individuos que componen la muestra poblacional, 69 (el 34.3% del total de la muestra) presentaron el elemento óseo para ver desgaste articular en hombro y codo, de los que 21 (el 30.4% de los 69 casos observables) presentaron la lesión (19 en su fase inicial y 2 en la severa): 7 de sexo femenino, 12 de de sexo masculino y 2 de sexo indeterminable (Ver Cuadro 24). La frecuencia es mayor en los hombres.

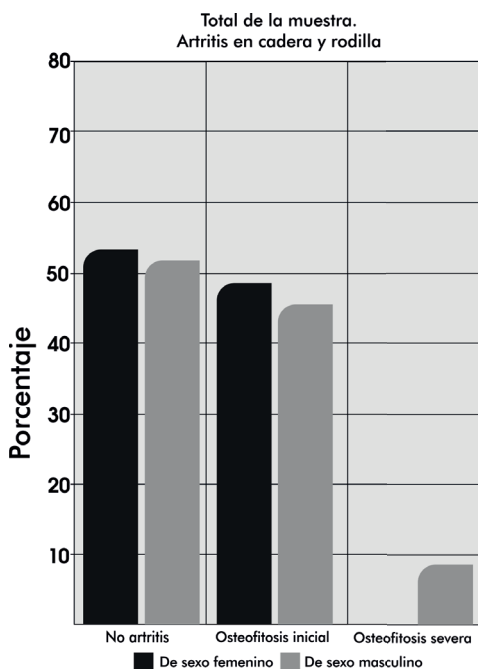
A continuación se referirá la edad de cada uno de los individuos, ya que la edad, a la vez que el sexo, puede indicar el tipo de artritis que padeció un individuo.

De los 7 individuos de sexo femenino que presentaron dicho indicador, tres tienen 37 años, uno 32, dos 28 y otro 24. De los 12 de sexo masculino, a uno no se le pudo determinar la edad (por el mal estado de conservación del material), y de los restantes individuos sus edades son: 54 años, 44 (tres casos), 43, 40, 37, 36, 33, 29 y 28. Respecto a los individuos de sexo indeterminable se pudo estimar que uno tiene 47 años y el otro 39.

Respecto al hombro, por las características que pudieron ser observadas en húmero, podría tratarse de una artritis reumatoide. El estado del material no permitió determinar el tipo de artritis en codo.

Cuadro 25 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de enfermedades osteoarticulares en cadera y rodilla										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	11/63	17.5	16/63	25.4	7/63	11.1	2/63	3.2	36/63	57.2
Presencia	10/63	15.9	15/63	23.8	0/63	0	2/63	3.2	27/63	42.8
<b>Total</b>	<b>21/63</b>	<b>33.3</b>	<b>31/63</b>	<b>49.2</b>	<b>7/63</b>	<b>11.1</b>	<b>4/63</b>	<b>6.4</b>	<b>63/63</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

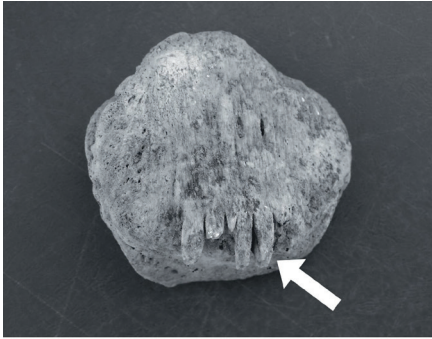


El Cuadro 25 muestra cómo, de los 63 individuos observables (el 31.3% del total de la muestra), sólo 27 casos (el 42.8% de los 63 casos observables) presentaron este indicador (23 inicial y 4 severa): 10 de sexo femenino, 15 de sexo masculino y 2 de sexo indeterminable. La frecuencia es mayor en los hombres.

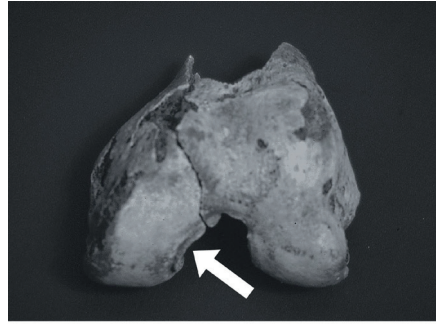
Las edades de los individuos de sexo femenino son: 42, 37 (cuatro casos), 32 (dos casos), 24 y 22 años, y hay uno al que no pudo determinársele la edad por el mal estado de conservación. De entre los de sexo masculino tampoco se le pudo determinar la edad a uno, pero puede inferirse que probablemente se tratara de un individuo de edad avanzada, ya que también presenta osteofitosis severa en las vértebras cervicales y lumbares. Los demás casos de sexo masculino presentan las siguientes edades: 54, 48, 44 (tres casos), 40, 37 (dos casos), 36, 35 (tres casos), 33 y otro mayor de 24 años. Respecto a los de individuos de sexo indeterminable uno tiene 49 años y el otro 47.

En el caso de la rodilla, la presencia de osteofitos confirma que se trata de una osteoartritis. Respecto a la cadera, el estado del material no permitió determinar el tipo de artritis.





Presencia de osteofitos en rótula

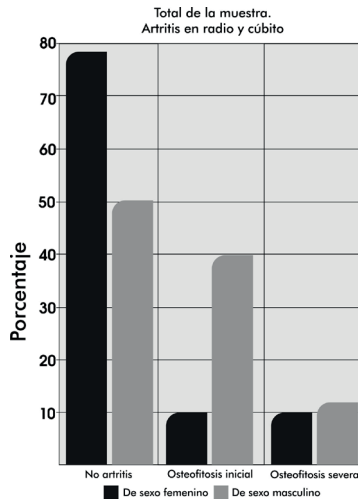


Indicador de osteoartritis en forma de reborde óseo en extremidad distal de un fémur

Fotografías: Almudena Gómez Ortiz

Cuadro 26 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de enfermedades osteoarticulares en cúbito y radio										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	7/20	35	4/20	20	1/20	5	2/20	10	14/20	70
Presencia	2/20	10	4/20	20	0/20	0	0/20	0	6/20	30
<b>Total</b>	<b>9/20</b>	<b>45</b>	<b>8/20</b>	<b>40</b>	<b>1/20</b>	<b>5</b>	<b>2/20</b>	<b>10</b>	<b>20/20</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



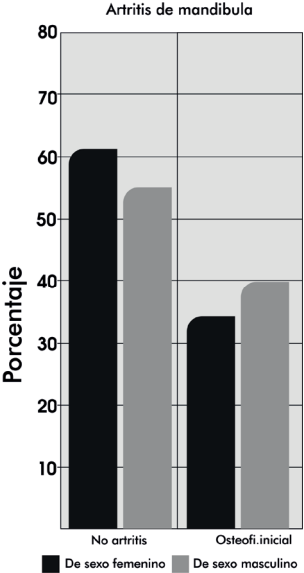
En el Cuadro 26 puede observarse que, de 20 individuos (el 9.9% del total de la muestra) que tenían el elemento óseo para ver desgaste articular en antebrazo, 6 (el 30% de los 20 casos observables) la presentaron (4 en la fase inicial y 2 en la severa): 2 de sexo femenino y 4 de sexo masculino. Respecto a la frecuencia, el 50% de la población masculina la presenta frente a solamente 2 casos de sexo femenino.

Respecto a la edad de los individuos de sexo femenino, ésta es de 32 y 40 años. La de los individuos de sexo masculino es de 48, 37, 33 y 32 años.

Posiblemente se trate de una artritis reumatoide, por la localización de la zona afectada.

Cuadro 27 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de enfermedades osteoarticulares en mandíbula										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	5/19	26.3	5/19	26.3	2/19	10.5	0/19	0	12/19	63.2
Presencia	3/19	15.8	4/19	21.1	0/19	0	0/19	0	7/19	36.8
<b>Total</b>	<b>8/19</b>	<b>42.1</b>	<b>9/19</b>	<b>47.4</b>	<b>2/19</b>	<b>10.5</b>	<b>0/19</b>	<b>0</b>	<b>19/19</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



De los 19 individuos observables (el 9.4% del total de la muestra), sólo 7 casos (el 36.8% de los 19 casos observables) presentaron desgaste articular en la cabeza de la apófisis condílea de la mandíbula: 3 de sexo femenino y 4 de sexo masculino (Ver Cuadro 27).

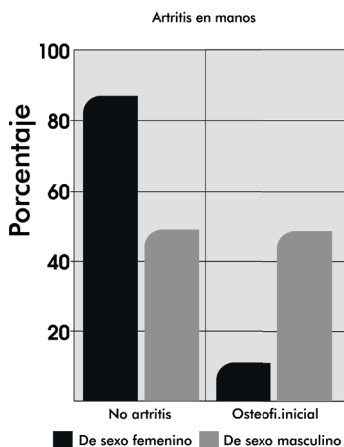
Cabe mencionar que la frecuencia de dicho indicador en la población de Palenque no presenta una diferenciación por sexos.

La edad de los individuos de sexo femenino es de 40, 37 y 28 años, y la de los de sexo masculino es de 40, 35 y 29 años. A uno de los masculinos no pudo determinársele la edad por el precario estado de conservación de los restos.

Aunque el estado de conservación del material no permitió determinar qué tipo de enfermedad osteoarticular fue registrada en este elemento óseo, Garrod (1890:250) menciona que la artritis reumatoide puede afectar a la articulación temporomandibular.

Cuadro 28 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de enfermedades osteoarticulares en manos										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	13/47	27.7	10/47	21.3	4/47	8.5	5/47	10.5	32/47	68.1
Presencia	2/47	4.3	10/47	21.3	0/47	0	3/47	6.4	15/47	31.9
<b>Total</b>	<b>15/47</b>	<b>32</b>	<b>20/47</b>	<b>42.6</b>	<b>4/47</b>	<b>8.5</b>	<b>8/47</b>	<b>16.9</b>	<b>47/47</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



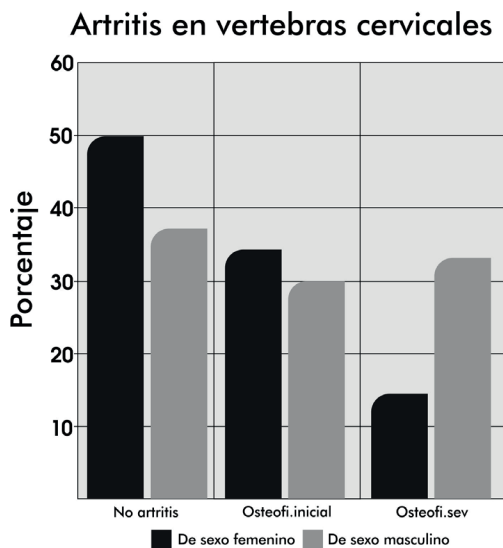
El Cuadro 28 muestra cómo de los 47 individuos (el 23.3% del total de la muestra) que conservaron los elementos óseos apropiados para observar desgaste articular en las manos, sólo 15 (el 31.9% de los 47 casos observables) la presentaron en su fase inicial: 2 de sexo femenino, 10 de sexo masculino y 3 de sexo indeterminable. La frecuencia de artritis en las manos fue mayor en los individuos de sexo masculino.

Los individuos de sexo femenino tienen 40 y 37 años, mientras que la edad de los individuos de sexo masculino es de 54, 48, 44, 43, 39 y 37 años, no siendo posible estimar la de cuatro casos más de sexo masculino por la mala preservación de los restos. De entre los individuos de sexo indeterminable, uno tiene 49 años, otro 47 y al tercero no pudo determinársele la edad por la misma causa que en los casos anteriores, infiriendo únicamente que se trata de un individuo adulto.

Por localizarse esta lesión en las interfalanges, puede confirmarse que se trata de una artritis reumatoide (Ortner *et al.* 1981:404; Aufderheide *et al.* 1988:99).

Cuadro 29										
Total de la muestra poblacional de Palenque										
Presencia de enfermedades osteoarticulares en vértebras cervicales										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	6/48	13	7/48	14	10/48	21.6	3/48	6.4	26/48	55
Presencia	8/48	16	13/48	27	0/48	0	1/48	2	22/48	45
<b>Total</b>	<b>14/48</b>	<b>29</b>	<b>20/48</b>	<b>41</b>	<b>10/48</b>	<b>21.6</b>	<b>4/48</b>	<b>8.4</b>	<b>48/48</b>	<b>100</b>

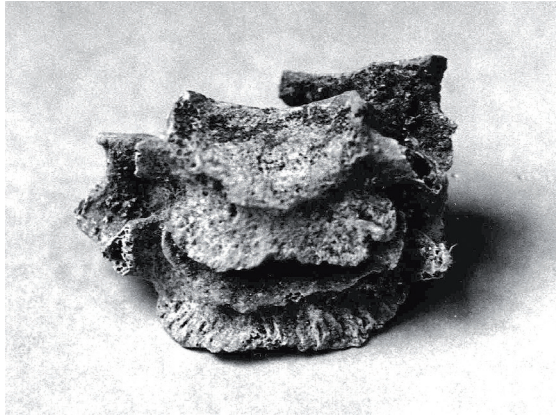
Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



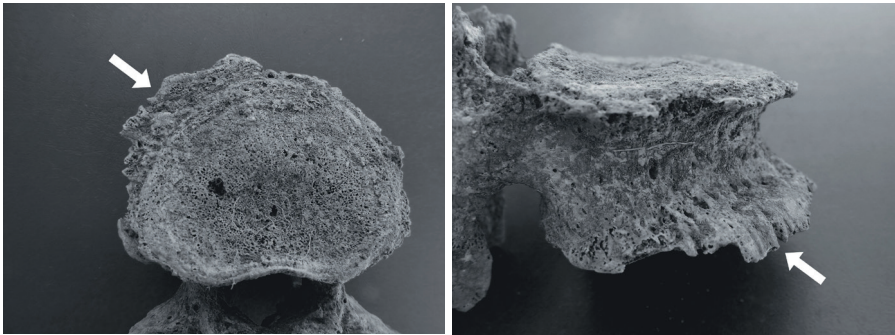
En el Cuadro 29 puede observarse que, de 48 individuos (el 23.8% del total de la muestra) que tuvieron el elemento óseo apropiado, 22 (el 45% de los 48 casos observables) presentaron osteofitosis en vértebras cervicales (la mitad inicial y la otra mitad severa): 8 de sexo femenino, 13 de sexo masculino y 1 de sexo indeterminable (Ver Cuadro 29). La frecuencia de artritis en cervicales es ligeramente mayor en los hombres.

La edad estimada para los individuos de sexo femenino es de 40, 39, 37, 36, 32, 30 (dos casos) y 24. En el caso de los de sexo masculino no pudo determinarse la edad a 6 individuos por el mal estado de conservación de la muestra, y para el resto se estimaron las siguientes edades: 54, 44, 35 (tres casos), 34 y 33. El individuo de sexo indeterminable tiene 47 años.

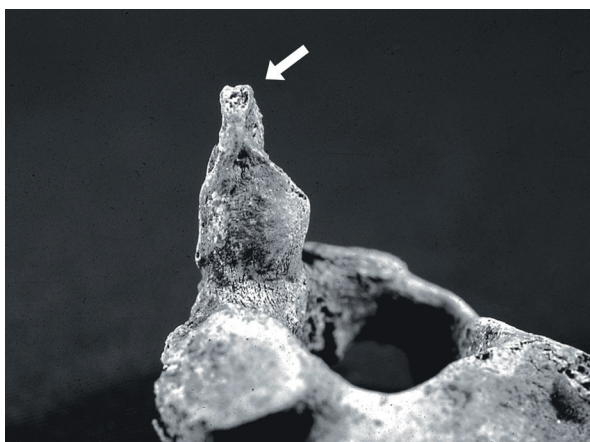
La lesión presentada en vértebras cervicales es una osteoartritis, pudiendo ser observada una osteofitosis inicial en unos casos y severa en otros.



*Aplastamiento de vértebras cervicales en un individuo de sexo masculino de Palenque*  
*Fotografía: Gerardo Fernández.*



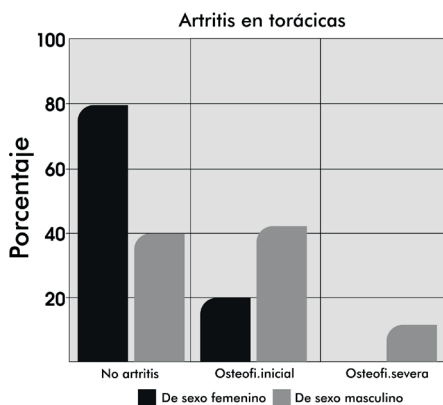
*Presencia de osteofitosis severa en vértebras de un individuo de sexo masculino*  
*Fotografías: Almudena Gómez Ortiz*



*Osteofito en la apófisis odontoides del axis en un individuo de sexo masculino*  
 Fotografía: Octavio Moreno.

Cuadro 30										
Total de la muestra poblacional de Palenque										
Presencia de enfermedades osteoarticulares en vértebras torácicas										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	8/48	16.7	8/48	16.7	11/48	22.9	4/48	8.3	31/48	64.5
Presencia	2/48	4.2	11/48	22.9	0/48	0	4/48	8.3	17/48	35.5
<b>Total</b>	<b>10/48</b>	<b>20.9</b>	<b>19/48</b>	<b>39.6</b>	<b>11/48</b>	<b>22.9</b>	<b>8/48</b>	<b>16.6</b>	<b>48/48</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



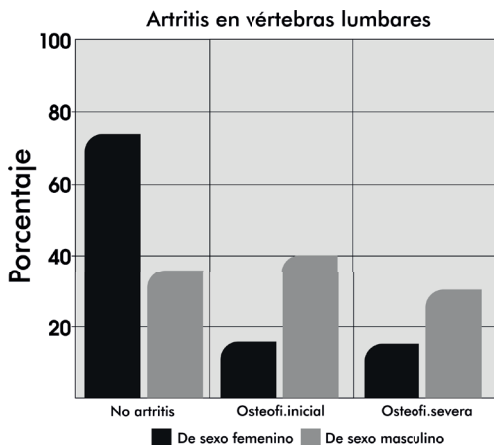
De 48 individuos (el 23.8% del total de la muestra) que presentaron el elemento óseo apropiado, 17 (el 35.5% de los 48 casos observables) presentaron osteofitosis en vértebras torácicas (14 en su fase inicial y 3 en la severa): 2 de sexo femenino, 11 de sexo masculino y 4 de sexo indeterminable (Ver Cuadro 30). Este tipo de artritis se presenta con mayor frecuencia en los hombres.

La edad estimada para los individuos de sexo femenino es de 37 y 30 años. A tres individuos de sexo masculino no se les pudo asignar edad (por el precario estado de conservación de los restos), y la de los restantes es de 54, 49, 48, 44, 37, 35, 34, 33 años. Y, en cuanto a los individuos de sexo indeterminable, no fue posible determinar edad de uno de ellos (por la causa ya mencionada), y los otros tres son de 49, 47 y 44 años.

Igual que en el caso de las vértebras cervicales se trata de una osteoartritis, predominando en su fase inicial.

Cuadro 31 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de enfermedades osteoarticulares en vértebras lumbares										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	5/39	12.8	6/39	15.4	7/39	17.9	1/39	2.6	19/39	48.7
Presencia	4/39	10.3	12/39	30.8	0/39	0	4/39	10.3	20/39	51.3
<b>Total</b>	<b>9/39</b>	<b>23.1</b>	<b>18/39</b>	<b>46.2</b>	<b>7/39</b>	<b>17.9</b>	<b>5/39</b>	<b>12.9</b>	<b>39/39</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

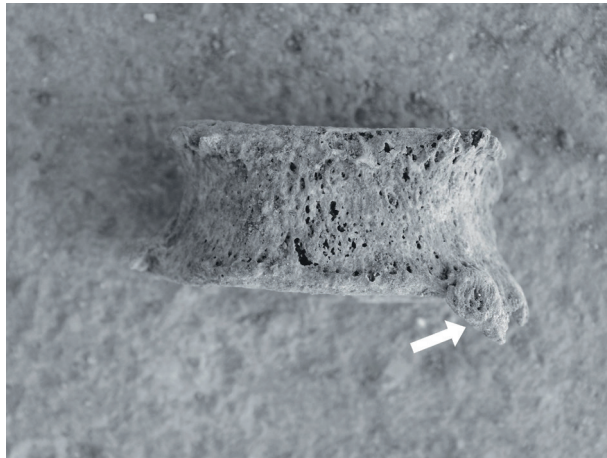




En el Cuadro 31 se observa que, de 39 individuos (el 19.4% del total de la muestra) que presentaron el elemento óseo, 20 (el 51.3% de los 39 casos observables) presentaron osteofitosis en vértebras lumbares (12 en su fase inicial y 8 en la fase severa): 4 de sexo femenino, 12 de sexo masculino y 4 de sexo indeterminable (Ver Cuadro 31). Igual que en el caso de las vértebras torácicas, la frecuencia es mayor en los hombres.

La edad de los dos individuos de sexo femenino es de 32, 30 (dos casos) y 26 años. A cinco de los individuos de sexo masculino no pudo asignársele edad (por la mala conservación del material óseo), y la de los restantes es de 48, 44, 35 (tres casos), 34, 33 años. Y la estimada para los de sexo indeterminable es de 49, 47, 25, no pudiendo determinársele a otro de ellos por la ya mencionada causa.

Una vez más la presencia de osteofitos confirma que la lesión observada en vértebras lumbares es una osteoartritis.



*Osteofitosis severa en vértebra lumbar presentada por un individuo masculino de Palenque*

*Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*

Comparando con otras poblaciones de las tierras bajas mayas, en el sitio de Seibal, Guatemala, sólo se registró 1 caso de osteoartritis en vértebras cervicales (Saul y Saul 1991).

El porcentaje de artritis que presentó la población que ocupó Altar de Sacrificios, Guatemala, durante el Clásico Tardío fue el 12% (Saul 1972).

En cambio, en los estudios realizados por Márquez y Storey (1996) sobre la población de Copán, Honduras, se vio que del 75% al 80% presentó enfermedades degenerativas, principalmente la muestra rural.

No hay conclusiones, por parte de los investigadores citados, respecto a las causas que provocaron dicha artritis en sus respectivas poblaciones.

### Traumatismos del total de la muestra poblacional

Otro indicador acerca del modo de vida de los habitantes de Palenque, durante el período Clásico, son los traumatismos.

Dentro de la muestra estudiada hubo siete casos que presentaron fracturas: 1 fractura sanada en mano (que corresponde a un individuo de sexo masculino), 1 fractura sanada en brazo (que corresponde igualmente a un individuo de sexo masculino), 4 fracturas sanadas en pierna (una pertenece a un individuo femenino y las 3 restantes a individuos de sexo masculino), y 1 traumatismo en el parietal izquierdo, por encima de la cresta temporal, que también presenta un golpe en el pómulo izquierdo (en un individuo de sexo masculino).

El número de traumatismos que presenta la población estudiada es el esperado de acuerdo al obtenido en otras poblaciones correspondientes al período Clásico.

Cuadro 32 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de fracturas en manos										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	18/57	31.6	20/57	35.1	7/57	12.3	11/57	19.2	56/57	98.2
Presencia	0/57	0	1/57	1.8	0/57	0	0/57	0	1/57	1.8
<b>Total</b>	<b>18/57</b>	<b>31.6</b>	<b>21/57</b>	<b>36.9</b>	<b>7/57</b>	<b>12.3</b>	<b>11/57</b>	<b>19.2</b>	<b>57/57</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

De 201 individuos que conforman la muestra poblacional, 57 casos (el 28.3% del total de la muestra) presentaron el elemento óseo apropiado para estudiar dicho indicador. De estos 57, sólo se obtuvo un caso de fractura en las manos, correspondiendo a un individuo de sexo masculino (Ver Cuadro 32).

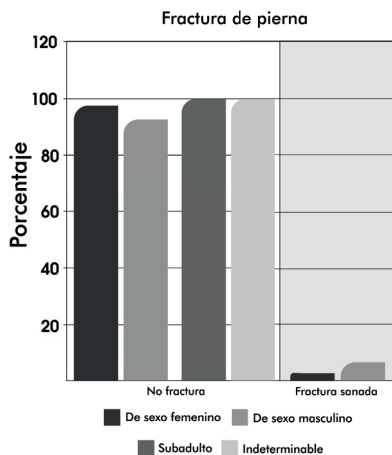
Cuadro 33 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de fracturas en brazos										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Mascullinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	39/124	31.5	46/124	37.1	21/124	16.9	17/124	13.7	123/124	99.2
Presencia	0/124	0	1/124	0.8	0/124	0	0/124	0	1/124	0.8
<b>Total</b>	<b>39/124</b>	<b>31.5</b>	<b>47/124</b>	<b>37.9</b>	<b>21/124</b>	<b>16.9</b>	<b>17/124</b>	<b>13.7</b>	<b>124/124</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

De 201 individuos que conforman la muestra poblacional, fueron observables 124 casos (el 61.6% del total de la muestra). De éstos, sólo se obtuvo un caso de fractura en los brazos, correspondiendo igualmente a un individuo de sexo masculino (Ver Cuadro 33).

Cuadro 34 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de fracturas en piernas										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Mascullinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	39/124	31.5	44/124	35.4	19/124	15.4	18/124	14.5	120/124	96.8
Presencia	1/124	0.8	3/124	2.4	0/124	0	0/124	0	4/124	3.2
<b>Total</b>	<b>40/124</b>	<b>32.3</b>	<b>47/124</b>	<b>37.8</b>	<b>19/124</b>	<b>15.4</b>	<b>18/124</b>	<b>14.5</b>	<b>124/124</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.



Respecto a las fracturas en piernas, de 124 casos observables (el 61.6% del total de la muestra), 4 individuos (que constituyen el 3.2% de los 124 casos observables) presentaron la lesión: 1 de sexo femenino y 3 de sexo masculino (Ver Cuadro 34). La frecuencia es mayor entre los individuos de sexo masculino.

Cuadro 35 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de fracturas en cara										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	3/14	21.4	7/14	50	3/14	21.4	0/14	0	13/14	92.9
Presencia	0/14	0	0/14	0	0/14	0	1/14	7.2	1/14	7.1
<b>Total</b>	<b>3/14</b>	<b>21.4</b>	<b>7/14</b>	<b>50</b>	<b>3/14</b>	<b>21.4</b>	<b>1/14</b>	<b>7.2</b>	<b>14/14</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

De 201 individuos que componen la muestra poblacional, 14 casos (el 6.9% del total de la muestra) presentaron el elemento óseo, de los que únicamente un caso, de sexo masculino, presentó una fractura en la cara, concretamente en el pómulo izquierdo (Ver Cuadro 35).

Cuadro 36 Total de la muestra poblacional de Palenque Presencia de fracturas en cráneo										
Distribución por sexo										
	Femeninos		Masculinos		Subadultos		Indeterminable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Ausencia	11/42	26.2	15/42	35.7	10/42	23.8	5/42	11.9	41/42	97.6
Presencia	0/42	0	1/42	2.4	0/42	0	0/42	0	1/42	2.4
<b>Total</b>	<b>11/42</b>	<b>26.2</b>	<b>16/42</b>	<b>38.1</b>	<b>10/42</b>	<b>23.8</b>	<b>5/42</b>	<b>11.9</b>	<b>42/42</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

En el Cuadro 36 se muestra cómo de 42 individuos (el 20.8% del total de la muestra) que tuvieron cráneo, sólo uno, de sexo masculino, presentó un traumatismo craneal (en el parietal izquierdo, por encima de la cresta temporal).

El grupo de mayor riesgo en la población de Palenque, en cuanto a traumatismos se refiere, son los hombres, aunque los porcentajes se presentaron muy homogéneos en ambos sexos.

Respecto a otras poblaciones de las tierras bajas mayas, Márquez y Storey (1996) encontraron que, para el período Clásico en Copán, Honduras, a pesar de que toda la muestra poblacional presenta traumatismos en el cráneo, sólo la proveniente del área urbana presenta además otros tipos de traumas. Dichas investigadoras opinan que los individuos provenientes del área urbana pertenecieron a una clase social alta, y que los traumas detectados probablemente sean el reflejo de acciones bélicas o de la participación en el juego de pelota.

### **Condiciones de salud en las diferentes áreas de Palenque**

El siguiente apartado muestra los resultados obtenidos acerca de la presencia de los diferentes indicadores de salud estudiados en cada una de las áreas excavadas de Palenque, con el fin de realizar un estudio más minucioso y de ver si las condiciones de salud eran homogéneas en todas ellas o había alguna más favorecida desde el punto de vista nutricional, lo que se convertiría en un indicador de estatus.

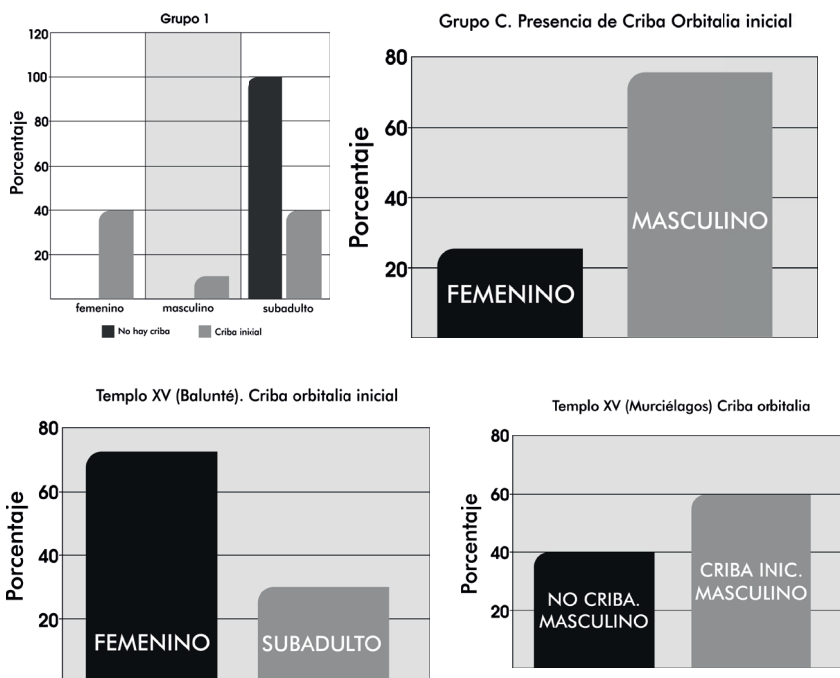
Un aspecto importante que ha de tenerse en cuenta en el momento de interpretar los resultados obtenidos en esta parte de la investigación, es que la muestra proveniente de las diferentes áreas no es homogénea en número, edad y sexo, por lo que las comparaciones entre ellas han de ser consideradas con reserva, en espera de que pueda ampliarse en el futuro la muestra ósea proveniente de aquellas áreas que hasta el momento han proporcionado escaso material. Este hecho se debe a varios factores, el más importante es que algunos sectores de Palenque sólo fueron excavados durante una temporada de trabajo, sin que volvieran a ser intervenidos posteriormente, lo que imposibilitó el rescate de nuevo material óseo. Y a esto se le añade las precarias condiciones de conservación del sitio, lo que repercute en que dicha muestra sea aún más reducida.

Así pues, es importante tener presente estos puntos cuando se realicen comparaciones entre áreas que no hayan proporcionado la misma cantidad de material óseo, debiendo considerarse las interpretaciones que se obtengan de ellas como preliminares.

Para establecer dicha comparación, serán tomados en cuenta los porcentajes hallados con relación al total de la población.

### ***Cribra orbitalia* e Hiperostosis porótica**

En el caso de la *cribra orbitalia* puede verse en el Cuadro 37 que son los individuos del grupo I (con el 28.5% de los casos observables) los que presentaron el porcentaje más alto, seguido de los del C (con el 14.2% de los casos observables) y los del Templo XV (el 10.7% de los casos observables), tanto en el caso de los entierros pertenecientes al período Murciélagos (700-770 d.C.) como al Balunté tardío (800-850 d.C.).



Tal y como lo muestra el Cuadro 38, los individuos del grupo I (con el 24.6% de los casos observables), los del Templo XV correspondientes al período Balunté tardío (el 14.4% de los casos observables) y los del grupo B (el 10.1% de los casos observables) son los que presentan una prevalencia más alta de hiperostosis porótica.

Cuadro 37																		
Presencia de Cribra Orbitalia																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Murciago)		XV (período balano)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>Presencia*</b>	8/9	88.9	0/0	0	0/0	0	2/2	100	4/4	100	0/0	0	1/1	100	3/6	50	3/3	100
<b>Total</b>	<b>8/28</b>	<b>28.5</b>	<b>0/28</b>	<b>0</b>	<b>0/28</b>	<b>0</b>	<b>2/28</b>	<b>7.1</b>	<b>4/28</b>	<b>14.2</b>	<b>0/28</b>	<b>0</b>	<b>1/28</b>	<b>3.5</b>	<b>3/28</b>	<b>10.7</b>	<b>3/28</b>	<b>10.7</b>

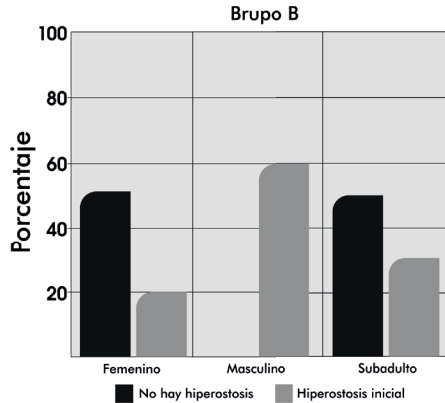
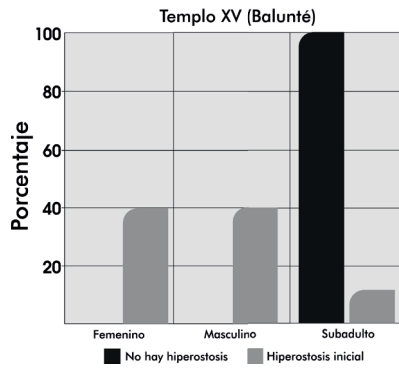
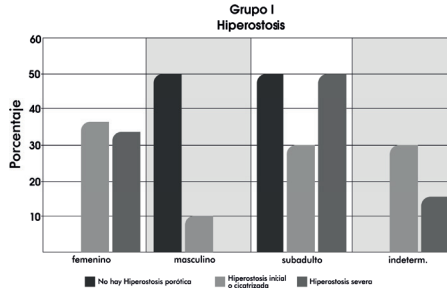
Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

Cuadro 38																		
Presencia de Hiperostosis Porótica																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Murciago)		XV (período balano)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>Presencia*</b>	17/19	89.5	1/2	50	3/3	100	7/9	77.8	5/5	100	0/0	0	3/4	75	5/5	100	10/11	90.9
<b>Total</b>	<b>17/69</b>	<b>24.6</b>	<b>1/69</b>	<b>1.4</b>	<b>3/69</b>	<b>4.3</b>	<b>7/69</b>	<b>10.1</b>	<b>5/69</b>	<b>7.2</b>	<b>0/69</b>	<b>0</b>	<b>3/69</b>	<b>4.3</b>	<b>5/69</b>	<b>7.2</b>	<b>10/69</b>	<b>14.4</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.



En cuanto a los entierros provenientes de la fachada norte del Templo XV, pertenecientes al período Balunté tardío (800-850 d.C.), se infiere que por tratarse de un momento histórico de decadencia para Palenque

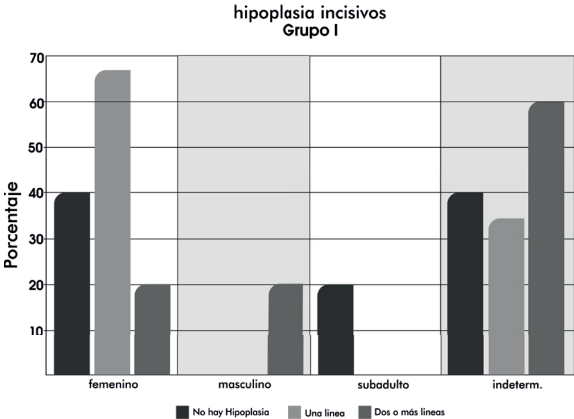


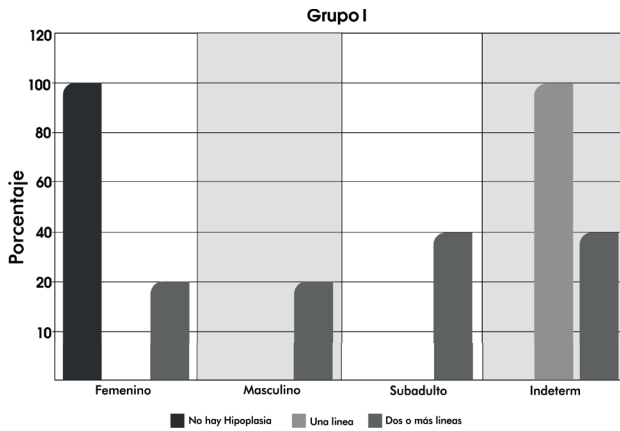
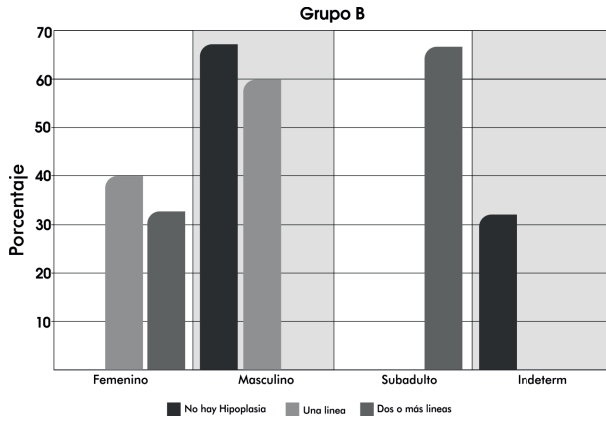
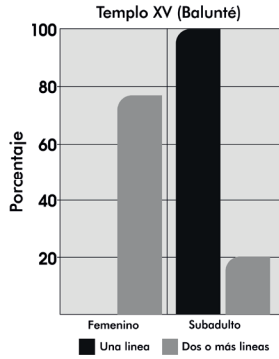
las condiciones de salud fueron afectadas por aquellos factores socio-económico y políticos que estaban teniendo lugar en ese momento, lo que causó una reducción en la producción de alimentos, ocasionando a su vez hambrunas y enfermedades. Por tal motivo, para esta área se esperan las frecuencias más elevadas en todos los indicadores de salud analizados, pudiéndose observar, por ejemplo, el doble del porcentaje de hiperostosis porótica que el corresponde al período Murciélagos.

### Hipoplasia del esmalte

Referente a los incisivos permanentes, el Cuadro 39 muestra que fueron los individuos del Grupo I (17%) y el Templo XV correspondiente al período Balunté (con el 10.6% de los casos observables) los que presentaron una mayor prevalencia. En relación a los caninos permanentes (Cuadro 40), son los del Grupo B (con el 16% de los casos observables) y el Grupo I (el 14% de los casos observables) los que manifiestan una mayor prevalencia.

Respecto a la dentición decidual, de 8 piezas observables (1 incisivo y 2 caninos en el grupo I, y 3 incisivos y 2 caninos en el grupo B) sólo dos, pertenecientes a un niño del grupo B, presentaron hipoplasia. En el incisivo central pudo observarse más de una línea y en el canino una.





Respecto a la dentición decidual, de 8 piezas observables (1 incisivo y 2 caninos en el grupo I, y 3 incisivos y 2 caninos en el grupo B) sólo dos, pertenecientes a un niño del grupo B, presentaron hipoplasia. En el incisivo central pudo observarse más de una línea y en el canino una.

Cuadro 39  
Presencia de Hipoplasia en incisivo permanente  
Distribución por áreas de Palenque

	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (periodo 1999-2000)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Presencia*	8/13	61.6	0/0	0	2/10	20	2/4	50	1/3	33.3	2/3	66.6	1/1	100	5/5	100
<b>Total</b>	<b>8/47</b>	<b>17</b>	<b>0/47</b>	<b>0</b>	<b>2/47</b>	<b>4.2</b>	<b>2/47</b>	<b>4.2</b>	<b>1/47</b>	<b>2.1</b>	<b>2/47</b>	<b>4.2</b>	<b>1/47</b>	<b>2.1</b>	<b>5/47</b>	<b>10.6</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (n) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

Cuadro 40  
Presencia de Hipoplasia en canino permanente  
Distribución por áreas de Palenque

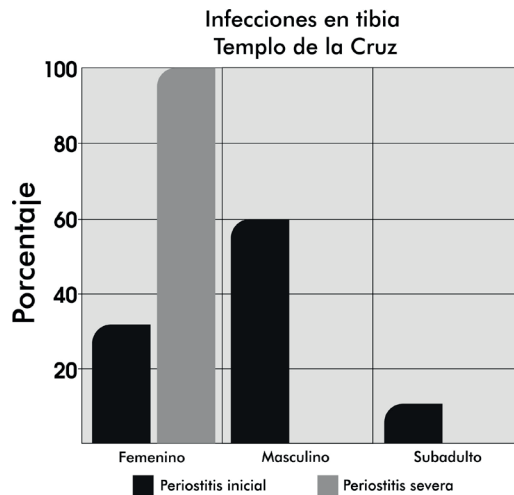
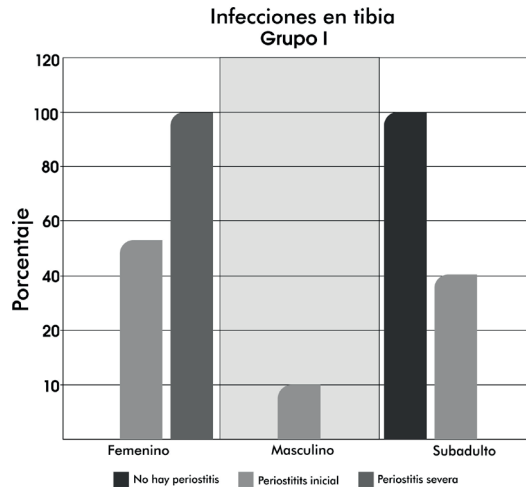
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (periodo 1999-2000)		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Presencia*	7/9	77.8	1/1	100	1/3	33.3	8/11	72.8	3/6	50	4/6	66.68	3/3	100	3/3	3/4	75
<b>Total</b>	<b>7/50</b>	<b>14</b>	<b>1/50</b>	<b>2</b>	<b>1/50</b>	<b>2</b>	<b>8/50</b>	<b>16</b>	<b>3/50</b>	<b>6</b>	<b>4/50</b>	<b>8</b>	<b>3/50</b>	<b>6</b>	<b>3/50</b>	<b>3/50</b>	<b>6</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

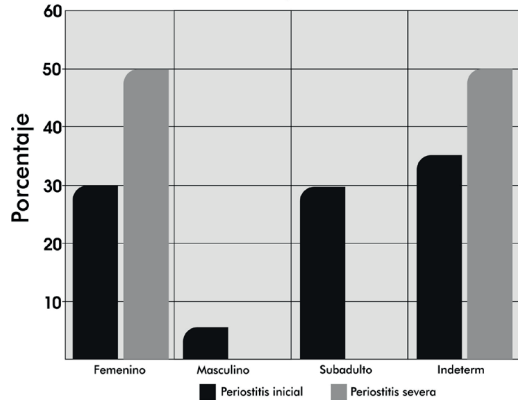
\* En *presencia* se indica el número de casos (n) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

## Periostitis

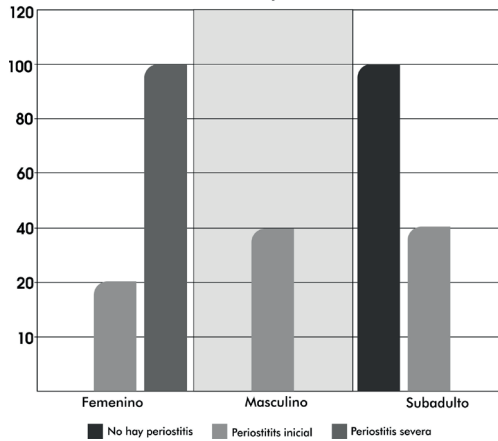
En el caso de la tibia, las frecuencias más altas las proporcionan los individuos del grupo I (con el 14.8% de los casos observables) y el Templo de la Cruz (con el 14% de los casos observables) (Ver Cuadro 41). En cuanto al resto del esqueleto (Cuadro 42) nuevamente aparecen en primer lugar los del grupo I (con el 16.4% de los casos observables), seguidos de los del B (con el 11.7% de los casos observables).



### Infecciones en el resto del esqueleto Grupo I



### Infecciones en el resto del esqueleto Grupo B



### *Patologías dentales*

A pesar de ser uno de los indicadores contemplados en el análisis sobre condiciones de salud, éste no pudo ser evaluado adecuadamente, debido a que no se contó con un número suficientemente representativo de dientes para tal fin.

Cuadro 41 Presencia de periotostitis en tibia Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Xantidagos)		XV (período balmité)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Presencia*	18/19	94.8	3/3	100	9/9	100	12/13	92.3	6/6	100	17/17	100	11/12	91.6	9/9	100	11/11	100
Total	18/121	14.8	3/121	2.4	9/121	7.4	12/121	9.9	6/121	4.9	17/121	14	11/121	9	9/121	7.4	11/121	9

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (n) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

Cuadro 42 Presencia de periotostitis en el resto del esqueleto Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Xantidagos)		XV (período balmité)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Presencia*	28/28	100	4/5	80	10/10	100	20/22	90.9	7/7	100	16/16	100	14/14	100	9/12	75	15/15	100
Total	28/170	16.4	4/170	2.3	10/170	5.8	20/170	11.7	7/170	4.1	16/170	9.4	14/170	8.2	9/170	5.2	15/170	8.8

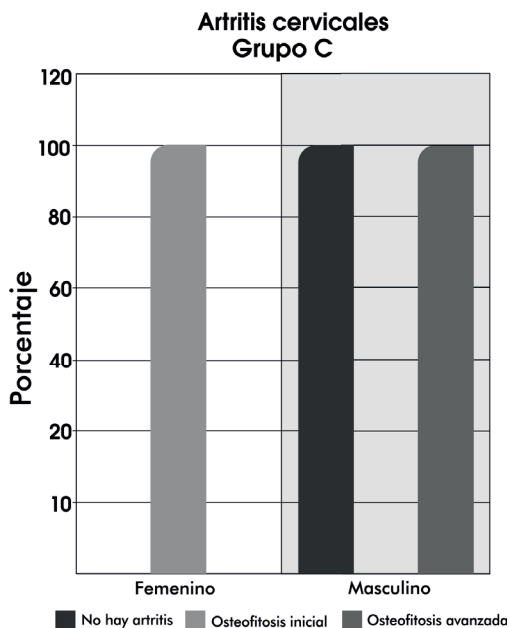
Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (n) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

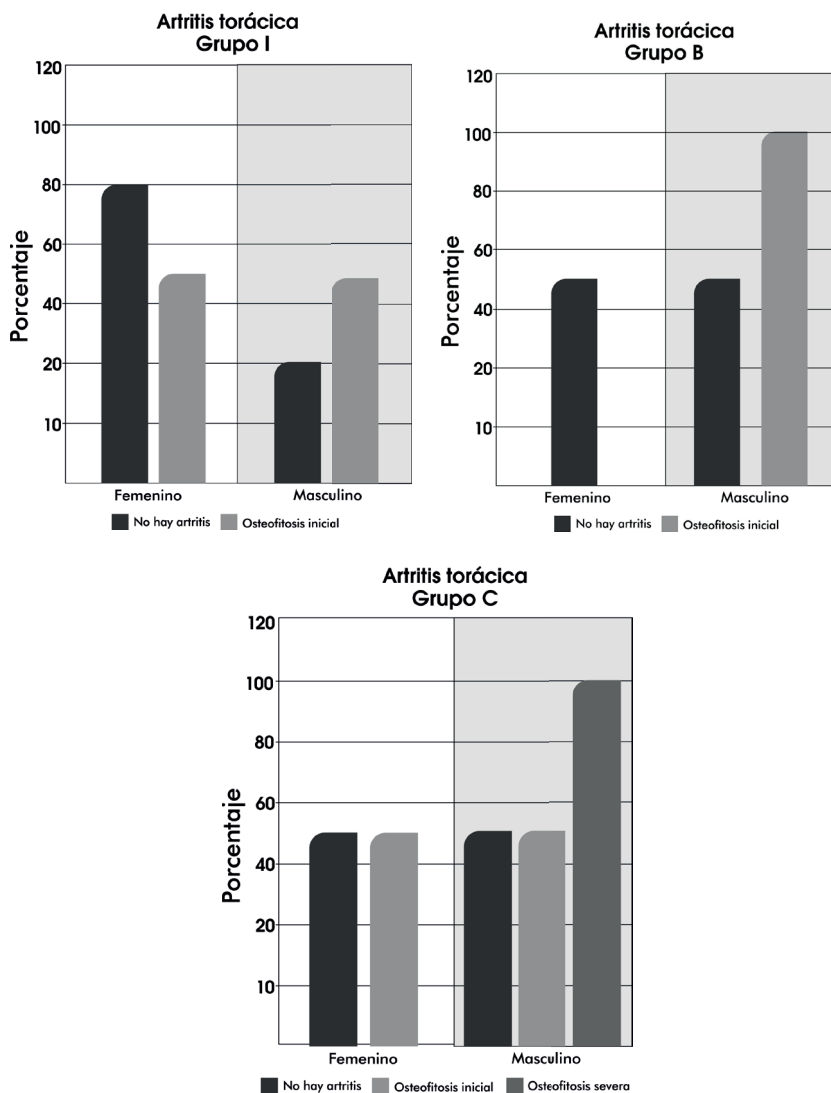
## Enfermedades osteoarticulares

La presencia de enfermedades osteoarticulares en las diferentes áreas de Palenque podría deberse, entre otras causas, a la edad del individuo, al factor genético y a las condiciones climáticas. Incluso podría verse acentuada por el tipo de actividad que realizó el individuo en vida.

En lo referente a la columna vertebral, fueron los individuos del grupo C los que sobresalieron en cuanto a mayor frecuencia de osteoartritis en vértebras cervicales, con el 10.8% de los casos observables, mientras que el resto de los grupos resultó muy homogéneo, presentando todos el 4.3% de los casos observables, a excepción de los individuos del Templo XV con un 2.1% de los casos observables (Ver Cuadro 43).

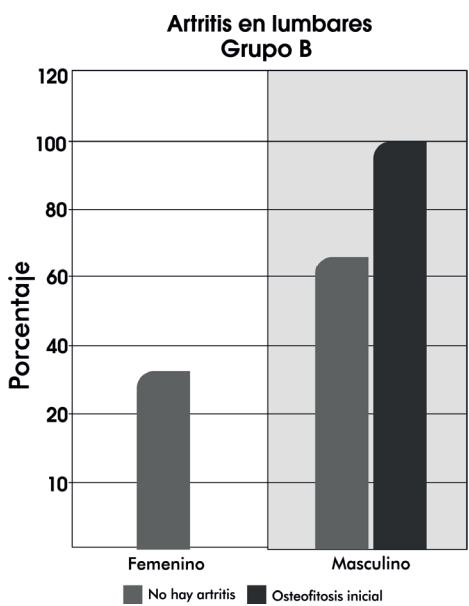
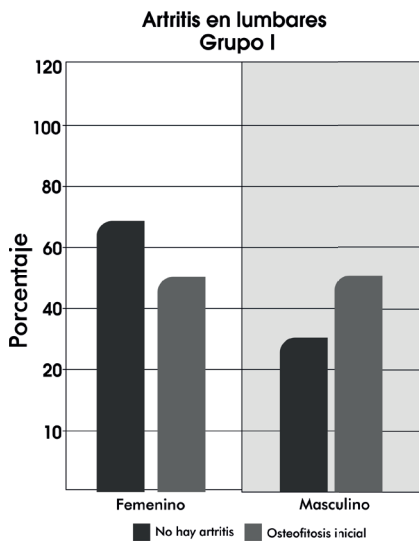
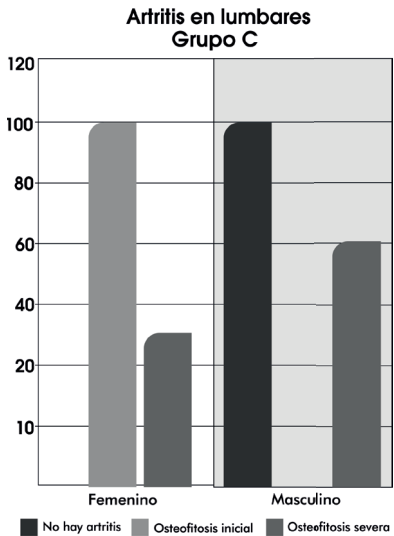


Respecto a las vértebras torácicas (Cuadro 44), fueron los individuos de los grupos I (con el 8.3% de los casos observables), B y C (ambos con el 6.2% de los casos observables) los que presentaron una frecuencia más elevada.



Y relativo a las vértebras lumbares fueron los individuos de los grupos C (con 13.5% de los casos observables) y I (el 10.8% de los casos observables) los que presentaron un índice más elevado de osteoartritis, seguidos de los del grupo B y de los Templos de la Cruz y Cruz Foliada (que presentaron el 5.4% de los casos observables) (Ver Cuadro 45).





Cuadro 43 Presencia de artritis en cervicales																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Muncidagos)		XV (período balanté)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Presencia*</b>	2/12	16.7	0/1	0	2/2	100	2/9	22.2	5/6	83.3	2/2	100	1/4	100	1/4	25	1/2	50
<b>Total</b>	<b>2/46</b>	<b>4.3</b>	<b>0/46</b>	<b>0</b>	<b>2/46</b>	<b>4.3</b>	<b>2/46</b>	<b>4.3</b>	<b>5/46</b>	<b>10.8</b>	<b>2/46</b>	<b>4.3</b>	<b>1/46</b>	<b>4.3</b>	<b>1/46</b>	<b>2.1</b>	<b>1/46</b>	<b>2.1</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

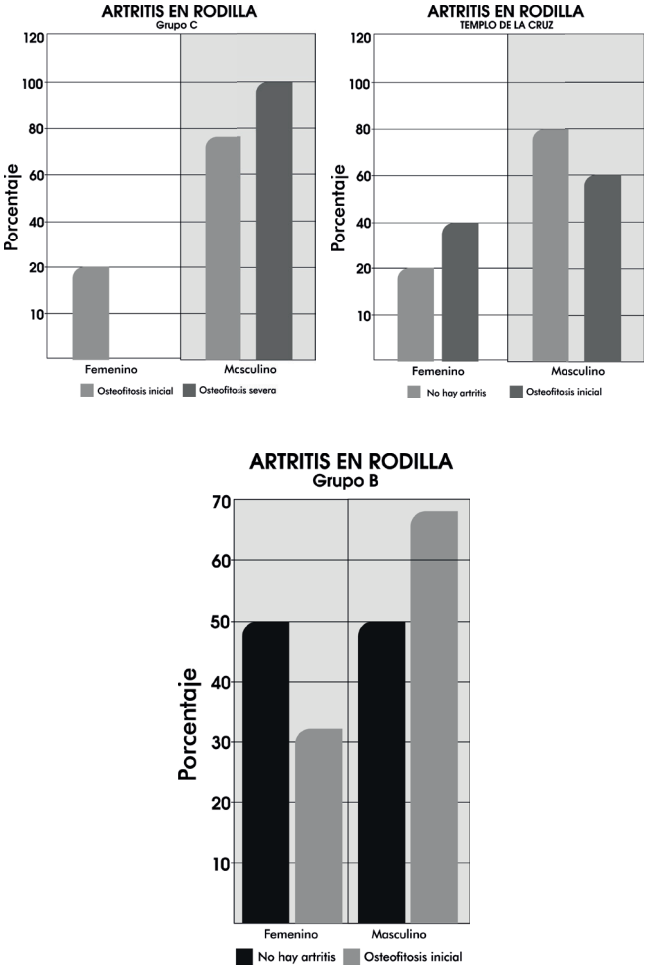
Cuadro 44 Presencia de artritis en torácicas																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Muncidagos)		XV (período balanté)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Presencia*</b>	4/14	28.6	1/1	100	2/2	100	3/13	23.1	3/5	60	1/2	50	1/2	50	0/2	0	0/1	0
<b>Total</b>	<b>4/48</b>	<b>8.3</b>	<b>1/48</b>	<b>2</b>	<b>2/48</b>	<b>4.1</b>	<b>3/48</b>	<b>6.2</b>	<b>3/48</b>	<b>6.2</b>	<b>1/48</b>	<b>2</b>	<b>1/48</b>	<b>2</b>	<b>0/48</b>	<b>0</b>	<b>0/48</b>	<b>0</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

## Cultura maya en Palenque

En este último caso, dentro de los individuos del Templo de la Cruz, sólo hay dos casos con osteofitosis en su grado inicial pertenecientes ambos a individuos de sexo masculino. Y lo mismo sucede en el Templo de la Cruz Foliada, donde hay también dos casos de sexo masculino, uno con osteofitosis inicial y el otro con severa.



La prevalencia de osteoartritis en rodilla no fue muy elevada (Cuadro 46), correspondiendo el porcentaje más elevado a los individuos del grupo C (con el 9.5% de los casos observables), seguido del Templo de la Cruz (con el 7.9% de los casos observables) y el grupo B (el 6.3% de los casos observables).

Cuadro 45																		
Presencia de artritis en lumbares																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Yurutiago)		XV (período Yabani)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Presencia*	4/8	50	1/2	50	0/0	0	2/9	22.2	5/6	83.3	2/2	100	2/2	100	0/2	0	0/1	0
Total	4/37	10.8	1/37	2.7	0/37	0	2/37	5.4	5/37	13.5	2/37	5.4	2/37	5.4	0/37	0	0/37	0

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

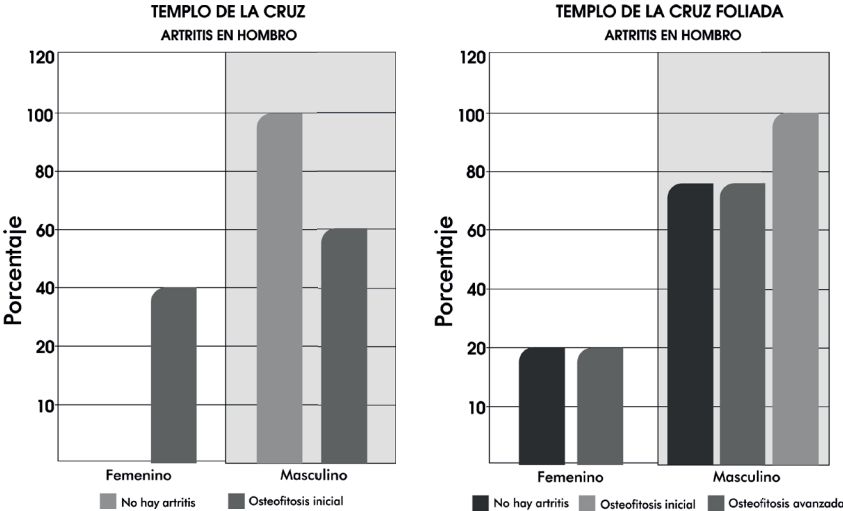
Cuadro 46																		
Presencia de artritis en rodilla																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Yurutiago)		XV (período Yabani)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Presencia*	1/11	9.1	0/1	0	3/5	60	4/11	36.4	6/6	100	5/11	45.5	3/7	42.9	2/5	40	2/4	50
Total	1/63	1.5	0/63	0	3/63	4.7	4/63	6.3	6/63	9.5	5/63	7.9	3/63	4.7	2/63	3.1	2/63	3.1

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

A pesar de que los porcentajes no son muy elevados, en aquellos casos en los que hubo presencia de osteoartritis en rodilla ésta se presentó en su fase severa, sobrepasando los osteofitos el borde de la rótula. Esto probablemente se deba a la edad de los individuos, que presenta la mayoría más de 35 años; a excepción de dos casos, uno de 22 años que pertenece al Templo de la Cruz Foliada y otro de 24 encontrado en el Templo XV (correspondiente al período Balunté). Quizá en estos dos casos la causa de la osteoartritis sean factores genéticos o el excesivo andar por terrenos escarpados.

De las observaciones que pudieron ser hechas, fueron los individuos encontrados en los templos de la Cruz y de la Cruz Foliada los que presentaron el mayor porcentaje de artritis en hombro (Cuadro 47), con un 7.2% cada uno. De entre éstos, la mayoría oscila entre 33 y 44 años, presentando a su vez artritis en otras articulaciones, lo que podría estar indicando que la causa principal de este padecimiento fueran los procesos degenerativos propios de la edad. No obstante, hay dos individuos, de 28 y 29 años, que también presentan este tipo de artritis, probablemente debida a otros factores, tales como el clima, tratándose de una artritis reumatoide.



Cuadro 47																		
Presencia de artritis en hombre																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Xucitlagos)		XV (período balanté)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Presencia*</b>	0/12	0	1/3	33.3	1/3	33.3	3/14	21.4	4/4	100	5/10	50	5/11	45.5	0/6	0	2/3	66.7
<b>Total</b>	<b>0/69</b>	<b>0</b>	<b>1/69</b>	<b>1.4</b>	<b>0/69</b>	<b>1.4</b>	<b>3/69</b>	<b>4.3</b>	<b>4/69</b>	<b>5.7</b>	<b>5/69</b>	<b>7.2</b>	<b>5/69</b>	<b>7.2</b>	<b>0/69</b>	<b>0</b>	<b>2/69</b>	<b>2.8</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En presencia se indica el número de casos (n) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en total se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

Cuadro 48																		
Presencia de artritis en antebrazo																		
Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período Xucitlagos)		XV (período balanté)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Presencia*</b>	0/6	0	0/0	0	0/0	0	2/4	50	1/1	100	0/1	0	2/4	50	1/2	50	0/1	0
<b>Total</b>	<b>0/20</b>	<b>0</b>	<b>0/20</b>	<b>0</b>	<b>0/20</b>	<b>0</b>	<b>2/20</b>	<b>10</b>	<b>1/20</b>	<b>5</b>	<b>0/20</b>	<b>0</b>	<b>2/20</b>	<b>10</b>	<b>1/20</b>	<b>5</b>	<b>0/20</b>	<b>0</b>

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En presencia se indica el número de casos (n) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en total se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

## Cultura maya en Palenque

En brazos y manos la frecuencia de artritis fue baja, pero hay que tener en cuenta que fueron pocos los casos observables.

Respecto al cúbito y radio (Cuadro 48) destacaron los individuos del grupo B (con dos casos de sexo masculino que presentan artritis inicial) y el Templo de la Cruz Foliada (también con dos casos de sexo masculino, uno con artritis inicial y el otro severa), seguidos de los del grupo C (que presenta un caso de artritis inicial correspondiente a un individuo de sexo femenino) y de los del Templo XV correspondientes al período Murciélagos (con un caso de artritis severa, también en un individuo de sexo femenino). Por tratarse de individuos mayores de 32 años se piensa que dicho padecimiento pudo haberse debido a la edad, sin olvidar el factor climático.

Respecto a la artritis en mano, a excepción de los individuos del grupo B, que sobresalen presentando el 10.6% de los casos observables (4 correspondientes a individuos de sexo masculino y 1 a un indeterminable), los porcentajes obtenidos en las demás áreas son bastante homogéneos (Cuadro 49). Como ya se dijo anteriormente, probablemente se trate de una artritis reumatoide, debido a que este padecimiento fue observado en las interfalanges.

No obstante, es interesante la elevada prevalencia de artritis en manos de los individuos del grupo B con relación al resto de la muestra. Una explicación a esto podría ser el que hubieran desarrollado actividades artesanales. Aunque, dado que la mayoría de estos individuos oscilan entre los 37 y 48 años de edad, y que a su vez presentaron artritis en otras articulaciones del cuerpo, se piensa que este padecimiento pudo obedecer a un proceso degenerativo propio de la edad, agravado por las condiciones climáticas de extrema humedad.

Cuadro 49 Presencia de artritis en mano Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período bianual)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Presencia*	0/15	6.7	1/1	100	2/3	66.7	5/9	55.6	0/0	0	1/2	50	1/4	25	1/3	33.3	0/2	0
Total	1/47	2.1	1/47	2.1	2/47	4.2	5/47	10.6	0/47	0	1/47	2.1	1/47	2.1	1/47	2.1	0/47	0

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.

Cuadro 50 Presencia de artritis en mandíbula Distribución por áreas de Palenque																		
	Grupo I		Grupo II		Grupo IV		Grupo B		Grupo C		Cruz		Cruz Foliada		XV (período bianual)			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Presencia*	0/1	0	0/0	0	0/0	0	1/3	33.3	3/5	60	0/0	0	0/1	0	2/3	66.7	0/3	0
Total	0/19	0	0/19	0	0/19	0	1/19	5.2	3/19	15.7	0/19	0	0/19	0	2/19	10.5	0/19	0

Fuente: Datos propios, presentados en Gómez 1999.

\* En *presencia* se indica el número de casos (*n*) que presentan dicho indicador y sus porcentajes dentro del área estudiada, mientras que en *total* se exponen los datos globales de la muestra poblacional.



Por último, también fue registrada la artritis en mandíbula, habiendo podido ser observada tan sólo en los individuos de los grupos B y C, y en los del Templo XV correspondientes al período Murciélagos (Cuadro 50), observándose la frecuencia más elevada en los del grupo C (presentándola el 15.7% de los casos observables en su fase inicial, que corresponde a dos casos de sexo masculino y uno de sexo femenino), seguidos de los del Templo XV (con dos casos, uno de sexo masculino y otro femenino, que constituyen el 10.5% de los casos observables).

Así pues, puede observarse que las enfermedades osteoarticulares afectan de manera general a la población de Palenque, encontrándose tanto en el material proveniente del área central como en el de las unidades habitacionales aledañas a ella.

### **Traumatismos**

Hubo 7 casos que presentaron fracturas y uno con un traumatismo:

a) en el grupo B se registró una fractura sanada en mano (correspondiente a un individuo de sexo masculino) y tres fracturas sanadas en piernas (dos fueron en individuos masculinos y una en un femenino).

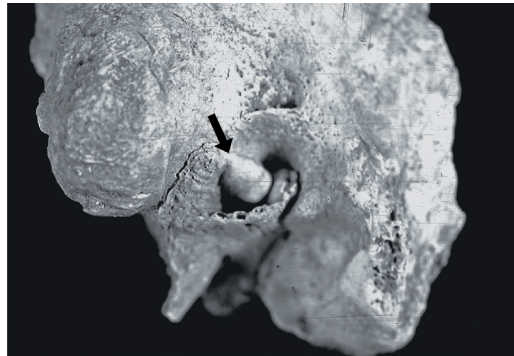
b) en el Templo XV una fractura sanada en brazo y una fractura sanada en pierna (ambas en individuos de sexo masculino).

c) en el Templo de la Cruz Foliada hubo un individuo de sexo masculino que presenta una fractura en la cara y, a la vez, un traumatismo craneal (en el parietal izquierdo, por encima de la cresta temporal). Las causas pueden ser múltiples, desde una caída hasta una lesión con un objeto punzo-cortante.

A pesar de que la frecuencia de traumatismos no es elevada, puede observarse que los individuos del grupo B son los que presentan el número más elevado, y que son las fracturas en piernas las más comunes, quizá debido a lo escarpado del terreno, ya que Palenque se halla rodeado de cerros pertenecientes a la Sierra de Don Juan, o a accidentes relacionados con las actividades que desempeñaban.

### **Exostosis auditiva**

La exostosis auditiva es una excrecencia ósea que se forma en el interior del canal auditivo y que se conoce como *torus auditivo* (Kulund 1982:240). Tan sólo existe un caso observado de exostosis auditiva dentro de esta colección, el cual se presenta en grado severo. Se trata del individuo de sexo femenino inhumado en la Tumba 2 del Templo XV (entierro primario indirecto) y cuya edad aproximada era de 40 años.



*Exostosis severa en conducto auditivo derecho  
de mujer inhumada en la tumba 2 del templo XV  
Fotografía: Octavio Moreno*

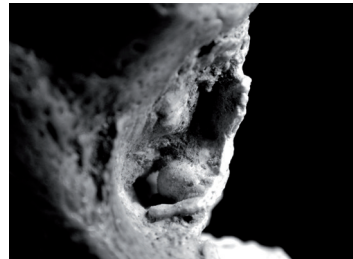
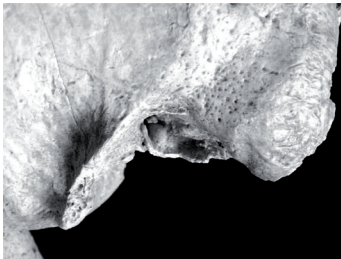
Esta mujer tenía su cuerpo cubierto de cinabrio y estaba asociada a una ofrenda que consistía en una serie de cuentas y pendientes de jadeíta, que probablemente conformaron un collar, un cajete de color café, un trozo de ámbar y dos valvas de concha marina labradas (lo que la relaciona con un contexto marino). Esto último es importante, ya que la exostosis auditiva es interpretada como una consecuencia del acto de nadar o bucear en aguas frías, lo que conlleva la pérdida del oído (Kulund 1982:240, Frayer 1988:346).

De acuerdo a esto, dicha mujer pudo haber practicado asiduamente el buceo. Lo que no es tarea fácil es determinar dónde, ya que Palenque se encuentra recorrido por cinco arroyos que bajan de las montañas para confluir en el río Michol, y éste a su vez en el Tulijá, que forma parte del sistema fluvial de la región y que desemboca en el Grijalva, lo que da lugar a un extenso valle donde existen varias lagunas, como la de Catazajá (localizada a 30 km. aproximadamente del sitio arqueológico),

así como varias pozas profundas, como la de Nututún (a tan sólo 8 km.).

Por otro lado, Palenque fue uno de los mayores centros cívicos mayas durante el período Clásico Tardío, por lo que resulta lógico pensar que pudo haber interactuado con asentamientos de ámbito costero, estableciendo así redes de intercambio de mercancías y de objetos de carácter suntuario, lo que propició un movimiento ininterrumpido de individuos, por lo que cabe la posibilidad de que esta persona proviniera de algún asentamiento ubicado en las planicies costeras del Golfo de México, como puede ser Catazajá, Tortuguero, Jonuta o Comalcalco (Gómez y Villanueva 2013), sitios con los que se sabe que Palenque entabló una estrecha relación (Grube y Martín 1998).

Existe un gran número de estudios osteológicos donde se reporta esta característica, sobre todo en poblaciones que habitaban y explotaban medioambientes lacustres o costeros (Frayer 1988, Staden *et al.* 1984, Arriaza 1995). Sin embargo, no en todos los casos donde está presente este indicador las poblaciones se encuentran en territorios cercanos a un curso natural de agua, como ríos, lagos o costa marítima. Éste es el caso de algunos individuos encontrados en el sitio arqueológico de *La Quemada* (Gómez, en 2018) y en el de *Alta Vista*, ambos en el actual estado de Zacatecas. De acuerdo a esta evidencia es viable inferir que existen además otras causas que pueden originar este padecimiento, como por ejemplo el sufrir de manera recurrente otitis, con acumulación de pus en el conducto interno del oído. La inflamación producida por una infección severa puede llegar a ocasionar al individuo la pérdida auditiva parcial, e incluso total en casos extremos. La manifestación física de este padecimiento es conocido con el nombre de exostosis auditiva.



*Dos casos de exostosis hallados en el sitio arqueológico de La Quemada, Zacatecas*

*Fotografías: Ahmudena Gómez Ortiz*

## Entesopatías

Se entiende por “entesopatías” aquellas lesiones, observables en los huesos, que se encuentran ubicadas en las zonas de inserción de músculos y/o tendones, producidas por el estrés biomecánico al que se les somete por practicar de manera constante una actividad intensa; las entesopatías son consideradas por ello indicadores de prácticas rutinarias que realizó el individuo (Dutour 1986).

En relación a este tema se obtuvieron algunos datos preliminares sobre entesopatías observadas en una muestra osteológica más somera constituida por un total de 52 individuos, a los que se les revisó todo el esqueleto contabilizando en general de toda la muestra el número de elementos óseos que presentaron alguna entesopatía, obteniendo así un total de 110 huesos afectados en los 52 individuos analizados.

La información se ha recopilado en tres cuadros: en el 51 y 52 se recogen las entesopatías observadas en extremidades superiores e inferiores, y en el cuadro 53 las identificadas en columna vertebral, estableciéndose, en este último caso, una diferenciación entre las vértebras cervicales, torácicas y lumbares. Los datos que se presentan en este apartado fueron recopilados con el propósito de inferir qué acciones mecánicas realizadas en vida por estos habitantes de Palenque pudieron haber impactado directamente sobre su esqueleto.

Cuadro 51 Entesopatías en extremidades superiores								
Inserción muscular	Presentes en individuos femeninos		Presentes en individuos masculinos		Presentes en individuos de sexo indeterminable		Total de entesopatías	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Deltoides	3/110	2.7	17/110	15.4	0/110	0	20/110	18.1
Pectoral mayor	2/110	1.8	9/110	8.1	0/110	0	11/110	10
Bíceps braquial	0/110	0	2/110	1.8	0/110	0	2/110	1.8
En falanges de la mano	3/110	2.7	5/110	4.5	0/110	0	8/110	7.2
<b>Total</b>	<b>8/110</b>	<b>7.2</b>	<b>33/110</b>	<b>30</b>	<b>0/110</b>	<b>0</b>	<b>41/110</b>	<b>37.2</b>

*El total de 110 corresponde al número total de elementos óseos que presentaron algún tipo de entesopatía dentro de la muestra.*

De los 110 elementos óseos que presentaron entesopatías el 37.2% de ellas se manifestaron en extremidades superiores. En relación a la inserción del músculo deltoides y del pectoral mayor, pudo verse una diferencia significativa entre hombres y mujeres, presentando los primeros una mayor frecuencia de estas entesopatías, pudiéndose observar además mucho más marcadas las inserciones correspondientes a estos músculos, los cuales permiten la flexión, extensión y rotación del brazo.

Respecto al bíceps braquial sólo dos elementos óseos, correspondientes a individuos de sexo masculino, presentaron una marcada inserción. Este músculo es el responsable de la supinación y flexión del codo. En relación a la inserción correspondiente al tríceps braquial no hubo presencia de entesopatías dentro de la muestra ósea.

En el caso de las inserciones en las falanges de las manos, prácticamente ambos sexos presentan el mismo número de elementos óseos con marcadas inserciones.

Cuadro 52								
Entesopatías en extremidades inferiores								
Inserción muscular	Presentes en individuos de sexo femenino		Presentes en individuos de sexo masculino		Presentes en individuos de sexo indeterminable		Total de entesopatías	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sóleo	2/110	1.8	8/110	7.2	0/110	0	10/110	<b>9</b>
Ligamento Redondo	0/110	0	2/110	1.8	0/110	0	2/110	<b>1.8</b>
Línea áspera	6/110	5.4	19/110	17.2	1/110	0.9	26/110	<b>23.6</b>
Cuádriceps	1/110	0.9	4/110	3.6	0/110	0	5/110	<b>4.5</b>
Psoas	1/110	0.9	2/110	1.8	0/110	0	3/110	<b>2.7</b>
Tendón de Aquiles	1/110	0.9	3/110	2.7	0/110	0	4/110	<b>3.6</b>
Tendón rotuliano	0/110	0	3/110	2.7	0/110	0	3/110	<b>2.7</b>
Ligamento tibio-peroneo	0/110	0	1/110	0.9	0/110	0	1/110	<b>0.9</b>
Faceta de Poirier	1/110	0.9	0/110	0	0/110	0	1/110	<b>0.9</b>
<b>Total</b>	<b>12/110</b>	<b>10.9</b>	<b>42/110</b>	<b>38.1</b>	<b>1/110</b>	<b>0.9</b>	<b>55/110</b>	<b>50</b>

*El total de 110 corresponde al número total de elementos óseos que presentaron algún tipo de entesopatía dentro de la muestra.*

El 50% de los elementos óseos que presentaron algún tipo de entesopatía correspondían a las extremidades inferiores. En el caso concreto de la inserción muscular del sóleo, de las 10 tibias que presentaron entesopatía ocho pertenecían a individuos masculinos y dos a femeninos; todos los elementos tenían la inserción muscular muy marcada, a excepción de una de las dos tibias correspondientes a individuos de sexo femenino en la que pudo apreciarse una entesopatía en forma de surco. El sóleo es el músculo que permite la flexión plantar.

El ligamento redondo, junto al psoas ilíaco y al cuádriceps, son los ligamentos involucrados en la unión del fémur con el hueso coxal permitiendo su articulación. Los fémures correspondientes a individuos de sexo masculino tenían inserciones musculares muy marcadas, especialmente en el caso de la inserción del cuádriceps. En cambio uno de ellos presentó una entesopatía en forma de surco donde se inserta el músculo psoas, que es el que permite elevar las piernas para iniciar la marcha. Y solamente hubo un fémur de un individuo de sexo femenino que tuviera una fuerte inserción del psoas.

En relación a la línea áspera, ésta se trata de una superficie rugosa, en la parte posterior del fémur, en la que se insertan los músculos que permiten la rotación lateral y la extensión de la articulación de la cadera tras haberse agachado, y también presentaron inserciones más marcadas los fémures correspondientes a individuos de sexo masculino.

Dentro de esta muestra destacaron cuatro calcáneos, tres de individuos masculinos y uno correspondiente a un individuo de sexo femenino, que presentaron una fuerte inserción del tendón de Aquiles, lo que indica que estas personas caminaron largos períodos de tiempo durante el lapso de su vida. También se encontraron tres rótulas pertenecientes a individuos de sexo masculino con una severa inserción del tendón rotuliano, entesopatía que obedece a la misma actividad física.



*Inserción marcada del tendón rotuliano en un individuo de sexo masculino  
Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*

Respecto al ligamento tibio-peroneo, que es el que da soporte lateral al tobillo, sólo se pudo observar una entesopatía en forma de surco en una tibia correspondiente a un individuo de sexo masculino.

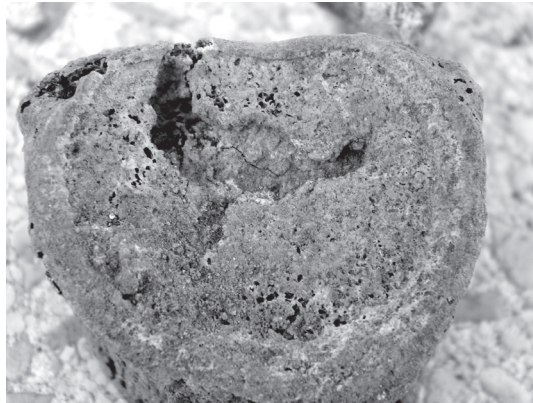
En el caso de la faceta de Poirier sólo un fémur correspondiente a un individuo de sexo femenino presentó una entesopatía, la cual se produce por la hiperflexión de la cadera y rodilla, así como por la hiperdorsiflexión de las articulaciones subtalar y del tobillo (Murillo 2002:48), lo que permite inferir que, dado que se trata de una mujer, esta entesopatía pudo haberse originado por adoptar posturas relacionadas con actividades de molienda.

Cuadro 53 Comulna vertebral								
Aplastamiento de vértebras								
Aplastamiento vertebral	Vértebras de individuos de sexo femenino		Vértebras de individuos de sexo masculino		Vértebras de individuos de sexo indeterminable		Total de vértebras con aplastamiento	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Cervicales	1/110	0.9	5/110	4.5	2/110	1.8	8/110	7.2
Torácicas	2/110	1.8	1/110	0.9	1/110	0.9	4/110	3.6
Lumbares	1/110	0.9	1/110	0.9	0/110	0	2/110	1.8
<b>Total</b>	<b>4/110</b>	<b>3.6</b>	<b>7/110</b>	<b>6.3</b>	<b>3/110</b>	<b>2.7</b>	<b>14/110</b>	<b>12.7</b>

*El total de 110 corresponde al número total de elementos óseos que presentaron algún tipo de entesopatía dentro de la muestra.*

En relación a la columna vertebral 14 vértebras, que constituyen el 12.7% de la muestra ósea, presentaron aplastamiento vertebral. Pudo observarse que las vértebras cervicales fueron las que tuvieron mayor afectación, seguido de las torácicas. Esta entesopatía fue más frecuente en individuos masculinos. Uno de los casos estudiados de sexo masculino presentó aplastamiento severo en todas las vértebras de la columna.

Dentro de las entesopatías que pueden presentarse en columna vertebral están las hernias o nódulos de Schmorl, que son el resultado de actividades que, dependiendo de la duración y severidad de la presión que se ejerza sobre la columna vertebral, provocan el prolapso del núcleo pulposo dentro del cuerpo vertebral superior o inferior (Henríquez y Arriaza, 2013:312). Dentro de la muestra estudiada se encontró un caso de hernia de Schmorl en una vértebra correspondiente a un individuo de 39 años a quien no pudo determinársele el sexo.



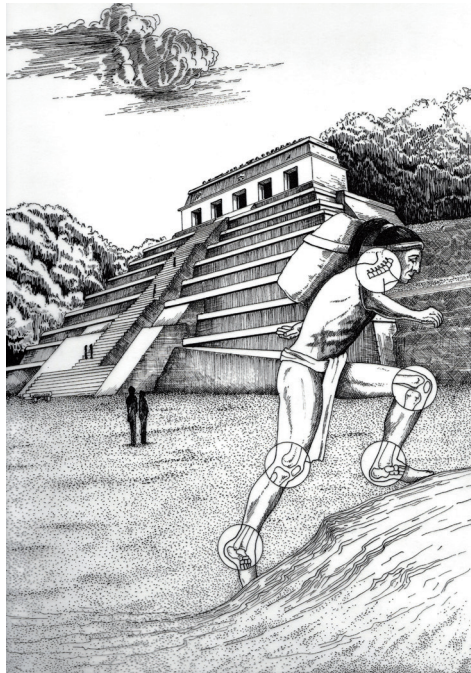
*Marca observable en cuerpo vertebral que evidencia una hernia de Schmorl*

*Fotografía: Almudena Gómez Ortiz*

Recapitulando lo expuesto en este apartado, dentro de esta muestra poblacional constituida por 52 individuos, los individuos de sexo masculino presentaron inserciones musculares más marcadas que los de sexo femenino, lo que indica que los hombres realizaban tareas más pesadas que las mujeres, y en las que se ejercía una mayor fuerza; si bien no hay que olvidar que la constitución física masculina, en condiciones normales, siempre es más robusta que la femenina.



La mayor parte de las entesopatías observadas en las extremidades superiores indican la práctica de actividades que requerían transportar peso sobre sus espaldas cuya carga pendía de la cabeza, usando el mecapal tal y como lo hacían los tamemes en la época prehispánica. Esto explicaría el aplastamiento vertebral (principalmente en cervicales) encontrado en algunos individuos masculinos que componen la muestra, así como la hernia de Schmorl. En relación a las entesopatías detectadas en las extremidades inferiores, la mayor parte de ellas obedecen a la acción de caminar durante prolongados períodos de tiempo por terreno escarpado, como es el caso de las marcadas inserciones del tendón de Aquiles, tendón rotuliano y psoas.



Las principales entesopatías identificadas en la población de Palenque se localizaron en la articulación de la rodilla, pies y vértebras cervicales

Dibujó: Jaime Castellón Esparza



**Conclusiones**



### **Estratos sociales identificados en la muestra ósea**

Los datos obtenidos del análisis del contexto funerario palenquero como un indicador de estratificación social confirman la teoría acerca de que la proximidad al centro cívico-ceremonial es un indicador de estratificación social, encontrándose en torno al área central los entierros más ricos en cuanto a la ofrenda. De este modo puede establecerse una jerarquía social de los individuos que habitaron Palenque, que es observada también en la distribución espacial del sitio. En el primer orden de la jerarquía vertical<sup>30</sup> estaría la zona central, y dentro de ella los entierros del Templo XV pertenecientes al período Murciélagos, presentando las tumbas más elaboradas y el ajuar más rico. Y en segundo lugar se encontrarían las unidades habitacionales, las cuales, a su vez, presentan una jerarquía horizontal<sup>31</sup>, que estaría encabezada por los grupos B y C.

Así pues, el área ceremonial de la Plaza de las Cruces, constituida por el Templo del Sol, Templo de la Cruz, de la Cruz Foliada, XIV y XV, todos ellos construidos durante el período Otulum-Murciélagos, momento de máximo esplendor para Palenque, es la que ha presentado una mayor complejidad tanto arquitectónica como funeraria, con una ofrenda más rica en número y variedad, lo que lleva consigo una mayor inversión de tiempo y trabajo. Esto podría estar indicando que los individuos enterrados en estos edificios, durante este período, pertenecieron a una clase social elevada.

En cuanto a los entierros localizados en las unidades de carácter habitacional, localizadas en un cinturón muy próximo al núcleo central, que está rodeándolo (ver mapa 1, pág.20), fueron los individuos del grupo B y C los que contaron con un mayor número de objetos constituyendo sus ofrendas, siendo éstos de carácter variado, lo que implica una mayor elaboración en el tratamiento funerario. De esto puede inferirse que los individuos inhumados en estos dos grupos probablemente gozaron de una jerarquía más elevada que los de las restantes unidades habitacionales estudiadas, aunque se encontrarían en un estrato social inferior al de los individuos del área central.

La excepción a lo anteriormente mencionado la constituyen los entierros ubicados en la fachada norte del Templo XV. Estos enterramientos

<sup>30</sup> Entendiéndose por jerarquía vertical los diferentes niveles o clases sociales que hay dentro de una sociedad.

<sup>31</sup> Entendiéndose por jerarquía horizontal los diferentes rangos que pueden apreciarse, a su vez, dentro de un mismo nivel o clase social.

son más tardíos, correspondiendo al período Balunté Tardío, el cual marca el inicio de la decadencia de Palenque como centro rector. En este momento los edificios de las áreas centrales comenzaron a ser reutilizados como unidades habitacionales, a cuyas fachadas exteriores se les anexó muros para obtener cuartos nuevos y subdividieron a su vez los espacios interiores, donde hay evidencia de hogares y se ha encontrado restos de cerámica de carácter doméstico. Los individuos inhumados aquí fueron los que presentaron el menor número de objetos en su ofrenda, aunque hay que considerar la posibilidad de que la ofrenda pudo haber estado compuesta por objetos de carácter perecedero. El hecho de no hallar muchos objetos dentro de un contexto funerario no implica necesariamente que se trate de una ofrenda pobre.

No obstante, y de acuerdo a los indicadores de estratificación social estudiados, esto indicaría que se trata de un sector de la población poco privilegiado, que sin embargo fue enterrado en el área ceremonial.

Como ya señalaron diversos autores, la inhumación en un templo por sí sola no es sinónimo de clase social alta, sino que hay que considerar otros indicadores, tales como el tamaño de la tumba y su calidad desde el punto de vista constructivo, así como la cantidad y la calidad de la ofrenda. Sin embargo, el hecho de que todavía durante este período, a pesar del contexto social y político del momento, el ser inhumado en un lugar como la Plaza de las Cruces probablemente aún tuviera connotaciones importantes, sería un indicador de que, hasta el último momento, existió una jerarquía espacial dentro del sitio.

De entre los edificios que constituyen la Plaza de las Cruces sólo el Templo XV, en el momento de ser erigido, fue concebido como lugar de enterramiento, teniendo por lo tanto un carácter funerario. Las demás construcciones no fueron erigidas con esa finalidad, de ahí que los entierros que aparecieron en los Templos de la Cruz y de la Cruz Foliada sean más tardíos (período Balunté Temprano), correspondiendo a un momento en el que, como ya ha sido mencionado, Palenque empezaba a colapsarse y algunas plazas ceremoniales comenzaban a ser reutilizadas por sus habitantes con un carácter habitacional, tal y como ha sido observado también en otras áreas mayas (Nalda y Balanzario 1997:12). Esto lo confirma también el contexto arqueológico, el cual, a partir del material cerámico encontrado, aporta evidencias de que

dichos entierros se produjeron en este período. De acuerdo con esto, los individuos inhumados en los Templos de la Cruz y de la Cruz Foliada serían coetáneos a los hallados en los grupos habitacionales estudiados.

De acuerdo a todo esto, se han podido registrar al menos dos estratos sociales en la muestra poblacional de Palenque: una clase social alta (a la que pertenecerían los individuos enterrados en el Templo XV correspondientes al período Murciélagos) y otra inferior a ésta (a la que pertenecería el resto de la población estudiada), la cual estaría a su vez estratificada horizontalmente, ocupando la posición más alta dentro de ella los individuos de los grupos B y C. Dicha clase social inferior podría considerarse como un estrato intermedio (Benavides Castillo 1995:74) o bien el nivel inferior de la clase privilegiada, como lo define Joyce Marcus (1992:226).

Ahora bien, con base en la evidencia arqueológica, puede concluirse que la muestra estudiada no pertenecía a un nivel social bajo, lo que queda sustentado por las características de las ofrendas, por las de los edificios en los que fueron enterrados los individuos, y por la ubicación que presentaron estos entierros dentro del sitio de Palenque. No obstante pudieron diferenciarse dos categorías dentro de la jerarquía vertical del sitio. En el caso del área periférica de Nututún, dadas las características de las estructuras de carácter habitacional allí halladas, los individuos que la habitaron sin lugar a dudas constituyeron el estrato social inferior de la población.

### **Condiciones de vida de la población maya de Palenque**

El hecho de que las pruebas estadísticas indiquen que los indicadores: *cribra orbitalia*, hiperostosis porótica y periostitis presenten un alto porcentaje (con base en los casos observables) dentro de la muestra estudiada, permite inferir que este patrón se reprodujo en el total de la población.

La alta prevalencia de *cribra orbitalia* y de hiperostosis porótica indica que los antiguos pobladores de Palenque sufrieron algún padecimiento relacionado con la anemia, la cual puede ser causada por varios factores. Entre ellos, una deficiencia de hierro, carencias nutricionales, enfermedades infecciosas, parasitosis, desórdenes genéticos. En el caso

de las mujeres, otros aspectos relacionados con la aparición de la anemia son los embarazos a edades tempranas y muy continuos, una lactancia prolongada y las menstruaciones (Larsen 1997:39).

Para buscar una explicación a las posibles causas de esta anemia se procedió al estudio de los indicadores de salud, los cuales evidenciaron un deterioro en las condiciones de vida de esta población.

Este deterioro pudo haber estado relacionado con el hecho de que la muestra estudiada corresponda al Clásico Tardío, tratándose de un período de transición hacia el Postclásico, y que, como ya mencionaron Holmes y Rahe (1967), toda transición implica cambios sociales que producen reajustes biológicos.

Referente a esto, está documentado en las fuentes etnohistóricas que, a finales del Clásico, se produjeron una serie de acontecimientos de diversa índole, que probablemente tuvieron su repercusión en las condiciones de vida de los individuos, afectando sobretodo a los estratos sociales más pobres. Éste es el caso de las guerras (El Libro del Consejo pp.146-148, 156-157, 164-168; Landa 1966:23, 26, 30, 32-35), hambrunas (El Libro del Consejo pp.121-122), epidemias (Landa 1966:26), desastres naturales (Landa 1966:26) y sequías (El Libro del Consejo p.121; Landa 1966:22), factores que debieron haber contribuido al deterioro del estado de la salud durante este período.

La anemia padecida por los antiguos habitantes de Palenque podría haberse debido a una deficiencia de hierro, ya que los indicadores de *cribra orbitalia* y de hiperostosis porótica presentan un alto porcentaje (con base en los casos que pudieron ser observados), agravada por las enfermedades infecciosas que debieron de haber padecido (lo que queda sustentado por el alto porcentaje observado de periostitis) y los parásitos, sin poder descartar la posibilidad de que existiera cierta inhabilidad genética para absorber el hierro. A lo que habría que añadirle los acontecimientos tanto socio-políticos como de índole ambiental ya mencionados, que sin duda contribuyeron a que estos problemas se agudizaran.



*La parasitosis era un problema generalizado entre las poblaciones mayas, lo que queda evidenciado en la pintura de este vaso maya del período clásico tardío, donde vemos a tres deidades del Xibalbá, pudiéndose observar cómo la segunda está arrojando excrementos con parásitos. (Foto sacada de *The blood of kings. Dynasty and ritual in maya art*, autores Linda Schele y Mary Ellen Miller, Thames and Hudson, London, 1992, pág. 292).*

Probablemente el conjunto de todos estos aspectos volvieron a esta población más susceptible de padecer todo tipo de enfermedades infecciosas, de ahí la alta frecuencia de periostitis que se registró, con base en el número de casos observables.

Estudios realizados a partir de los restos de alimentos encontrados en un basurero de Palenque (Zúñiga 1993), parecen indicar que la dieta de al menos un sector de la población era rica en proteínas, las cuales eran obtenidas de pequeños mamíferos, guajolotes y moluscos de agua dulce, entre otros, además de consumir maíz, lo que descartaría la posibilidad de una dieta con bajo contenido de hierro; a pesar de que algunos investigadores sostienen que el ácido fítico contenido en el maíz inhibe la absorción del hierro (Larsen 1997:29), teoría que ha sido refutada por otras investigaciones (Wright 1997a:18).

No obstante, no se conoce bien la dieta básica que tuvieron los pobladores de Palenque, por lo que merecería la pena que futuros estudios investigaran este aspecto, ya que, aunque es cierto que no puede decirse que padecieron una desnutrición, no sabemos si el



conjunto de la población contaba con una alimentación balanceada o, por el contrario, estaban mal nutridos, lo que no implica necesariamente una desnutrición. En los estudios realizados a partir de materiales óseos provenientes del área maya, no se ha mencionado ningún caso de raquitismo u otro padecimiento que indique problemas agudos de desnutrición.

Un factor importante que hay que considerar al evaluar el estado de salud de toda población es su ubicación geográfica. En el caso de Palenque el sitio se encuentra en una zona tropical, constituyendo estas latitudes un foco de enfermedades endémicas, por favorecer el desarrollo de enfermedades infecciosas que aparecen asociadas a diarreas (Larsen 1997; Stuart-Macadam 1989b). Estas diarreas traen como consecuencia una pérdida de hierro que, debido a la incapacidad del individuo para retenerlo, conlleva a una carencia de los nutrientes necesarios para su óptimo crecimiento (Lallo *et al.* 1977; Lallo *et al.* 1979), haciéndolo especialmente vulnerable a todo tipo de enfermedades infecciosas (siendo los niños los más afectados), y disminuyendo así su resistencia (Lallo *et al.* 1979). Estas enfermedades infecciosas están provocadas, en la mayoría de los casos, por parásitos (Scrimshaw 1968), sin olvidar los factores de insalubridad a los que se ven expuestos los habitantes de las ciudades, a causa de la alta densidad poblacional que caracterizó al área maya durante el período Clásico (Shimkin 1973). Sin duda alguna, la presión poblacional tiene como consecuencia una disminución de los niveles de salud (Cohen y Armelagos 1984), ya que la gente se enfrenta a constantes agentes estresores (tanto de carácter social como ecológico), que van haciendo al organismo cada vez más vulnerable y menos resistente a las agresiones medio-ambientales (especialmente en el caso de los niños). A este respecto contamos con las investigaciones demográficas realizadas en la Cuenca de México, concretamente en Teotihuacán (Storey 1985), que hacen referencia a los problemas de higiene a los que se enfrentan los grandes centros urbanos. El hacinamiento, característico de ciudades con una alta densidad poblacional, como la que caracterizó al área maya durante el período Clásico (Shimkin 1973, Sharer 1999), conlleva a precarias condiciones de higiene, que favorecen la aparición y difusión de enfermedades infecciosas. Es posible que Palenque, por haber sido uno de los mayores centros cívicos durante este período, se

hubiera ajustado a este modelo, lo que quedaría sustentado, a través de la evidencia arqueológica, por las características arquitectónicas que presentan las unidades de carácter habitacional que fueron estudiadas, las cuales están conformadas por edificios de tamaño considerable, de dos niveles, con varios cuartos cada uno, y con poca ventilación; aspectos que permiten inferir que hubo un hacinamiento y falta de higiene. De acuerdo con todo esto, la insalubridad causada por la presión poblacional pudo haber traído como consecuencia una disminución de los niveles de salud (Cohen y Armelagos 1984).

Otro factor estrechamente relacionado con las condiciones de insalubridad, son las lluvias torrenciales que acontecen en las áreas tropicales durante la época de lluvias, las cuales encharcan el terreno, propiciando zonas pantanosas de agua estancada, que son un foco indudable de infecciones, por ser éste el lugar donde depositan sus huevos la mayoría de los insectos, muchos de ellos transmisores de enfermedades infecciosas.

Y también en relación con la ubicación geográfica está la presencia de ríos o arroyos que abastecen a las ciudades, siendo éste un factor clave en lo que a salubridad se refiere. En el caso de Palenque, el arroyo Otulum atraviesa las diferentes áreas estudiadas, lo que debió haber constituido un foco de infección importante, ya que es muy posible que evacuaran en él los desechos (tanto alimenticios como humanos), tratándose del mismo agua que después consumirían y con la que se aseaban. Esta misma situación también ha sido observada por Cohen y Crane-Kramer (2007) en otras poblaciones americanas con alta densidad demográfica, que vivían en condiciones de hacinamiento e insalubridad semejantes a las de Palenque.

La presencia de enfermedades infecciosas se ve corroborada por la elevada frecuencia de periostitis (el 97.5% en tibia y el 95.8% en el resto del esqueleto, de entre los casos observables) y de hipoplasia del esmalte (el 51% de los incisivos y el 70% de los caninos, con base en los casos observables) que presenta la muestra poblacional.

Un aspecto que ha podido ser observado al analizar tanto la periostitis como la hipoplasia del esmalte que presentan las diferentes ciudades del área maya correspondientes al período Clásico Tardío, es la frecuencia tan alta que se registró de estos indicadores, especialmente en el caso de

Altar de Sacrificios (Guatemala), Caracol (Belice), Copán (Honduras) y Palenque (Chiapas). A este respecto hay que observar que los cuatro sitios se encuentran ubicados en el interior, dentro de un entorno selvático, mientras que, en el caso de Colha (Belice) y de Santa Rita Corozal (Belice), ambas próximas a la costa, la primera no registró ningún caso de periostitis, y la segunda fue la que presentó una menor frecuencia de hipoplasia del esmalte. Esto hace pensar que quizá las poblaciones interiores se desarrollaron en unas condiciones más insalubres, debido probablemente a su marco ecológico, ya que se encontraban encerradas en un entorno selvático donde, como consecuencia del denso follaje, la humedad se concentra y condensa, existiendo por lo tanto una menor ventilación, mientras que las zonas costeras son espacios abiertos. Y por otro lado, las ciudades mencionadas constituyeron centros políticamente importantes, lo que pudo haberlas convertido en un foco de atracción, padeciendo posiblemente una mayor concentración poblacional. Es probable que ambos aspectos hubieran tenido algún tipo de repercusión en la salud de los individuos que habitaron estas ciudades. Ahora bien, la hipótesis aquí planteada está aún por demostrarse, ya que a su vez existen poblaciones costeras, como la de Tulum (Quintana Roo), Playa del Carmen (Quintana Roo) y Xcaret (Quintana Roo), que también presentan un porcentaje elevado de periostitis, no pudiendo afirmarse, por ahora, que los factores anteriormente mencionados sean la causa que esté determinando una mayor incidencia de hipoplasia y de periostitis en el caso de las poblaciones interiores. No obstante, no hay que olvidar que la periostitis también puede deberse a traumatismos, los cuales pueden provocar una inflamación del periostio, dejando evidencias de una hemorragia alrededor de la zona afectada; aunque en el caso de la población estudiada no pudieron observarse tales huellas.

No puede hablarse de un grupo de riesgo en la muestra poblacional de Palenque, ya que, a pesar de que son los hombres los que presentan una incidencia ligeramente más elevada en la mayoría de los indicadores, las frecuencias por sexos deben ser tomadas en cuenta con ciertas reservas, debido a que la muestra no es homogénea en lo que se refiere al número de individuos de cada sexo que conforma cada una de las áreas estudiadas.

Respecto al análisis realizado por áreas, y de acuerdo con los datos

obtenidos del análisis de los indicadores de salud ya mencionados, puede concluirse que el grupo I es el que presenta la frecuencia más elevada de todos ellos, excepto en el caso de las enfermedades osteoarticulares y de los traumatismos. El segundo lugar lo ocupan el grupo B y el material óseo proveniente del Templo XV que corresponde al período Balunté.

Y por último, en cuanto a los entierros provenientes de la fachada norte del Templo XV pertenecientes al Balunté tardío, resulta lógico que hayan presentado porcentajes más elevados respecto a los indicadores de salud analizados, que la muestra procedente del mismo templo correspondiente al período Murciélagos, ya que, por ser estos primeros los más tardíos en temporalidad, coincidieron con el inicio de la decadencia de Palenque como centro rector; lo cual, como ya se dijo anteriormente, debió de haber tenido su repercusión en las condiciones de salud.

Esta sería una evidencia de cómo el contexto social y económico tiene implicaciones directas en la salud, la cual sufrió un deterioro en el sitio de Palenque a finales del Clásico Tardío, que probablemente fue agudizándose a medida que se acercaba el período Postclásico. Esto coincidiría con lo observado en otros lugares del área maya como Barton Ramie (Belice), donde durante el período Clásico Tardío el nivel de nutrición fue pobre (Wiley 1965:535-544 y 570), y algunos sitios de la región del río de la Pasión, donde parece que la desigualdad en cuanto a la distribución de los recursos alimenticios entre los diferentes grupos sociales que configuraban la sociedad, disminuyó durante la última ocupación (Wright 1997b).



## BIBLIOGRAFÍA

### **Acsádi, G. y J. Nemeskéri**

1970 History of Human Life Span and Mortality, Akademiai Kiadó, Budapest.

### **Alcorn, J. B.**

1984 Huastec Mayan Ethnobotany, University of Texas Press., Austin.

### **Álvarez, T. y F. de Lachica**

1974 “*Zoogeografía de los vertebrados de México*”, México: Panorama Histórico y Cultural, Vol. 2, SEP-INAH, México

### **Andrews, G. F.**

1995 “*Arquitectura maya*”, Arqueología Mexicana, Vol.2, N°11, p. 4-15, Editorial Raíces, México

### **Andrews, A. P.**

1997 “*La sal entre los antiguos mayas*”, Arqueología Mexicana, Vol.5, N° 28, p.38-45, Editorial Raíces, México.

### **Angel, J. L.**

1984 “*Health as a Crucial Factor in the Changes from Hunting to Developed Farming in the Eastern Mediterranean*”, Paleopathology at the Origins of Agriculture, Cohen y Armelagos (eds.), Academic Press., Orlando, pp. 51-73.

### **Anónimo**

1984 Libro del Consejo o Popol Vuh, UNAM, México.

### **Aufderheide, A. C. y C. Rodríguez- Martínez**

1998 The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology, A. C. Aufderheide y C. Rodríguez- Martínez (eds.), Cambridge: University Press.

### **Ayala Falcón, M.**

1985 “*Introducción a la cultura maya*”, Olmecas y mayas en Tabasco. Cinco acercamientos, Lorenzo Ochoa (coord.), Gobierno del Estado de Tabasco, Instituto de Cultura, Villahermosa, Tabasco.

**Baccino, E., D. H. Ubelaker y L. C. Hayek**

1999 “*Evaluation of Seven Methods of Estimating Age at Death from Mature Human Skeletal Remains*”, *Journal of Forensic Sciences*, N° 44, pp. 931-936.

**Ball, W. J. y T. J. Taschek**

1991 “*Late Classic Lowland Maya Political Organization and Central-Place Analysis: New Insight from the Upper Belize Valley*”, *Ancient Mesoamerica*, N°2, Cambridge University Press, pp. 149-165.

**Bass, W. M.**

1974 Human osteology, University of Missouri, Colombia.

**Beall, C. et. al.**

1977 “*The Effects of High Altitude on Adolescent Growth in Southern Peruvian Amerindians*”, en *Human Biology*, Vol.49, N°2.

**Becquelin, P. y C. F. Baudez**

1982 Toniná, una cité maya du Chiapas, Mission Archéologique et Ethnologique Française au Mexique. Collection Etudes Mesoamericaines 6-2, 6-3. Editions Recherches sur les Civilizations, Paris.

**Benavides Castillo, A.**

1987 “*Arquitectura doméstica en Cobá*”, Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del horizonte Clásico, Linda Manzanilla (ed.), UNAM, México, pp. 25-67.

1995 “*El sur y el centro de la zona maya en el Cásico*”, *Historia Antigua de México*, Vol.2, Linda Manzanilla y Leonardo López Luján (coord.), pp. 65-99.

**Berriel, R. E.**

2002 Paleodieta de los mayas de Chac Mool, Quintana Roo, Tesis de maestría, ENAH, México.

**Binford, L. R.**

1962 “*Archaeology as Anthropology*”, *American Antiquity*, N° 28, pp.217-225.

1971 *"Mortuary Practices: Their Study and Their Potential"*, Approaches to the social Dimension of Mortuary Practices, J.A. Brown (ed.), Memoirs of the society for American Archaeology N° 25, pp. 6-29.

1972 *An Archaeological Perspective*, Academic Press, New York, San Francisco and London.

**Binford, L. R., S. R., R. Whallon y M. Hardin**

1970 *"Archaeology at Hatchery West"*, Memoirs of the Society for American Archaeology, N° 24.

**Bolsen, J. L., G. R. Milner, L. W. Konigsberg y J. W. Wood**

2002 *"Transition Analysis: A New Method of Estimating Age from Skeletons"*, Paleodemography. Age Distributions from Skeletal Samples, R. D. Hoppa y J. W. Vaupel (eds.), Cambridge University Press, pp. 73-106.

**Boserup, E.**

1974a *The Conditions of Agricultural Growth, The Economics of Agrarian Change under Population Pressure*, Aldine Publishing Company, Chicago.

1974b *"Environnement, poblation et technologie dans les sociétés primitives"*, Annales. Economies. Sociétés. Civilizations, 29e Année, N° 3, Mai-Juin, pp. 538-552.

1977 *The Conditions of Agricultural Growth*, Aldine Publishing Company, Chicago.

**Brito Benítez, E. L.**

2000 *Análisis social de la población prehispánica de Monte Albán a través del estudio de la dieta*, Tesis doctoral en Estudios Mesoamericanos, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México.

**Brinton, D. G.**

1882 *The Maya Chronicles*, Brinton's Library of Aboriginal American Literature N° 1, Philadelphia.

**Brothwell, D. R.**

1987 *Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*, F.C.E., México D.F.



1991 *"On Zoonoses and their Relevance to Paleopathology"*, Human Paleopathology. Current Syntheses and Future Options, Ortner and Aufderheide (eds.), Smithsonian Institution Press, Washington & London, pp. 92-94.

**Buikstra, J. E. y D. H. Ubelaker (ed.)**

1994 Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains, Arkansas Archaeological Survey Research Series N° 44.

**Buikstra, J. E. y Beck, L. A. (ed.)**

2006 Bioarchaeology. The contextual analysis of Human Remains, Boston: Academic Press.

**Bush, H. y M. Zvelebil (ed.)**

1991 Health in past societies: Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological context, Oxford.

**Camargo Valverde, L. y V. Partida Bush**

1998 *"Algunos aspectos demográficos de cuatro poblaciones prehispánicas de México"*, Perfiles demográficos de poblaciones antiguas de México, INAH, México, pp. 77-94.

**Campillo, D.**

1986 La enfermedad en la prehistoria. Introducción a la paleopatología, Salvat.

**Carlson, D., G. Armelagos y D. Van Gerven**

1974 *"Factors influencing the etiology of criba orbitalia in prehistoric Nubia"*, en Journal of Human Evolution, N° 3, pp.405-410.

**Carneiro, R.**

1970 *"A Theory of the Origins of the State"*, en Science 169, pp.733-738.

**Civera, M.**

1991 *"Acerca de la dieta de los habitantes del Centro Ceremonial de Tulum, Quintana Roo"*, Expresión Antropológica, Año 2, N° 6, Instituto Mexiquense de Cultura, pp. 37-51.

**Códice Madrid**

1892 Códice Maya llamado también Tro-Cortesiano que se conserva en la Biblioteca Nacional de Madrid.

**Códice Peresiano**

1887 Manuscrit hiératique des anciens Indiens de l'Amérique Centrale conservé à la bibliothèque Nationale de Paris. 2<sup>a</sup> ed., París.

**Cogolludo, D. López de**

1955 Historia de Yucatán, 3 Vol., Talleres Gráficos del Gobierno, Campeche, México.

**Cohen, M. N. y G. Armelagos**

1984 Paleopathology at the origins of agriculture, 1<sup>a</sup> ed., Academic Press., Orlando, Florida, USA.

**Cohen, M. N., S. Bennett y C. Armstrong**

1989 Health and Genetic Relationships in a Colonial Maya Population, Submitted to National Science Foundation, Grant BNS 85-06785.

**Cohen, M. N. y M. M. Crane-Kramer Gillian**

2007 Ancient Health. Skeletal Indicators of Agricultural and Economic Intensification, Gainesville: University Press of Florida.

**Culbert, T. P. (ed.)**

1973 The Classic Maya Collapse, University of New Mexico Press., Albuquerque.

**Culbert, T. P. y D. S. Rice**

1990 "*Historical Contexts for Population Reconstruction in the Maya Lowlands*", Precolumbian Population History in the Maya Lowlands, University of New Mexico Press., Albuquerque, pp. 1-36.

**Chase, D. Z.**

1997 "*Southern Lowland Maya Archaeology and Human Skeletal Remains: Interpretations from Caracol (Belize), Santa Rita Corozal (Belize) and Tayasal (Guatemala)*", Bones of the Maya, Smithsonian Institution Press, Washington and London, pp. 15-27.

**Danforth, M. E.**

- 1997 “*Late Classic Maya Health Patterns: Evidence from Enamel Microdefects*”, *Bones of the Maya*, Smithsonian Institution Press, Washington and London, pp. 127-137.

**Dávalos Hurtado, E. y A. Romano Pacheco**

- 1954 “*Estudio preliminar de los restos osteológicos encontrados en la tumba del Templo de las Inscripciones, Palenque*”, *Anales del INAH*, México.

- 1973 “*Estudio preliminar de los restos osteológicos encontrados en la tumba del Templo de las Inscripciones, Palenque*”, *El templo de las Inscripciones*, A. Ruz Luhlillier (ed.), Colección Científica, N°7, pp. 253-254.

**Del Angel, A.**

- 1996 “*La estatura de la población prehispánica de México*”, *La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea*, López Alonso, Serrano Sánchez y Márquez Morfín (eds.), Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, pp. 55-78.

**Del Angel, A. y H. B. Cisneros**

- 1991 Corrección de las ecuaciones de regresión para estimar estatura elaboradas por Genovés (1966), manuscrito en archivo, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

**De la Cruz Laina, I., J. A. Román Berrelleza y A. Torre Blanco**

- 2006 “*La tecnología del ADN antiguo aplicada al estudio de los niños sacrificados en honor a Tlaloc*”, *Arqueología e historia del centro de México. Homenaje a Eduardo Matos Moctezuma*, L. López Luján, D. Carrasco y L. Cue (eds.), INAH, México.

**De la Garza, M.**

- 1992 Palenque, Gobierno del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, México.

**Díaz-Pardo, E.**

- 1982 “*Restos de peces procedentes de la ofrenda 7*”, *El Templo Mayor: Excavaciones y estudios*, E. Matos-Moctezuma (coord.), Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 151-160.

**Díaz-Pardo, E. y E. Teniente Nivón**

1991 *“Aspectos biológicos y ecológicos de la ictiofauna rescatada en el Templo Mayor, México”*, La fauna en el Templo Mayor, O. J. Polaco (coord.), Asociación de amigos de Templo Mayor, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, pp. 33-104.

**Dutour, O.**

1986 *“Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as Indicators of the Activities of Neolithic Saharan Populations”*, American Journal of physical anthropology, Vol.71, N° 2. U.S.A.

**Espinasa Pereña, R.**

1990 Propuesta de clasificación del karst de la República Mexicana, Tesis de Licenciatura, Facultad de Ingeniería, UNAM, México.

**Evans, D. T.**

1973 *“A Preliminary Evaluation of Tooth Tartar among the Preconquest Maya of the Tayasal Area, El Petén, Guatemala”*, American Antiquity 38:489-493.

**Favila, H.**

2004 Condiciones de salud y estratificación social en la población prehispánica de Tlapizahuac, ENAH, México.

**Ferembach, D., I. Schwidetzky y M. Stoukal**

1980 *“Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons”*, Journal of Human Evolution, N° 9, pp.517-549.

**Fernández Martínez, G.**

1993 Informe de actividades del Templo del Sol, Templo XV y estructura XV-A, 8 de abril al 30 de Abril, Proyecto Palenque, Sexta temporada, INAH.

1996 El Templo de los Guerreros de Palenque. Propaganda Política, Religión, Historia y Supervivencia en un Edificio Maya del Clásico Terminal. Tesis de Licenciatura, E.N.A.H.

**Flannery, K.**

1968 *“Archaeological Systems Theory and Early Mesoamerica”*, en *Anthropological Archaeology in the Americas*, B. J. Meggers (ed.), Anthropological Society of Washington, Washington, pp. 67-87.

**Flannery, K. y J. Marcus**

1983 *The Cloud People. Divergent Evolution of the Zapotec and Mixtec Civilizations*, Academic press.

**Flores Alvarado, H.**

1960 Informe, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Manuscrito).

**Folan, W., L. A. Fletcher y E. R. Kintz**

1982 *“An Examination of Settlement Patterns at Coba, Quintana Roo, Mexico, and Tikal, Guatemala: A Reply to Arnold and Ford”*, *American Antiquity*, Vol. 47, N° 2, April, Washington, pp. 430-436.

**Fried, M. H.**

1960 *“On the Evolution of Social Stratification and the State”*, *Culture and History*, Stanley Diamont (ed.), Columbia University Press., New York, pp. 713-731.

**Gallareta, T.**

1984 *Cobá: forma y función de una comunidad maya prehispánica*, Tesis de Licenciatura, ECAUDY, Mérida, México.

**Garrod, A. E.**

1890 *A Treatise on Rheumatism and Rheumatoid Arthritis*, Philadelphia: P. Balkiston.

**Garza Tarazona, S. y E. Barna Kurjack**

1984 *“Organización Social y asentamientos mayas prehispánicos”*, *Estudios de Cultura Maya*, Vol.XV, UNAM, México.

**Giannisis, D.**

2004 *Aspectos de la vida cotidiana de la población costera maya de Chac Mool, Quintana Roo, en el posclásico (900-1500 d.C.)*, Tesis de maestría, ENAH, México.

**Glassman, D. M. y J. F. Garber**

- 1999 “*Land Use, Diet, under Effects on the Biology of the Prehistoric Maya of Northern Ambergris Caye Belize*”, *Reconstructing Ancient Maya Diet*, C. D. White (ed.), University of Utah Press, pp. 119-132.

**Goldstein, L.**

- 1981 “*One-dimensional Archaeology and Multi-dimensional People: Spatial Organization and Mortuary Analysis*”, *The Archaeology of Death*, Chapman, Kinnes and Randsborg (eds.), Cambridge University Press, Cambridge, pp. 53-70.

**Gómez Ortiz, A.**

- 1999 Estratificación social y condiciones de salud en Palenque, Chiapas, durante el período Clásico Tardío. Un estudio bioarqueológico, Tesis de maestría, ENAH, México.
- 2001 “*Un acercamiento a las condiciones de salud de los antiguos habitantes de Palenque, Chiapas*”, *Estudios de Antropología Biológica*, Vol.X, T.I, UNAM/IIA/INAH/AMAB, México, pp. 275-289.
- 2018 “*Un acercamiento a las prácticas funerarias identificadas en el sitio arqueológico de La Quemada, Zacatecas. Restos óseos hallados en un osario*”, en *Paisajes rituales y culturales desde la arqueología y la etnohistoria: perspectivas de campo*, Ruíz, Carrillo, Hernández y Roque (coords.), Colección Investigaciones de El Colegio de San Luis, México, pp. 93-117.

**Gómez Ortiz, A. y R. Armijo Torres**

- 2003 “*Estudio preliminar de las condiciones de vida en el sitio arqueológico de Comalcalco, Tabasco*”, *Los Investigadores de la Cultura Maya*, Vol.11, T.II, Universidad Autónoma de Campeche, México, pp. 446-453.

**Gómez Ortiz, A. y O. Villanueva Sánchez**

- 2013 “*Exostosis auditiva en la población clásica de Palenque, Chiapas. Un estudio de caso*”, *Los Investigadores de la Cultura Maya*, Vol.21, Tomo II, Universidad Autónoma de Campeche, México, pp.233-246.

**González, B. Z. y L. Huicochea**

1996 Aspectos socio-culturales, niveles de estrés, salud y nutrición en dos grupos prehispánicos de Tula. Tesis de licenciatura, E.N.A.H.

**González Cruz, A.**

1993 *“El Templo de la Cruz”*, Arqueología Mexicana, Vol.1, N° 2, México.

**González Licón, E. y González Enrique Terrones**

2004 Gender, Hierarchy and Funerary Practices Among Postclassic Maya of Chac Mool, Quintana Roo, Montreal:Society for American Archaeology.

**Goodman, A., D. Martin, G. J. Armelagos y G. Clark**

1984 *“Indications of Stress from Bone and Teeth”*, Paleopathology at the Origins of Agriculture, M. N. Cohen y G. J. Armelagos (eds.), Academic Press, Orlando, Florida, pp. 13-50.

**Goodman, A. y J. Rose**

1991 *“Dental Enamel Hypoplasias as Indicators of Nutritional Status”*, Advances in Dental Anthropology, Wiley-Liss, Inc., pp. 279-293.

**Goodman, A. y D. Martin**

1993 *“Reconstructing health profiles from skeletal remains”*, The History of Health and Nutrition in the Western Hemisphere, R. H. Steckel, J. C. Rose y P. Sciulli (orgs.), School of Natural Science/Hampshire College/Ohio State University, Ohio, pp.17-19.

**Graham, I. y E. Von Euw**

1977 Corpus of Maya: Hieroglyphic Inscriptions, Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.

**Hamblin, N. L.**

1984 Animal Use by the Cozumel Maya, The University of Arizona Press, Tucson, Arizona.

**Hammond, N.**

1982 La civilización maya, Ed. Istmo.

**Haviland, W. A.**

2003 “*Settlement, Society and Demography at Tikal*”, *Tikal: Dynasties, Foreigners and Affairs of State*, Jeremy A. Sabloff (ed.), School for American Research Press, Santa Fe, pp. 111-142.

**Haviland, W. A. y H. Moholy-Nagy**

1992 “*Distinguishing the High and Mighty from the Hoi Polloi at Tikal, Guatemala*”, *Mesoamerican Elites. An Archaeological Assessment*, 50-60, The University of Oklahoma Press. Oklahoma.

**Henríquez, M. y B. Arriaza**

2013 “*Distribución y frecuencia de nódulos de Schmorl de poblaciones prehispánicas de Arica. ¿Indicadores de la carga laboral?*”, *Revista de Antropología Chilena*, Vol. 45, N° 2, pp. 311-319.

**Herrera, A.**

1726 *Historia general de los hechos de los castellanos en las islas i tierra firme del mar oceano*, Vol. 5, Madrid.

**Hillson, S.W.**

1979 “*Diet and dental disease*”, *World Archaeology*, Vol.2, Routledge y Paul Kegan, Southampton, pp. 147-162.

1996 *Dental Anthropology*, Cambridge University Press, Cambridge.

**Holmes Th. y R. H. Rahe**

1967 “*The Social Readjustment Rating Scale*”, *J. Psychosom. Res.*, N° 11, pp. 213-218.

**Hooton, E. A.**

1947 *Up from the Ape*, Nueva York.

**Iscan M. Y. y S. Loth**

1986 “*Estimation of Age and Determination of Sex from the Sternal Rib*”, *Forensic Osteology: Advances in the Identification of Human Remains*, Charles Thomas (1° Ed.), U.S.A.



**Jaén Esquivel, M. T. y S. López Alonso**

1974 *“Algunas características físicas de la población prehispánica de México”*, Antropología Física. Época prehispánica, Panorama histórico y cultural, SEP-INAH, México, pp. 113-135.

**Kennedy, K. A. R.**

1984 *“Growth, Nutrition, and Pathology in Changing Paleodemographic Settings in South Asia”*, Paleopathology at the Origins of Agriculture, Cohen y Armelagos (eds.), Academic Press., Orlando, pp. 169-192.

**Kenneth Hirth**

1992 *“Interregional Exchange as Elite Behavior: An Evolutionary Perspective”*, Mesoamerican Elites. An Archaeological Assessment, 18-29, The University of Oklahoma Press. Oklahoma.

**Krader, L.**

1980 *“El estado en la teoría y en la historia”*, Críticas de la Economía Política, edición Latinoamericana, México, pp. 3-22.

**Kreshover, S. J.**

1960 *“Metabolic Disturbances in Tooth Formation”*, Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 85, pp. 161-167.

**Krickeberg, W.**

1956 Las antiguas culturas mexicanas, F.C.E., México.

**Krogman, W. M. y M. Y. Iscan**

1986 The Human Skeleton in Forensic Medicine, Charles C. Thomas, Springfield.

**Lallo, J.W., G. Armelagos y R. P. Mensforth**

1977 *“The Role of Diet, Disease and Physiology in the Origin of Porotic Hyperostosis”*, Human Biology, Vol. 49, N° 3, Wayne State University Press, pp.471-483.

**Lallo, J.W. y J. C. Rose**

1979 *“Patterns of Stress, Disease and Mortality in Two Prehistoric Populations from North America”*, Journal of Human Evolution, Vol VIII, N° 3, pp. 323-335.

**Landa, Fray Diego de**

1966 Relación de las cosas de Yucatán, Ed. Porrúa, México.

**Larsen, C. S.**

1984 “*Health and Disease in Prehistoric Georgia: The Transition to Agriculture*”, Paleopathology at the Origins of Agriculture, M. N. Cohen y G. J. Armelagos (eds.), Academic Press, Orlando, Florida, pp. 367-392.

1994 “*In the Wake of Columbus: Native Population Biology in the Postcontact Americas*”, Yearbook of Physical Anthropology, N° 37, pp. 109-154.

1997 Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton, Cambridge, University Press.

**Lawrence, J. S., R. de Graaff y V. A. Laine**

1962 The Epidemiology of Chronic Rheumatism, Blackwell, Oxford.

**Liendo Stuardo, R.**

2004 El paisaje urbano de Palenque: una perspectiva regional, INAH/UNAM, México.

**Lobato, R.**

1988 “*Terrazas prehispánicas en la región del río Usumacinta y su importancia en la agricultura maya*”, Estudios de Cultura Maya, Vol. XVII, UNAM, México.

**López Bravo, R.**

1995 El Grupo B, Palenque, Chiapas. Una unidad habitacional maya del Clásico Tardío, Tesis de Licenciatura, E.N.A.H., México.

**López Jiménez, F.**

1994 “*Entierros humanos en el Templo de La Cruz y La Cruz Foliada de Palenque*”, Cuarto foro de arqueología de Chiapas, 21-26 de Noviembre de 1993, Comitán, Chiapas, Instituto Chiapaneco de Cultura, pp. 83-98.

**López Mendoza, R.**

1980 Tipos de vegetación y su distribución en el estado de Tabasco y norte de Chiapas. Universidad Autónoma de Chapingo, México.

**Lovejoy, C. O.**

1985 “*Dental Wear in the Libben Population: Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death*”, American Journal of Physical Anthropology, N° 68, A Wistar Institute Press. Journal, Published by Alan R. Liss, Inc., pp. 47-56.

**Lovejoy, C. O., R. S. Meindl, R. P. Mensforth y T. J. Barton**

1985a “*Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind test of its accuracy*”, American Journal of Physical Anthropology, N° 68, A Wistar Institute Press. Journal, Published by Alan R. Liss, Inc., pp. 1-14.

**Lovejoy, C. O., R. S. Meindl, T. R. Pryzbeck y R. P. Mensforth**

1985b “*Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for Determination of Adult Skeletal Age at Death*”, American Journal of Physical Anthropology, N° 68, A Wistar Institute Press. Journal, Published by Alan R. Liss, Inc., pp. 15-28.

**Mansilla Lory, J.**

1980 “*Las condiciones biológicas de la población prehispánica de Cholula, Puebla. Estudio de las líneas de Harris*”. Colección científica de Antropología Física, N°82, I.N.A.H.-S.E.P., México.

1996 “*Estudios de marcadores de estrés en la población prehispánica de México*”, La antropología física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea, López Alonso, Serrano Sánchez y Márquez Morfín (eds.), UNAM, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.

**Manzanilla, L.**

1986 La constitución de la sociedad urbana en Mesopotamia, UNAM, México.

**Marcus, J.**

1973a Emblem and State in The Classic Maya Lowlands, Washington D.C. Dumbarton Oaks.

1973b “*Territorial Organization of the Lowland Classic Maya*”, Science, N°180, pp. 911-916.

1992 *“Royal Families, Royal Texts: Examples from the Zapotec and Maya”*, Mesoamerican Elites. An Archaeological Assessment, The University of Oklahoma Press., Oklahoma, pp. 221-241.

**Márquez Morfín, L.; A. Benavides y P. Schmidt**

1982 Exploración en la gruta de Xcan, Yucatán, INAH, México.

**Márquez Morfín, L.**

1984 *“Distribución de la estatura en colecciones óseas mayas prehispánicas”*, Estudios de Antropología Biológica, Vol. II, IIA/UNAM, México, pp. 253-271.

**Márquez Morfín, L.; E. Peraza; J. Gamboa y T. Miranda**

1982 Playa del Carmen. Una población de la costa oriental en el Postclásico, Colección Científica N°119, INAH, México.

**Márquez Morfín, L. y R. Storey**

1996 *“Social Disruption And The Maya Civilization Of Mesoamerica: A Study Of Health And Economy Of The Last Thousand Years”*, History of Health and Nutrition in the Western Hemisphere, Ohio State University, March 7-10.

**Márquez Morfín, L. y A. Del Angel**

1997 *“Height among Prehispanic Maya of the Yucatán Peninsula: A Reconsideration”*, Bones of the Maya, Smithsonian Institution Press, Washington and London, pp. 51-61.

**Márquez Morfín, L. y González Licón, E.**

1998 *“Estratificación social, salud y nutrición en un grupo de pobladores de Monte Albán”*, Ponencia presentada en la Ira. Mesa Redonda de Monte Albán, Agosto, México.

**Márquez Morfín, L. y Hernández Espinoza, P.**

2006 Salud y sociedad en el México prehispánico y colonial, INAH/ENAH, México.

**Martin, D.; A. Goodman y G. Armelagos**

1991a *“Black Mesa Anasazi Health: Adaptation to a Marginal Environment”*, Black Mesa Anasazi Health:reconstructing life from patterns of death and disease, Southern Illinois University Press, Carbondale.

1991b “*Menu, meal and midden: reconstruction of Anasazi diet*”, Black Mesa Anasazi Health: reconstructing life from patterns of death and disease. Southern Illinois University Press, Carbondale.

**Martínez Muriel, A.**

1993 “*¿Quiénes construyeron Palenque?*”, Revista de Arqueología Mexicana, Vol.1, N°2, Editorial Raíces, México, pp.22-24.

**Massey, V. K. y D. G. Steele**

1997 “*A Maya Skull Pit from the Terminal Classic Period, Colhá, Belize*”, Bones of the Maya, Smithsonian Institution Press, Washington and London, pp. 62-77.

**Mathews, P. y L. Schele**

1974 “*Lords of Palenque. The Glyphic Evidence*”, Primera Mesa Redonda de Palenque, Part I, Merle Green Robertson (ed.), The Robert Louis Stevenson School, Pre-Columbian Art Research, Pebble Beach, California, pp. 63-75.

**McAnany, P.**

1989 “*Economic Foundations of Prehistoric Maya Society: Paradigms and Concepts*”, Research in Economic Anthropology, Suplemento 4, p.p. 347-372.

1995 Living with the Ancestors, University of Texas Press., Austin.

**Meave del Castillo, J.**

1990 Estructura y composición de la selva alta perennifolia de los alrededores de Bonampak, Colección Científica, Serie Arqueología, INAH.

**Meiklejohn, C., C. Schentag, A. Venema y P. Key**

1984 “*Socioeconomic Change and Patterns of Pathology and Variation in the Mesolithic and Neolithic of Western Europe: Some Suggestions*”, Paleopathology at the Origins of Agriculture, Cohen y Armelagos (eds.), Academic Press, Orlando, Florida, pp. 75-100.

**Meindl, R. S. y C. O. Lovejoy**

1985a “*Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral-Anterior Sutures*”, American Journal of Physical Anthropology, N° 68, A Wistar Institute Press. Journal, Published by Alan R. Liss, Inc., pp. 57-66.

**Meindl, R. S., C. O. Lovejoy, R. P. Mensforth y R. A. Walker**

1985b “*A Revised Method of Age Determination Using the Os Pubis, with a Review and Test of Accuracy of Other Current Methods of Pubic Symphyseal Aging*”, American Journal of Physical Anthropology, N° 68, A Wistar Institute Press. Journal, Published by Alan R. Liss, Inc., pp. 29-45.

**Meindl, R. S., C. O. Lovejoy, R. P. Mensforth y D. Carlos**

1985c “*Accuracy and Direction of Error in the Sexing of the Skeleton: Implications for Paleodemography*”, American Journal of Physical Anthropology, N° 68, A Wistar Institute Press. Journal, Published by Alan R. Liss, Inc., pp. 79-85.

**Miles, S. W.**

1957 “*The Sixteenth-Century Pokom-Maya: A Documentary Analysis of Social Structure and Archaeological Setting*”, American Philosophical Society, Independence Square, Philadelphia.

**Morley, S. G.**

1947 La civilización maya, F.C.E., México.

**Morley, S. G. y Brainerd**

1983 The ancient maya, 4ª ed., Stanford University Press, Stanford, California.

**Murillo Rodríguez, S.**

2002 La vida a través de la muerte. Estudio biocultural de las costumbres funerarias en el Temazcaltepec prehispánico, CONACULTA/INAH/Plaza y Valdés, México.

**Nalda, E. y S. Balanzario**

1997 “*La casa maya*”, Revista de Arqueología Mexicana, Vol.5, N°28, p.6-13, Editorial Raíces, México.

**Nelson, F. W.**

1989 “*Rutas de intercambio de obsidiana en el norte de la península de Yucatán*”, La obsidiana en Mesoamérica, Margarita Gaxiola y John E. Clark (coord.), Colección Científica, Serie Arqueología, INAH, México.

**Núñez Enríquez, L. F.**

2003 Análisis del contexto funerario del sitio de Chac Mool, Quintana Roo, Universidad de Las Américas, Puebla, México.

**Ortega Muñoz, A.**

2007 Los mayas prehispánicos de El Meco. La vida, la muerte y la salud en la costa oriental de la península de Yucatán, Colección Científica, Serie Antropología, INAH, México.

**Ortner, D. y W. Putschar**

1981 Identification of Paleopathological Conditions in Human Skeletal Remains, Smithsonian Institution of Washington.

**O’Shea, J. M.**

1984 Mortuary Variability. An Archaeological Investigation, Academic Press Inc., Orlando, Florida.

**Peebles, C. y S. Kus**

1977 “*Some Archaeological Correlates of Ranked Societies*”, American Antiquity, N° 42, pp. 421-448.

**Peña, F.**

1985 “*Nutrición entre los mayas prehispánicos. Un estudio osteobiográfico*”, Cuicuilco 16:5-16, ENAH/INAH, México.

**Pijoán, C. M. y M. E. Salas Cuesta**

1984 “*La población prehispánica de Jaina. Análisis osteológico*”, XVII Mesa Redonda de Sociedad Mexicana de Antropología, Vol. II, San Cristóbal de las Casas, México, pp. 471-480.

**Pindborg, J. J.**

1982 “*Aetiology of Developmental Defects not Related to Fluorosis*”, *International Dental Journal*, N° 32, pp. 123-134.

**Pohl, M.**

1983 “*Maya Ritual Fauna: Vertebrate Remains from Burials, Caches, Caves and Cenotes in the Maya Lowlands*”, *Civilization in the Ancient Americas, Essays in Honor of Gordon R. Willey, R. M. Leventhal y A. L. Kolata* (eds.), University of New México Press., Albuquerque, y Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Cambridge, pp. 55-103.

**Polaco y Guzmán**

1997 *Arqueoictiofauna mexicana, Colección Científica, Serie Arqueología, INAH.*

**Powell, M. L.**

1988 *Status and health in Prehistory. A case study of the Moundville chiefdom*, Smithsonian Institution Press.

**Rands, R. L.**

1974a “*Cerámica de la región de Palenque*”, *Primera Mesa Redonda de Palenque*, Merle Greene (ed.).

1974b “*A Chronological Framework for Palenque*”, *Primera Mesa Redonda de Palenque*, Merle Greene (ed.).

1985 “*Ceramic Patterns and Traditions in the Palenque Area*”, *Maya Ceramic: Papers of the 1985 Maya Ceramic Conference*, P. M. Rice y Sharer (eds.).

**Rands, B. C. y R. L. Rands**

1961 “*Excavations in a Cemetery at Palenque*”, *Estudios de Cultura Maya, Vol.I, N°1*, UNAM, México, pp.87-106.

**Rathje, W.**

1970 “*Socio-political Implications of Lowland Maya Burials: Methodology and Tentative Hypotheses*”, *World Archaeology, N° 1*, pp. 359-374.



**Reed, D. M.**

- 1994 “Ancient Maya Diet at Copán, Honduras, As Determined through Analysis of Stable Carbon and Nitrogen Isotopes”, *Paleonutrition: The Diet and Health of Prehistoric Americans*, K. D. Sobolik (ed.), Southern Illinois University, Carbondale, pp. 210-221.

**Renfrew, C.**

- 1972 “*Monuments, Mobilisation and Social Organisation in Neolithic Wessex*”, *The Explanation of Culture Change*, C. Renfrew (ed.), Duckworth, London.

**Rivera Dorado, M.**

- 1995 “Las tierras bajas de la zona maya en el Postclásico”, *Historia Antigua de México*, Vol.III, coord. Linda Manzanilla y Leonardo López Luján, INAH.

**Robles, F. y A. Andrews**

- 1986 “A Review and Synthesis of Recent Postclassic Archaeology in Northern Yucatan”, *Late Lowland Maya Civilization*, J. Sabloff y Andrews (eds.), University of New México Press., Albuquerque, pp. 53-98.

**Romano Pacheco, A.**

- 1965 Estudio morfológico de la deformación craneana en Tamuín, S.L.P. y en la isla del ídolo, Veracruz, 10, INAH, México.
- 1972a “*Cráneo precerámico con deformación intencional*”, *Boletín del INAH*, Época II:35-36, Abril-Junio, México.
- 1972b “*Deformación craneana en Tlatilco, México*”, XII Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México, pp.415-419.
- 1974 “*Deformación cefálica intencional*”, *Antropología Física, época prehispánica, México panorama histórico y cultural*, I.N.A.H., México, pp.195-227.
- 1987 “*Iconografía cefálica maya*”, *Memorias del Primer Coloquio Internacional de Mayistas*, Agosto, UNAM, México, p.9.
- 1989 “*El entierro del Templo de las Inscripciones en Palenque*”, *Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Mayistas*, Instituto de Investigaciones Filológicas, U.N.A.M., México, pp.1413-1473.

**Romero, J.**

1986 Catálogo de la colección de dientes mutilados prehispánicos, IV parte, Colección Fuentes, INAH, México.

**Roys, R. L.**

1943 *The Indian Background of Colonial Yucatán*, Carnegie Institution of Washington, Washington D. C.

**Ruz Lhuillier, A.**

1968 *Costumbres funerarias de las antiguas mayas*, Seminario de Cultura Maya, UNAM, México.

1981 *El pueblo maya*, Colección "Imagen de México", Salvat Mexicana de Ediciones.

**Sanders, W. T.**

1992 *"Ranking and Stratification in Prehispanic Mesoamerica"*, *Mesoamerican elites: An Archaeological Assessment*, Chase y Chase (eds.), University of Oklahoma Press: Norman and London.

**Santillán, P.**

1986 *"La vivienda en las Tierras Bajas Mayas"*, *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, Linda Manzanilla (ed.), UNAM, pp. 399-424.

**Saul, F. P.**

1967a *"Osteobiography of the Lowland Maya of Altar de Sacrificios, Guatemala"*, *American Journal of Physical Anthropology*, N° 27, p. 237.

1967b *"Osteobiography and the Interpretation of Maya History"*, Annual Meeting of the American Anthropological Association in Washington.

1968 *"The Physical Anthropology of the Ancient Maya: An Appraisal"*, 36th International Amerikanistenkongress, Stuttgart, Germany.

1972 *"The Human Skeletal Remains of Altar de Sacrificios: An Osteobiographic Analysis"*, Cambridge Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Vol. 63, N° 2, Harvard University.

1977 *"The Paleopathology of Anemia in Mexico and Guatemala"*, Porotic Hyperostosis: An Enquiry, E. Cockburn (ed.), Detroit, pp. 10-15.

**Saul, F. y J. M. Saul**

1989 *"Osteobiography: A Maya Example"*, Reconstruction of life from the skeleton. Iscan & Kennedy (eds.), Alan R. Liss, New York.

1991 *"The Preclassic Population of Cuello"*, Cuello: An Early Maya Community in Belize, N. Hammond (ed.), Cambridge University, Cambridge, pp. 134-158.

**Saunders, S. R. y L. Barrans**

1999 *"What Can Be Done about the Infant Category in Skeletal Samples?"*, Human Growth in the Past: Studies from Bones and Teeth, R. D. Hoppa y C. M. Fitzgerald (eds.), Cambridge University Press, pp. 183-209.

**Saxe, A.**

1970 Social dimensions of mortuary practices, Unpublished Ph. D. dissertation, University of Michigan.

**Schele, L.**

1979 *"Genealogical Documentation on the Tri-Figure Panels at Palenque"*, Tercera Mesa Redonda de Palenque, Vol. IV, Merle Greene y Donald Call (eds.), Pre-Columbian Art Research Center, pp.41-70.

1982 Maya Glyphs: The Verbs, University of Texas Press., Austin.

1988 Notebook for the maya hieroglyphic writing workshop at Texas, The University of Texas at Austin.

**Schele, L. y M. E. Miller**

1986 The blood of Kings. Dynasty and Ritual in Maya Art. Kimbell Art Museum.

**Scherer, A. K.**

2017 *"Bioarchaeology and the skeletons of the Pre-Columbian Maya"*, Journal Archaeology Research, N° 25, Published online: 19 october 2016, Springer Science and Business Media New York, pp. 133-184.

**Scherer, A. K., Wright, L. E., and Yoder, C. J.**

2007 *"Bioarchaeological evidence for social and temporal differences in subsistence at Piedras Negras, Guatemala"*, Latin American Antiquity, N° 18, pp. 85–104.

**Scrimshaw, N. S.**

1968 *"An Epidemiologic Approach to the Causes and Control of the Nutritional Anemias"*, Vitamins and Hormones, Advances in Research and Applications, N° 26, Academic Press., New York, pp. 705-716.

**Selye, H.**

1950 Stress, Medical Publishers, Montreal.

**Sempowski, M. L.**

1992 *"Economic and Social Implications of Variations in Mortuary Practices at Teotihuacan"*, Art, Ideology, and the City of Teotihuacan, J.C.Berlo (ed.), Dumbarton Oaks Research Library and Collection, Washington D.C., pp. 27-58.

**Service, E. R.**

1962 Primitive Social Organization, New York: Random House.

**Serra, M. C. y Y. Sugiura**

1977 *"Las costumbres funerarias como un indicador de la estructura social en el formativo mesoamericano"*, Anales de Antropología XIV, UNAM, México.

**Sharer, R. J.**

1985 *"Introduction"*, Expedition, Vol. 27, N° 3, p. 5, The University Museum Magazine of Archaeology/Anthropology, University of Pennsylvania.

1999 La civilización maya, F. C. E., México.

**Shimkin, D. B.**

1973 *"Models for the Downfall: Some Ecological and Culture-Historical Considerations"*, The Classic Maya Collapse, T. P. Culbert, University of New Mexico Press, Albuquerque, pp. 269-300.

**Skinner, M. y A. Goodman**

1992 *"Anthropological Uses of Developmental Defects of Enamel"*, Skeletal Biology of Past

Peoples: Research Methods, S. R. Saunders y M. A. Katzenberg, Wiley-Liss, New York, pp.153-174.

**Stecher, R. M.**

1955 “*Heberden’s Nodes. A Clinical Description of Osteoarthritis of the Finger Joints*”, Annual Rheumatic Diseases, N° 14, pp. 1-10.

**Steinbock, R. T.**

1976 Paleopathological Diagnosis and Interpretation: Bone Diseases in Ancient Human Populations, Charles C. Thomas, Publisher, Springfield, Illinois.

**Storey, R.**

1985 “*An Estimate of Mortality in a Pre-Columbian Urban Population*”, American Anthropologist 87: 519-534.

**Stuart-Macadam, P.**

1985 “*Porotic Hyperostosis: Representative of a childhood condition*”, American Journal of Physical Anthropology, N° 66: 391-398.

1989a “*Porotic Hyperostosis: Relationship Between Orbital and Vault Lesions*”, American Journal of Physical Anthropology, 80:187-193.

1989b “*Nutritional Deficiency Diseases: A Survey of Scurvy, Rickets, and Iron-Deficiency Anemia*”, Reconstruction of Life from the Skeleton, M. Y. Iscan y K. A. R. Kennedy (eds.), Alan R. Liss, New York, pp. 201-222.

1991 “*Anaemia in Roman Britain:Poundbury Camp*”, Health in Past Societies: Biocultural Interpretations of Human Skeletal Remains in Archaeological Contexts, H. Bush y M. Zvelebil (eds.), pp.101-113.

**Stuart, G. E.**

1989 “*City of Kings and Commoners. Copán*”, National Geographic, october, p.488-493, National Geographic Society, Washington, D.C.

1992 “*Maya heartland under siege*”, National Geographic, november, p.94-107, National Geographic Society, Washington, D.C.

**Tainter, J. A.**

- 1971 “*Salvage Excavations at the Fowler Site: Some Aspects of the Social Organization of the Northern Chumash*”, San Luis Obispo County Archaeological Society Occasional Papers, N° 3.
- 1973 “*The Social Correlates of Mortuary Patterning at Kaloko, North Kona, Hawaii*”, Archaeology and Physical Anthropology in Oceania, N° 8, pp.1-11.
- 1975a “*The Archaeological Study of Social Change: Woodland Systems in West-Central Illinois*”, Ph. D. dissertation, Northwestern University.
- 1975b “*Social inference and mortuary practices: an experiment in numerical classification*”, World Archaeology, Vol. 7, N°1, pp.1-15.
- 1977 “*Modeling Change in Prehistoric Social Systems*”, For Theory Building in Archaeology, L. R. Binford (ed.), Academic Press, New York, pp. 327-351.

**Thompson, J. E.**

- 1954 The Rise and Fall of Maya Civilization.
- 1984 Grandeza y decadencia de los mayas, F.C.E., México.

**Tolstoy**

- 1989 Coapexco and Tlatilco: sites with olmec materials in the Basin of Mexico, Sharer & Grove (ed.), U.S.A.

**Tourtellot, G., J. A. Sabloff y K. Carmean**

- 1992 “*Will The Real Elites Please Stand Up?: An Archaeological Assessment of Maya Elite Behavior in the Terminal Classic Period*”, Mesoamerican Elites. An Archaeological Assessment, 80-98, The University of Oklahoma Press. Oklahoma.

**Trejo, S.**

- 1993 “*Historias de reyes*”, Revista de Arqueología Mexicana, Vol.1, N° 2, p.50-58, Editorial Raíces, México.

**Trinkaus, K. M.**

1995 “*Mortuary Behavior, Labor Organization, and Social Rank*”, Regional Approaches to Mortuary Analysis, Lane Anderson Beck (ed.), Plenum Press, New York.

**Ubelaker, D.**

1989 Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation, 2<sup>a</sup> ed., Washington:Taraxacum.

**Villa Rojas, A.**

1961 “*Notas sobre la tenencia de la tierra entre los mayas de la antigüedad*”, Estudios de Cultura Maya, Vol.I, UNAM, México.

**Webster, D. L.**

1977 “*Warfare and the Evolution of Maya Civilization*”, The Origins of Maya Civilization, University of New Mexico Press, Albuquerque, pp. 335-371.

1992 “*Maya Elites: The Perspective from Copán*”, Mesoamerican Elites. An Archaeological Assessment, 135-156, The University of Oklahoma Press. Oklahoma.

**Webster, D. L., A. C. Freter y N. Golin**

2000 Copán. The Rise and Fall of an Ancient Maya Kingdom, Belmont.

Whittington, S. L. y D. M. Reed

1997 “*Commoner Diet at Copan: Insights from Stable Isotopes and Porotic Hyperostosis*”, Bones of the Maya, Smithsonian Institution Press, Washington y London, pp. 157-170.

**Willey, G. R.**

1965 “*Human Burials*”, Prehistoric Settlement Patterns in The Belize Valley, G. R. Willey, W. R. Bullard, J. B. Glass y J. C. Gifford (eds.), Papers of The Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Vol. 54, Harvard University, Cambridge, pp. 530-558.

**Williams, H. U.**

1929 “*Human Paleopathology, with Some Original Observations on Symmetrical Osteoporosis of the Skull*”, Archives of Pathology, N° 7, pp. 839-902.

**Wright, L. E.**

1997a "*Ecology or Society? Paleodiet and the Collapse of the Pasión Maya Lowlands*", Bones of the Maya, (S. L. Whittington y D. M. Reed eds.), Smithsonian Institution Press, Washington and London, pp. 181-195.

1997b "*Bioarqueología y el colapso maya: Nuevas perspectivas desde la región del Río de La Pasión*", Estudios de Antropología Biológica, Vol. III, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, pp. 13-30.

**Zúñiga-Arellano, B.**

1993 Explotación de recursos naturales durante la época prehispánica en Palenque, Chiapas, México, Informe del Proyecto Especial Palenque, INAH.





## Anexo I

Cronología de las áreas de Palenque\*

Grupo I	Grupo II	Grupo IV	Grupo B	Grupo C	Cruz	Cruz Foliada	XV (interior)	XV (fecha muerte)
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Murciélagos (700 d.C.)	Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Finales de Murciélagos- Balunté temprano (770-800 d.C.)	Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d.C.)	Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d.C.)	Murciélagos (700-770 d.C.)	Balunté tardío (800-850 d.C.)

\*A partir de los complejos cerámicos (Rands 1974, 1985; Rands et al. 1961).

## Anexo 2

Calidad de la muestra ósea					
Área	Cuarto	Tumba	Entierro	Indicadores de salud observados	Indicadores con los que se determinó la edad
Templo XV			10,1	2	n/e
Templo XV		1,2		2	n/e
Templo XV			6,1	5	n/e
Templo XV			6,2	5	n/e
Templo XV			6,4	2	n/e
Templo XV			6,7	2	n/e
Templo XV			6,8	2	n/e
Templo XV			6,9	3	n/e
Templo XV	4			2	atrición dental
Templo XV		6		0	atrición dental
Templo XV		2		2	modif. superf. distal de las costillas, cierre suturas, grado osteofitosis
Templo XV			6,5	2	brote dentario, cierre suturas
Templo XV		3,1		3	n/e
Templo XV		3,2		2	n/e
Templo XV			10,2	2	n/e
Templo XV			10,3	2	n/e
Templo XV		5		4	n/e
Templo XV			1,1	3	n/e
Templo XV		2		3	n/e
Templo XV		1,1		2	n/e
Templo XV		1,3		4	n/e
Templo XV			6,2	1	n/e
Templo XV		1,2		2	n/e
Templo XV			2,1	3	n/e
Templo XV		1,1		2	carilla auricular
Templo XV		4		2	carilla auricular; brote del 3er molar
Templo XV	XV A-2			0	n/e

Templo XV			9	2	n/e
Templo XV			6,7	3	n/e
Templo XV		1,2		0	n/e
Templo XV			2,2	0	n/e
Templo XV		1,2		0	brote dentario
Templo XV			6,3	3	n/e
Templo XV			6,6	1	n/e
Templo XV	fachada E.			2	n/e
Templo XV		1,1		2	n/e
Templo XV			8	2	n/e
Templo XV			3	2	atrición dental
Grupo B		8,1		3	n/e
Grupo B		2		4	n/e
Grupo B		3	5	3	n/e
Grupo B		1	2	2	carilla auricular, atrición dental
Grupo B	2, pozo 4			1	desgaste tejido trabecular
Grupo B		8,3		0	n/e
Grupo B		7	9,1	4	n/e
Grupo B		1	3	4	n/e
Grupo B		1	2	2	n/e
Grupo B		4	6	3	brote del 3er molar
Grupo B		6	10	3	carilla auricular
Grupo B				1	atrición dental
Grupo B		7	9,2	4	desgaste tejido trabecular
Grupo B		6		2	n/e
Grupo B		8,2		2	n/e
Grupo B		5	8	2	n/e
Grupo B		5	8	1	n/e
Grupo B		5	8	0	n/e
Grupo B		5	7,1	4	n/e
Grupo B		5	7,2	1	n/e
Grupo B		5	7,3	1	n/e
Grupo B	2, cista 2,2			2	unión epifisaria

Grupo B	2, cista 2,3			0	unión epifisiaria
Grupo B	4, pozo 8			3	unión epifisiaria, brote dentario
Grupo B	2, cista 2,1			1	desgaste tejido trabecular, atrición dental, grado de osteofitosis
Grupo C			2	4	n/e
Grupo C			3	4	n/e
Grupo C		1,4		2	carilla auricular, modif. en superf. de la clavícula, atrición dental
Grupo C		1,3		4	modif. en superf. de la clavícula
Grupo C		1,5		3	atrición dental
Grupo C		1,2		5	carilla auricular, modif. en superf. de la clavícula, atrición dental
Grupo C		1,1		5	carilla auricular, sínfisis púbica, atrición dental
Grupo I			4	4	n/e
Grupo I			2,1	2	n/e
Grupo I			2,2	2	n/e
Grupo I			12,1	4	brote dentario
Grupo I			11,1	4	carilla auricular, desgaste tejido trabecular, atrición dental
Grupo I			14	3	carilla auricular, unión del sacro
Grupo I			9	4	atrición dental
Grupo I		9	18,1	1	atrición dental

Grupo I			15	6	atrición dental
Grupo I		4	13	4	carilla auricular
Grupo I		8	17	2	carilla auricular, unión del sacro
Grupo I			2,3	1	n/e
Grupo I			3	4	n/e
Grupo I	elemento 19			3	brote dentario
Grupo I			12,2	2	unión centros epifisarios
Grupo I	cuar. aboved.			2	unión centros epifisarios
Grupo I		10	19	2	unión centros epifisarios
Grupo I		9	18,2	3	unión centros epifisarios
Grupo I	cost. W. plaza			5	unión centros epifisarios
Grupo I			11,2	3	unión centros epifisarios
Grupo I			1	1	unión epifis., brote 3er molar
Grupo I			8	4	carilla auricular, atrición dental
Grupo I			1	3	carilla auricular
Grupo I		12	22,2	2	atrición dental
Grupo I		12	21,1	3	atrición dental
Grupo I			14	2	atrición dental
Grupo I			10	5	atrición dental
Grupo I	N. plataf.			3	atrición dental
Grupo I	E. plataf.			1	grado osteofitosis, modif. en las superficies articulares
Grupo I	W. plaza			1	grado de osteofitosis, modif. en las superficies articulares
Grupo II	edif. 1,1			1	n/e

Cultura maya en Palenque

Grupo II	edif. 2			2	n/e
Grupo II				2	brote dentario
Grupo II	edif. 1,2			2	n/e
Grupo II	edif. 3			1	n/e
Grupo II				1	n/e
Grupo II				0	grado de osteofitosis, modif. en las superficies articulares
T. Cruz		5	1,2	2	n/e
T. Cruz		8,1		2	n/e
T. Cruz		8,2		2	n/e
T. Cruz		8,3		2	n/e
T. Cruz		2		2	n/e
T. Cruz		5	1,1	2	carilla auricular
T. Cruz		10		1	n/e
T. Cruz		9		2	desgaste tejido trabecular
T. Cruz Foliada		2		6	carilla auricular, fusión del coxal
T. Cruz Foliada		3	1,2	2	n/e
T. Cruz Foliada		7	7,1	2	n/e
T. Cruz Foliada		7	7,2	3	n/e
T. Cruz Foliada		7	7,3	3	n/e
T. Cruz Foliada		1	1,3	2	carilla auricular
T. Cruz Foliada		1	1,4	2	carilla auricular, atrición dental
T. Cruz Foliada		1	1,5	1	carilla auricular, atrición dental
T. Cruz Foliada			6	2	n/e
T. Cruz Foliada		3	1,1	2	n/e

T. Cruz Foliada		7	7,8	2	n/e
T. Cruz Foliada		7	7,4	4	carilla auricular
T. Cruz Foliada		7	7,6	2	carilla auricular
T. Cruz Foliada		1	1,2	3	atrición dental
T. Cruz Foliada		1	1,1	4	carilla auricular, atrición dental
T. Cruz Foliada	fachada E.			3	desarrollo de los osteofitos
T. Cruz Foliada		7	7,5	2	desgaste tejido trabecular
T. Cruz Foliada		7	7,7	2	desgaste tejido trabecular
T. Cruz Foliada		7	7,9	2	n/e
T. Cruz Foliada	fachada E.			2	unión de centros epifisarios
T. Cruz Foliada	esq. NW.			1	desgaste tejido trabecular
Grupo IV		3	4,3	3	n/e
Grupo IV		2	2,3	3	n/e
Grupo IV		2	2,4	1	n/e
Grupo IV		2	2,5	2	n/e
Grupo IV		2	2,6	2	n/e
Grupo IV		2	2,1	3	grado osteofi., modif. superficies articulares, atrición dental
Grupo IV		1,2		0	atrición dental
Grupo IV		3	4,2	2	atrición dental
Grupo IV		2	2,2	2	n/e
Grupo IV		1,1		2	atrición dental
Grupo IV		3	4,1	3	unión centros epifisarios, desgaste tejido trabecular
Murciélagos		3	2,1	3	n/e
Murciélagos		3	2,2	2	n/e
Murciélagos		6,2		2	n/e



Murciélagos		3	2,3	2	n/e
Murciélagos			1	5	carilla auricular, desgaste tejido trabecular, atrición dental
Murciélagos		6,1		3	grado osteof., modif. superf. distal de las costillas
Murciélagos		6,1		2	n/e
Murciélagos		3	2,1	2	n/e
Murciélagos		3	2,4	1	n/e
Murciélagos	templo 1			2	unión centros epifisarios
Murciélagos		4	1	1	unión centros epifisarios
Nututún			7	3	n/e
Nututún			1,2	2	n/e
Nututún			3,1	1	n/e
Nututún			3,2	1	n/e
Nututún			3,3	1	n/e
Nututún			3,4	1	n/e
Nututún			3,5	0	n/e
Nututún			3,6	0	n/e
Nututún			3,7	0	n/e
Nututún			2	5	n/e
Nututún			1,1	4	desgaste tejido trabecular
Nututún			4	5	brote dentario
Nututún			6	3	n/e
Nututún		3,1		2	n/e
Nututún		3,2		2	n/e
Nututún		3,3		2	n/e
Nututún		3,4		2	n/e
Nututún		3,5		2	n/e
Nututún		3,6		2	n/e
Nututún		3,7		2	n/e
Nututún		3,8		1	n/e
Nututún		3,9		1	n/e
Nututún		3,10		1	n/e

Nututún		3,11		1	n/e
Nututún		3,12		1	n/e
Nututún		3,13		1	n/e
Nututún		3,14		1	n/e
Nututún		3,15		1	n/e
Nututún		3,16		1	n/e
Nututún		3,17		1	n/e
Grupo Norte			1	4	carilla auricular, unión centros epifisarios, brote dentario
T. Calavera		1	1	1	unión centros epifisarios
T. Calavera	fachada N.			1	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e
S/P				0	n/e

S/P: Sin Procedencia especificada.

n/e : no se especificó en la cédula de registro de datos.

Para evaluar la calidad de la muestra ósea se consideró el número de indicadores de salud que pudieron ser observados:

- cribra orbitalia.
- hiperostosis porótica.
- periostitis (en la tibia y en el resto del esqueleto).
- hipoplasia del esmalte (en incisivos centrales y caninos superiores).

Anexo 3

ICTIOFAUNA

Chantuto	Chiapa de Corzo	Dzibilchaltún	Dolores	Chichén Itzá	Cozumel
<sup>1</sup> CARCHARHINIDAE A Carcharhinidae					<sup>11</sup> SERANIDAE Epinephelus sp. A Mycteroperca sp. A Serranidae A
<sup>2</sup> PRISTIDAE A Pristis sp.					<sup>12</sup> ORECTOLOBIDAE A Ginglymostoma cirratum
<sup>3</sup> LEPISOSTEIDAE A Lepisosteus sp.		DASYATIDAE C Dasyatis sp.			<sup>1</sup> CARCHARHINIDAE Carcharhinus maculipinnis A
<sup>4</sup> ARIIDAE A Ariidae		SELACHIMORPHA C			Carcharhinus sp. AO Galeocerdo cuvieri A Carcharhinidae A
<sup>5</sup> CENTROPOMIDAE A Centropomus sp.	<sup>10</sup> DASYATIDAE C Dasyatidae	CARANGIDAE C Caranx hippos	SELACHIMORPHA OC	SELACHIMORPHA C <sup>4</sup> ARIIDAE C Ariidae	<sup>13</sup> SPHYRNIDAE Sphyrna cf. mokarran AO Sphyrna cf. zygaena A Sphyrna sp. ACO
<sup>6</sup> CARANGIDAE A Caranx sp.	SELACHIMORPHA C	OSTEICHTHYES C	OSTEICHTHYES OC		10 DASYATIDAE Dasyatis americana C Dasyatidae C
<sup>7</sup> LUTJANIDAE A Lutjanus sp.		DIODONTIDAE C Chilomycterus sp.			SELACHIMORPHA ACO
<sup>8</sup> GERRIDAE A Eugerres sp.		SCIAENIDAE C Cynoscion nebulosus			MURAENIDAE Enchelycore nigricans A Muraena miliaris A Muraenidae A
<sup>9</sup> POMADASYIDAE A Anisotremus sp. Eugerres sp.					
OSTEICHTHYES A					

Chantuto (Cont.)	Mirador	Mayapán	Isla Cancún	El Meco	Cozumel (Cont.)
<p>ELEOTRIDAE Gobionomus sp. <b>A</b></p> <p>Eleotridae <b>A</b></p> <p>Eleotris sp. <b>A</b></p> <p>SPHYRAENIDAE <b>A</b> Sphyraena sp.</p> <p>MUGILIDAE <b>A</b> Mugil sp.</p> <p>SCIAENIDAE <b>A</b> Cynoscion sp.</p>	<p>DASYATIDAE <b>C</b> Dasyatidae</p>	<p>SERRANIDAE <b>C</b> Epinephelus sp.</p> <p><sup>15</sup> LAMNIDAE <b>C</b> Carcharodon carcharias</p> <p>OSTEICHTHYES <b>C</b></p> <p>CARCHARHINIDAE <b>C</b> Galeocerdo cuvieri</p> <p>DASYATIDAE <b>C</b> Dasyatidae</p> <p>SELACHIMORPHA <b>C</b></p> <p>ARIIDAE <b>C</b> Arius felis</p> <p>CENTROPOMIDAE <b>C</b> Centropomus undecimalis</p> <p>MUGILIDAE <b>C</b> Mugil sp.</p> <p><sup>17</sup> CICHLIDAE <b>C</b> Cichlasoma sp. <sup>18</sup></p> <p>EPHIPPIDAE <b>A</b> Chaetodipterus sp.</p> <p>SPARIDAE <b>C</b> Archosargus sp. SCIAENIDAE <b>AC</b> Pogonias sp.</p>	<p>SCYLORHINOIDEI <b>A</b></p> <p>SERRANIDAE Epinephelus itajara <b>A</b> Epinephelus sp. <b>A</b></p> <p>CARANGIDAE <b>A</b> Caranx sp.</p> <p><sup>16</sup> SPARIDAE <b>A</b> Calamus sp.</p> <p>LABRIDAE <b>A</b> Lachnolaimus maximus</p> <p>BALISTIDAE <b>A</b> Balistes cf. vetula</p>	<p>DASYATIDAE <b>A</b> Dasyatidae</p> <p>SELACHIMORPHA <b>CO</b></p> <p>SERRANIDAE <b>A</b> Serranidae</p> <p>SPHYRAENIDAE <b>CO</b> Sphyraenidae</p> <p>OSTEICHTHYES <b>A</b> DASYATIDAE <b>C</b> Dasyatidae</p> <p>MYLIOBATTIDAE <b>C</b> Myliobatis sp.</p> <p>SELACHIMORPHA <b>C</b></p>	<p>BALISTIDAE Balistidae <b>AC</b> Balistes sp. <b>AC</b></p> <p>Balistes cf. vetula <b>AC</b> Melichthys niger <b>AC</b></p> <p>ACANTHURIDAE <b>AC</b> Acanthurus sp.</p> <p>SCARIDAE Sparisoma sp. <b>AC</b> Scaridae <b>AC</b> Scarus sp. <b>AC</b> Sparisoma cf. viride <b>AC</b></p> <p><sup>14</sup> LABRIDAE Labridae <b>A</b> Halichoeres sp. <b>A</b> Bodianus rufus sp. <b>A</b></p> <p>SPHYRAENIDAE <b>A</b> Sphyraena barracuda sp.</p> <p>LUTJANIDAE <b>A</b> Lutjanus sp.</p> <p>POMADASYIDAE <b>A</b> Haemulon sp.</p> <p>DIODONTIDAE <b>ACO</b> Diodon hystrix</p> <p>OSTEICHTHYES <b>A</b></p>

Palenque	Vistahermosa	Cobá	Tulum	Toniná	Jaina
LAMNIDAE C Carcharodon megalodon	OSTEICHTHYES A			LAMNIDAE C Carcharodon carcharias	
CARCHARHINIDAE O Carcharhinus sp.	CARCHARHINIDAE O Carcharhinus sp.		SELACHIMORPHA C	CARCHARHINIDAE C Carcharhinus cf. leucas	RAJIFORMES C
SELACHIMORPHA O	SELACHIMORPHA O		<sup>20</sup> PIMELODIDAE C Rhamdia sp.	DASYATIDAE Dasyatidae C Dasyatis sp. C	OSTEICHTHYES OC
CENTROPOMIDAE A Centropomus sp.	CENTROPOMIDAE A Centropomus sp.	OSTEICHTHYES AOC			
LUTJANIDAE A Lutjanus sp.	LUTJANIDAE A Lutjanus sp.				
GERRIDAE A Gerres sp.	GERRIDAE A Gerres sp.				
SCIAENIDAE Cynoscion sp. A Micropogon sp. A	SCIAENIDAE Cynoscion sp. A Micropogon sp. A				
MUGILIDAE A Mugil sp.	MUGILIDAE A Mugil sp.				
SILURIFORMES A	SILURIFORMES A				

<sup>1</sup> Tiburón, cazón, tintorera.

<sup>2</sup> Pez sierra.

<sup>3</sup> Pejelagarto catán, armado.

<sup>4</sup> Bagre marino, cuatete, bandera, chihuil.

<sup>5</sup> Robalo, constantino, chucumite.

<sup>6</sup> Jurel, jigüagua, pámpano, palometa, jorobado.

<sup>7</sup> Huachinango, pargo, guacha.

<sup>8</sup> Mojarra.

<sup>9</sup> Sargo, ronco, boquilla, burro, chacchic.

<sup>10</sup> Raya.

<sup>11</sup> Mero, cabrilla, cherna, abadejo, cabaicucho.

<sup>12</sup> Tiburón gata.

<sup>13</sup> Tiburón martillo.

<sup>14</sup> Loro, guacamaya.

<sup>15</sup> Tiburón blanco.

<sup>16</sup> Sargo, peje pluma, mojarrón.

<sup>17</sup> Mojarra.

<sup>18</sup> Zapatero, chambo, chabela.

<sup>19</sup> Águila de mar, manta, raya.

<sup>20</sup> Bagre, juil.

Anexo 4

**JERARQUÍA DE LOS CENTROS MAYAS BASADA  
EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS GLIFOS-EMBLEMA  
(tomado de Morley 1983:213)**

CENTRO PRINCIPAL	CENTRO SECUNDARIO	CENTRO TERCERA CATEGORÍA	CENTRO CUARTA CATEGORÍA
Palenque	Pomoná	El Retiro Jonuta Miraflores Tortuguero	Chinikiha Chuctiepa Tila
Tikal	Aguateca Machaquila Naranjo	Ixlu Jimbal Uaxactún	El Encanto Xultún
Yaxchilán	Piedras Negras	Bonampak El Cayo	La Florida La Mar Morales
Copán	Quiriguá	Pusilha	Los Higos Río Amarillo Santa Rita

## Anexo 5

Número de tumbas de acuerdo a su complejidad arquitectónica por áreas								
Cronología	Área	Cista	Sarcófago	Superpuesto	Banca	Fosa	Suelo	Desconoce
Murciélagos (700-770 d.C.)	Templo XV	5	1	1	0	0	0	0
Murciélagos (700 d C.)	Grupo IV	3	0	0	0	0	0	0
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo B	6	0	0	2	1	0	8
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo C	3	0	0	0	0	0	0
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	11	0	0	0	3	5	7
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo II	2	0	0	0	0	2	1
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d C)	Templo de la Cruz	3	0	2	0	0	0	0
Finales de Murciélagos- Balunté temprano (750-800 d C)	Templo de la Cruz Foliada	4	0	0	0	0	0	0

## Anexo 6

Cantidad de objetos que conforman la ofrenda																						
Cronología	Área	Tumba	Entierro	Cuenta de jadeíta	Pendiente jadeíta	Orejera piedra	Anillo	Malacate	Cajete	Cuenco	Vaso	Plato	Comal	Metate	Figurilla	Concha	Placa de jadeíta	Fauna asociada	Navajilla	Aguja	Raedera	
Murciélagos (700-750 d.C.)	T. XV (SV-A)	1		2		1		1	1		2											
Murciélagos (700 d.C.) (interior)	T. XV	1		2					2			3*										
Murciélagos (700 d.C.)	T. XV	2		8	2				1							1		1				
Murciélagos (700 d.C.)	T. XV	3									1											
Murciélagos (700 d.C.)	T. XV	4																				
Murciélagos (700 d.C.)	T. XV	5							1													
Murciélagos (700 d.C.)	T. XV	6																				
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		1						3*													
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		2						4*													
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		3						2*													
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		6																			
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		7						1*													
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		8						1*													
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		9						1*													
Bahamé tardío (800-850 d.C.) (fach. N.)	T. XV		10																			
Murciélagos (700 d.C.)	Grupo IV	2	2						1		1											
Murciélagos (700 d.C.)	Grupo IV	3	4						2													1
Murciélagos (700 d.C.)	Grupo IV	1	1						1													
Finales de Murciélagos - Bahamé temprano (750-800 d.C.)	Grupo I																					
Finales de Murciélagos - Bahamé temprano (750-800 d.C.)	Grupo I	1	1	1																		1
Finales de Murciélagos - Bahamé temprano (750-800 d.C.)	Grupo I	1	2						1													1

\* de uso doméstico



**Cantidad de objetos que conforman la ofrenda**

Conología	Área	Tumba	Entierro	Cuenta de jadeíta	Pendiente jadeíta	Orejera piedra	Anillo	Malacate	Cajete	Cuenco	Vaso	Piñón	Conchal	Métate	Figurilla	Concha	Placa de jadeíta	Fauna asociada	Navajilla	Aguja	Ruedera	
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	3	7										1*									
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	3	8									1*										
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	3	9																			
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	5	10	1																		
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	6	13						1*													
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	8	17						2*										1	3		
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	9	18	4					3*										1	1		
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	10	19						1*													
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>	12	21	1																		
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>		3						1*										1			
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>		4						1*					1*								
Finales de Murciélagos - Balanité temprano (750-800 d.C.)	<b>Grupo I</b>		11	1																		1

\* de uso doméstico

Cantidad de objetos que conforman la ofrenda																						
Cronología	Área	Tumba	Entierro	Cuenta de jadeíta	Pendiente jadeíta	Orejera piedra	Anillo	Malacate	Cajete	Cuenco	Vaso	Plato	Comal	Metate	Figurilla	Concha	Placa de jadeíta	Fuente asociada	Navajilla	Aguja	Ruedera	
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo I		14						1										1			
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo I		15					1														
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo II	1	2	1			1		2		1						1					
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo II	3	4															1				
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo B	1	2						1		1											
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo B	1	3						1		1								1			
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo B								2			2				1		1	1			
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo B	4	6						1										1			
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo B	1	2	6					3	3	1				4	1 (ca)		2	+ de 2			
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo B	3	5						1													
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo B	7	9						3	1	1							2	1	2		
Finales de Murciélagos - Balajúmé temprano (750-800 d.C.)	Grupo C	1,2						1	1								1	6	+ de 2			

\* de uso doméstico

**Cantidad de objetos que conforman la ofrenda**

Cronología	Área	Tumba	Entierro	Cajón de jujute	Plataforma jujute	Orejera plata	Anillo	Malacate	Cajete	Cuenco	Vaso	Plato	Comal	Méate	Figurilla	Concha	Placa de jajute	Escusa abocada	Navajilla	Aguja	Ruedera
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	Grupo C	2							1												
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	Grupo C	3	2						1										3		
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. Cruz	6	2						1		1									1	
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. Cruz	7	6					1	2		1									1	
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. Cruz	8	4						1		1										
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. Cruz	9	3					1	1		1										
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. Cruz	10	1								1										
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. C. Fol.	1	1	2					5												
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. C. Fol.	2	2						1		1										
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. C. Fol.	3	2								2	2									1
Finales de Murciélagos - Balamé temprano (750-800 d. C).	T. C. Fol.	5	2								2	2									1

\* de uso doméstico

## Anexo 7

Indicadores de estatus social								
Cronología	Área	Tumb	Entie.	mutilación dentaria*	incrustación dentaria	deformación craneana	restos hum. asociados	cinabrio
Murciélagos (700-770 d.C.)	Templo XV (XV-A)	1			presente		presente	presente
Murciélagos (700 d.C.)	Templo XV (interior)	1						
Murciélagos (700 d.C.)	Templo XV	2						presente
Murciélagos (700 d.C.)	Templo XV	3						presente
Murciélagos (700 d.C.)	Templo XV	4				tabular oblicua	presente	presente
Murciélagos (700 d.C.)	Templo XV	5						
Murciélagos (700 d.C.)	Templo XV	6					presente	presente
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		1			posiblemente		
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		2					
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		3					
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		6					
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		7					
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		8					

Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		9			tabular oblicua		
Balunté tardío (800-850 d.C.)	Templo XV (fachada N.)		10					
Murciélagos (700 d C.)	Grupo IV	2	2				presente	
Murciélagos (700 d C.)	Grupo IV	3	4					
Murciélagos (700 d C.)	Grupo IV	1	1				presente	
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I (cuarto aboved.)							
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	1	1					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	1	2					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	3	7					

\* Según Romero 1986.

(continuación)								
Indicadores de estatus social								
Cronología	Área	Tumb	Entie.	mutilación dentaria*	incrustación dentaria	deformación craneana	restos hum. asociados	cinabrio
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	3	8		presente			
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	3	9	limado T. B-4	presente			
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	5	10					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	6	13					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	8	17					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	9	18					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	10	19					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I	12	21	limado T. B-6	presente			
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I		3					

Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I		4					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo I		11					
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)		14		presente				
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)		14	limado T. B-6	presente		presente		
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)		15						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	1	2						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	3	4						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	1	2						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	1	3						

Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)								
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	4	6						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	1	2						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	3	5					presente	
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	7	9					presente	

\* Según Romero 1986.



(continuación)  
Indicadores de estatus social

Cronología	Área	Tumb	Entie.	mutilación dentaria*	incrustación dentaria	deformación craneana	restos hum. asociados	cinabrio
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo C	1,2				tabular oblicua	presente	presente
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo C	1,3				tabular erecta		
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo C	2						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Grupo C	3						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo de la Cruz	6					presente	
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo de la Cruz	7		Tipo B-4		presente	presente	
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo de la Cruz	8					presente	
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo de la Cruz	9						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo de la Cruz	10						

Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo Cruz Foliada	1	1	presente	presente			
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo Cruz Foliada	2		limado	presente	abular oblicua	presente	
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo Cruz Foliada	3						
Finales de Murciélagos-Balunté temprano (750-800 d C)	Templo Cruz Foliada	5					presente	

\* Según Romero 1986.



# INDICE

9	INTRODUCCIÓN
12	I. ANTECEDENTES
12	I.I Costumbres funerarias como indicador de estratificación social
17	I.II Condiciones de vida a través de los indicadores de salud y nutrición
19	II. LA MUESTRA Y SU CONTEXTO ARQUEOLÓGICO
25	<b><i>ESTATUS SOCIAL Y SALUD A TRAVÉS DE LOS ENTIERROS</i></b>
27	III. EL CONTEXTO MORTUORIO COMO INDICADOR DE ESTRATIFICACIÓN SOCIAL
27	1. Ubicación espacial
28	2. Características del edificio
29	3. Tipos de enterramientos
29	4. Presencia o ausencia de ofrenda
30	5. Prácticas culturales asociadas
30	IV. CONDICIONES DE VIDA Y SUS INDICADORES OSTEOLÓGICOS
34	Determinación de edad
34	Determinación de sexo
34	Paleodemografía
35	Estatura
35	Cribra orbitalia e Hiperostosis porótica
36	Hipoplasia del esmalte
37	Reacciones periósticas
38	Indicadores dentales
39	Lesiones osteoarticulares
40	Traumatismos
41	V. EL ENTORNO SOCIO-AMBIENTAL COMO DETERMINANTE DE LA SALUD
41	VI Medio físico de Palenque
48	VII Patrón de asentamiento
53	VIII Modo de subsistencia de los mayas
62	IX Organización socio-política
67	X Religión maya
69	<b><i>LA ARQUEOLOGÍA Y LA ANTROPOLOGÍA FÍSICA: INTERDISCIPLINARIEDAD</i></b>
71	VI. EL SIGNIFICADO DE LOS INDICADORES ARQUEOLÓGICOS Y OSTEOLÓGICOS
71	VI.I Sobre organización socio-económica y política
76	VI.II Sobre salud
83	VII. LOS HUESOS TAMBIÉN HABLAN

83	VII.I Resultados del análisis funerario
97	VII.II Resultados del estudio de los indicadores de salud:
97	Condiciones de salud del total de la muestra poblacional:
99	Análisis paleodemográfico
103	Estatura estimada para los antiguos pobladores de Palenque
105	Cribra orbitalia e hiperostosis porótica
115	Hipoplasia del esmalte
118	Periostitis
122	Patologías dentales
127	Enfermedades osteoarticulares
139	Traumatismos
142	Condiciones de salud en las diferentes áreas de Palenque:
143	Cribra orbitalia e hiperostosis porótica
146	Hipoplasia del esmalte
149	Periostitis
150	Patologías dentales
152	Enfermedades osteoarticulares
162	Traumatismos
163	Exostosis auditiva
165	Entesopatías

**171** *CONCLUSIONES*

173	Estratos sociales identificados en la muestra
175	Condiciones de vida de la población maya de Palenque

**183** BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

211	Anexo 1
212	Anexo 2
220	Anexo 3
223	Anexo 4
224	Anexo 5
225	Anexo 6
229	Anexo 7

*Cultura maya en Palenque.*  
*Salud y rango social durante el período Clásico Tardío, 650-850 d.C.,*  
se terminó de imprimir el 2 de enero de 2017  
en los talleres de Integra. Arista número 2086,  
colonia Villaseñor, 44600, Guadalajara, Jalisco, México.

**Policromía Servicios Editoriales S. de R. L. de C. V.**  
Calle Escuela Normal número 401-1, colonia Sierra de Álica,  
98050 Zacatecas, Zacatecas, México.  
[www.sepolicromia.com](http://www.sepolicromia.com)  
[policromiaediciones@gmail.com](mailto:policromiaediciones@gmail.com)

Cuidado de edición:  
Yolanda Alonso, edición  
Miguel Ángel Cid, diseño editorial  
Alba Hernández, corrección  
José Manuel Táboda, diagramación



# Cultura maya en Palenque

Salud y rango social durante el periodo Clásico Tardío, 650-850 d.C.

**E**ste trabajo constituyó el primer estudio de carácter bioarqueológico realizado sobre el sitio arqueológico de Palenque. A través de él nos sumergimos en el mundo maya del periodo clásico tardío, que constituyó el momento previo al llamado colapso maya.

La autora aborda dos aspectos, en primer lugar el tema de las condiciones de vida que tuvieron los antiguos habitantes de esta gran ciudad, analizando los problemas de salubridad, la esperanza de vida, paleodieta y enfermedades que padecieron los diferentes sectores poblacionales identificados en el sitio de Palenque a través de los indicadores arqueológicos. Y paralelamente, partiendo del análisis minucioso de los contextos funerarios hallados, determina el rango social que cada uno de los casos estudiados debió de haber ocupado en vida. De esta manera se obtiene un trabajo interdisciplinario, que correlaciona la arqueología y la antropología física, ofreciendo un estudio integral de las condiciones de salud que presentaron los diferentes estratos sociales identificados en Palenque.

Esta investigación recibió en el año 2000 la Mención Honorífica dentro del "Premio Javier Romero Molina" que otorga el INAH en el campo de la Antropología Física.

**Almudena Gómez Ortiz.** Arqueóloga de formación, realizó sus estudios de licenciatura en la Universidad Complutense de Madrid, España, y ha participado en diversos proyectos arqueológicos de España y México, cobrando especial importancia los del área maya. Realizó estudios de posgrado, dentro de la disciplina de la Antropología Física, en la Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, y en la Universidad de Granada, España. Y es doctora en Historia Colonial por la Universidad Autónoma de Zacatecas, México, donde actualmente se desempeña como catedrática.

