

## **Los entierros de la capilla abierta de Dzibilchaltún, Yucatán: condiciones de vida y salud del pueblo maya al inicio de la Colonia\*\***

En la capilla abierta de la plaza central del sitio arqueológico de Dzibilchaltún, Yucatán, se exploraron 25 esqueletos, tres niños de entre seis meses y siete años, tres púberes entre diez y doce años, cinco adolescentes entre 17 y 19 años y doce sujetos masculinos con edades que van desde los 20 hasta los 30 años. No hubo presencia de individuos en etapa senil. De acuerdo con las fuentes históricas, los entierros se ubicarían a finales del siglo XVI o principios del XVII.

Con base en esta distribución de edad y sexo, se procedió a identificar algunas lesiones óseas presentes, para ello se utilizaron múltiples marcadores de estrés que se ubicaron en su contexto arqueológico con la finalidad de proponer hipótesis sobre las posibles condiciones de vida de este grupo. Se utilizaron indicadores tales como líneas de hipoplasia, criba orbitalia, hiperostosis porótica, caries y abscesos.

Los resultados muestran una alimentación baja en carbohidratos y proteínas, indicada por una disminución en la frecuencia de caries y cálculos, sólo se obtuvieron tres casos severos con líneas de hipoplasia; sin embargo, la mayoría presentó osteofitos en las vértebras lumbares, asociadas a nódulos de Schmorl, lo que nos sugiere problemas en su estilo de vida de tipo biomecánico, vinculados a esfuerzos físicos desde la niñez.

**Dzibilchaltún**, situado en el norte de la península de Yucatán (fig. 1), es un sitio que cuenta con una larga secuencia de desarrollo originada durante el Preclásico medio y que continuó hasta los tiempos de la Colonia. De esta última etapa, conserva una capilla abierta situada en medio de su plaza central.

Artigas señala (1992: 13-15) que en la arquitectura novohispana del siglo XVI hubo varios tipos de edificios religiosos: el primero y más conocido fue el de la nave rasa, cuya planta tuvo forma de un rectángulo muy alargado, con la entrada principal en uno de sus lados menores y el ábside en el opuesto. Sus amplios y alargados muros, con varias puertas laterales, soportaron una variedad de techumbres y en el interior albergaba el sotocoro y el coro pegados a la entrada, la nave para los feligreses y el presbiterio, con el ábside y el altar.

Otro tipo de edificios levantados posteriormente fueron los de planta basilical con tres naves, construidos durante la segunda mitad del siglo XVI, mismos

\* Centro INAH Yucatán. yago\_arias@hotmail.com

\*\* Agradecemos al doctor Pascual Bartolo Pérez y al ingeniero William Cauich del Departamento de Física Aplicada del Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del IPN, unidad Mérida, por su valiosa colaboración, al proporcionar el equipo de Microscopía Electrónica de Barrido (Scanner Electronics Microscopy). Asimismo al doctor B. Kurjack por las fotografías del material óseo. Agradecemos también al Departamento de Restauración del Centro INAH Yucatán su apreciable participación en la restauración y conservación del material óseo, y a los pasantes de arqueología Román de Atocha Mier Aragón y Elia María Zaldívar Rae su valiosa cooperación en el inventariado y registro de los materiales óseos.



● Fig. 1. Mapa de Localización de Dzibilchaltún en la península de Yucatán.

que al parecer fueron bastante escasos en la Nueva España.

El tercer grupo corresponde a las capillas abiertas, como el caso aquí tratado, cuya tipología parece no tener antecedentes directos en Europa y constituyen para algunos autores una creación original de la Iglesia en América.

Según el mismo autor, el programa de necesidades para celebrar la misa en un templo católico incluye al altar junto con el ara y la nave, que es un espacio amplio donde se sitúan los feligreses. Por respeto, el altar debe tener un espacio suficiente, lo cual dio lugar al ábside. La relación entre el ábside y la nave permitió diferentes soluciones, una de las cuales fue la capilla abierta novohispana del siglo XVI. Las capillas abiertas se componen “de un ábside techado, abierto por el frente, hacia donde se ubica una explanada que sirve de lugar de reunión pública y hace las veces de la nave de una iglesia techada” (Artigas, 1992: 20).

Para Artigas (*op. cit.*: 27) las “capillas abiertas aisladas”, categoría establecida por Pedro Rojas (1963), son edificios que se encuentran separados de los conjuntos de construcciones religiosas, tienen ábside construido y una nave que puede estar descubierta o techada con materiales perecederos y pueden acompañarse de una o dos habitaciones de dimensiones menores ocupadas por la sacristía y el baptisterio. Apoyándose en una cita de fray Pedro de Gante, sostiene que los primeros datos sobre la existencia de éstas parecen remontarse al año de 1527.

Según Kubler (1984: 368-370) la primera mención es de 1541, hecha por Motolinía, quien consignó que los

patios de las iglesias eran muy grandes porque la gente era mucha y no cabía en ellas. Y, aparentemente, debido a eso tenían su capilla en los patios. El mismo autor refiere que fray Alonso Ponce en 1580 habla del carácter provisional de las capillas abiertas y distingue tres tipos: 1) las que se anexaban a la portería de las construcciones conventuales, mismas que podrían interpretarse como un templo sin muros laterales o un presbiterio sin nave; 2) las construcciones rudimentarias carentes de medios para custodiar al Santísimo Sacramento y 3) una capilla auxiliar para congregar a los indígenas aunque hubiera iglesia. Para este autor, las capillas abiertas de Yucatán fueron del primer tipo, aunque la mayoría de las construcciones religiosas contaban solamente con la “ramada y capilla de indios” en el tiempo de la visita del cronista.

Para García Targa (2002: 63), en las construcciones franciscanas tempranas del área maya destacan dos elementos: la fachada exenta y la nave que define como una parte adicional. Ésta última en Yucatán fue una unidad diferenciada por el tipo de materiales precederos utilizados en las primeras edificaciones, agregada a la parte más importante de la estructura, llamada “ramada”.

Lo que sí es importante resaltar es el hecho de que para Kubler no todas las capillas abiertas fueron capillas de indios, en el sentido que se dio a éstas últimas en Guatemala, donde funcionó como una institución fiscal y social. García Granados señala que ese tipo de construcción termina en el último cuarto del siglo XVI y la causa principal la atribuye a la notoria disminución de la población indígena producida por las epidemias de la época.

Un aspecto importante relacionado con las edificaciones religiosas tempranas es el del uso de éstas como sitio de inhumaciones. Al respecto, García Targa (*op. cit.*: 72) dice:

La importancia del espacio religioso se materializaba también en la utilización de determinadas zonas como “campos santos” destinados a personas vinculadas a

las nuevas actividades religiosas, ya fueran frailes itinerantes o ayudantes indígenas en las labores pastorales. Dentro de la zona peninsular contamos con ejemplos como Tancah en el este, con 19 enterramientos en la nave de la iglesia o en Tipú donde se documentó un total de 15 enterramientos dentro o al límite de la iglesia.

Los antecedentes más antiguos en relación con el hallazgo de restos óseos asociados a una estructura religiosa cristiana en Dzibilchaltún, están registrados en la publicación de Brainerd (1958: 15). Él refiere haber detectado en un pozo de sondeo la presencia de numerosos entierros bajo el piso del altar de la capilla. Igualmente, el manuscrito del obispo Gómez de Parada resultado de las constituciones sinodales realizadas en la segunda década del siglo XVIII, hace referencia a la práctica cristiana de enterrar a los difuntos dentro y en los alrededores de las iglesias.

Es así que, un material que se agrega a los objetos explorados y que de esta manera viene a complementar las investigaciones realizadas en torno a las capillas abiertas, son los restos óseos inhumados en el área de éstas. Como fuente de información acerca de los grupos humanos del pasado, los restos óseos han proporcionado datos necesarios para la comprensión de una amplia gama de aspectos, desde sus características físicas hasta sus condiciones de vida<sup>1</sup> y salud. Muestras de ello han sido los datos aportados por las exploraciones hechas en distintos conventos en varios sitios del país (Miller y Farris, 1985; Burgos y Arias, 1997; Rosales *et al.*, 1991; Mansilla y Pompa, 1992; Mansilla *et al.*, 1992; Beristain, 1996).

Buikstra y Cook (1980) proponen un enfoque en los estudios de los restos óseos de una orientación tipológica, descriptiva e individual, a una orientación hacia los procesos y las poblaciones. El enfoque biocultural o bioarqueológico preten-

<sup>1</sup> También conocido como “forma de vida” o “estilo de vida”, el concepto de “condiciones de vida” se refiere al conjunto de patrones culturales, ideológicos y de actitudes que determinan el comportamiento social del individuo (Swedlund y Armelagos, 1990).

de evaluar la condición biológica de las poblaciones humanas y sus consecuencias para la reproducción biológica y cultural de la sociedad, así como considerar los efectos selectivos de la cultura y la supervivencia de los individuos que conforman la población analizada.

Bajo este enfoque, surgen estudios que se refieren a la utilización de múltiples indicadores de estrés para comprender, entre otros rubros, la salud en las sociedades desaparecidas (Goodman *et al.*, 1984; 1988). Se proponen modelos para poner en contexto los indicadores óseos del estrés, y los enfoques de varias líneas de investigación que contribuyen a comprender los entornos culturales y ambientales de las lesiones óseas y aquellos procesos biológicos que dan lugar a su desarrollo (Buikstra *et al.*, 1980; Goodman *et al.*, 1988).

### Ubicación del área de estudio

En el estudio que Folan (1970) publicó sobre la capilla abierta de Dzibilchaltún, refiere que pocas veces una zona arqueológica es descubierta por la presencia de este tipo de capillas y que éste fue precisamente el caso.

La búsqueda de material cerámico del periodo inmediato a la Conquista hizo que en 1941 George Brainerd y Wyllys Andrews IV se interesaran en ese sitio, localizado al norte y muy cerca de la ciudad de Mérida. En esa época, una buena cantidad de vestigios todavía estaba a la vista; la bóveda de la capilla parcialmente colapsada dejaba ver en el muro frontal del presbiterio la figura de pie de un obispo, pintada al lado izquierdo del altar, así como un arcángel representado sobre un caballo, situados en la parte superior de éste; ambos fueron considerados por Brainerd como un ejemplo del arte colonial del siglo XVI.

Excavando el lado norte de la casa cural, Brainerd descubrió una piedra tallada con fecha de 1593; también leyó una fecha de 1662 o 1663 en una piedra asociada con la jamba de una

de las entradas del lado oeste del corral de la hacienda. Según Folan (1970), la fecha de construcción de la capilla y edificios adjuntos puede situarse hacia 1590. Su situación al núcleo de la gran plaza central prehispánica, se ha interpretado como un indicador de que el sitio mantenía una población de cierta importancia a la llegada de los conquistadores.

La capilla abierta, con una bóveda corta de cañón corrido, conserva piedras labradas con motivos prehispánicos colocadas en las paredes de la construcción, circunstancia que se ha considerado como la mejor prueba del momento de la superposición de las culturas indígena y europea.

En el muro sur del presbiterio se notan, por falta del enlucido, algunos elementos de piedra con diseños geométricos y flores procedentes de los edificios mayas; en el oriente un nicho y el altar, y al frente se aprecia una hilada de piedras correspondientes a la base que delimitó la extensión del zócalo del altar y otra que marca el inicio de la nave (fig. 2). El área de la nave debió haber estado cubierta en la parte superior por una techumbre hecha de material perecedero a base de paja y morillos de madera. La parte del ábside, fabricada con gruesos muros de mampostería y una bóveda corta de cañón corrido, mide desde el exterior unos 11.50 m de ancho por 6.57 m de largo. La nave debió medir, según evidencias *in situ*, unos 14.90 m de largo por 12.38 m de ancho. La bóveda tiene unos 7 m de altura. La capilla está orientada hacia el oeste y en el costado norte del presbiterio se encuentra otra construcción que debió haber funcionado como sacristía que mide 7.16 m de largo por 6.21 m de ancho.

En un artículo en el que Andrews (1991) discute las características de las iglesias y capillas rurales de la etapa colonial temprana, presenta las reconstrucciones hipotéticas y plantas de algunas de las capillas abiertas que incluye en su estudio, fabricadas originalmente con materiales perecederos, según algunas fuentes





● Fig. 2. Capilla abierta en la gran plaza central de Dzibilchaltún, se muestra el trazo de la cala exploratoria.

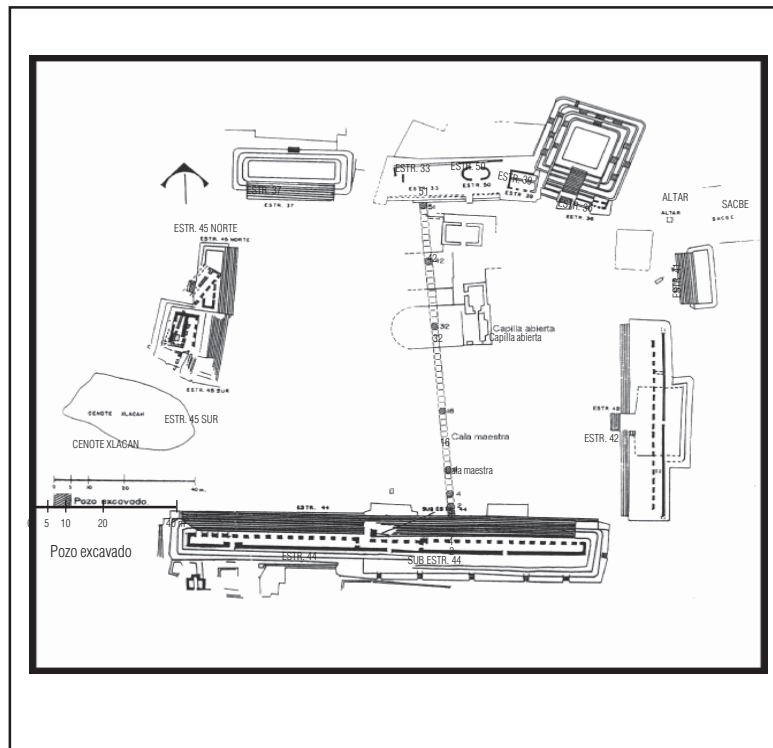
coloniales, o con materiales mixtos, en una combinación de piedra, paja y troncos de madera. Entre éstas se cuenta la de Dzibilchaltún, junto con algunas otras del oriente de la Península, como las de Xcaret, Tanchah y Ecab.

Después de casi una década de trabajos arqueológicos realizados entre 1956 y 1965 por el Middle American Research Institute (MARI) de la Universidad de Tulane y la National Geographic Society, el INAH reinició trabajos de investigación arqueológica a partir de 1993 en Dzibilchaltún.

En una de las últimas temporadas de campo (Maldonado *et al.*, 2000) y con la finalidad de ampliar el conocimiento que se tenía de la plaza central, se decidió trazar una cala exploratoria de 102 m de largo, en busca de datos sobre su formación. La trinchera de 2 m de ancho pasó enfrente de la capilla abierta y ahí se practicó uno de los ocho pozos explorados, el pozo 32 (fig. 3). Las dimensiones de

este pozo fueron de 2 m por lado y una profundidad máxima de 1.20 m a partir de la superficie de la plataforma hasta el nivel de la roca madre. Estaba conformado por cuatro capas, con espesores que iban desde 0.25 m a 0.40 m aproximadamente y cuya composición era de tierra color grisáceo con piedras pequeñas y con escasos tiestos revueltos. Este pozo posteriormente se amplió debido a la presencia de los entierros coloniales encontrados durante la excavación y que son los que conforman el grueso del material de esta presentación.

Es necesario aclarar que el área explorada representa aproximadamente 10 por ciento del área de la nave. Sin embargo, esta área fue la más productiva debido a que propició la recuperación de los 25 entierros.



● Fig. 3. Plaza central de Dzibilchaltún con la cala maestra de exploración en donde se muestra el pozo 32 frente a la capilla abierta.

## Materiales

El material óseo procedente de la exploración consistió en 25 entierros con diversos grados de conservación; una parte de ellos se puede apreciar en el levantamiento mostrado en la figura 4. La cantidad de elementos óseos existentes por individuo varió entre 10 y 40 por ciento.

Los entierros estaban compuestos por dos o más individuos. El área de entierros fue reutilizada por lo que se provocó la destrucción de algunos restos al inhumar en el mismo sitio. Por esta razón, al momento de explorar se encontraron sólo partes del esqueleto. Todos los entierros fueron primarios y directos; las orientaciones de oeste a este, aparentemente siguiendo el rito cristiano de colocar a los difuntos mirando hacia donde sale el Sol.

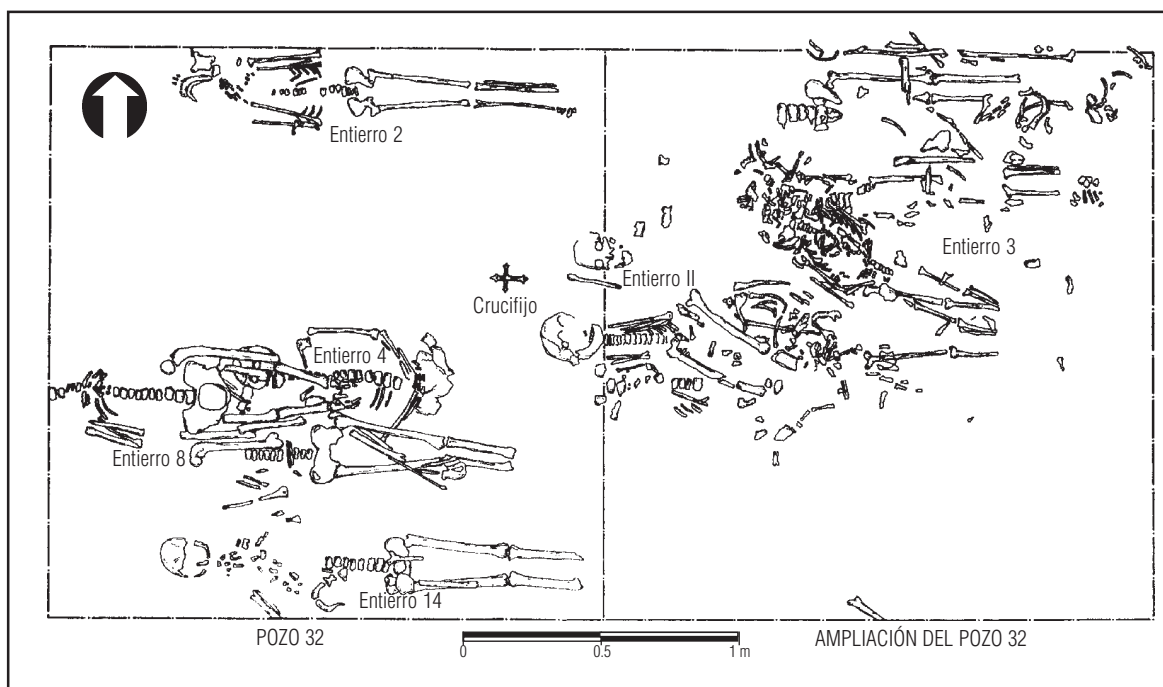
Tanto la cerámica correspondiente a la época tardía del sitio, como los datos históricos antes mencionados, permiten ubicar temporalmen-

te los restos óseos hacia el final del siglo XVI o principios del XVII.

## Método y técnicas

Uno de los primeros estudios que se realiza en el material óseo de poblaciones desaparecidas, se refiere a la estimación de los parámetros de edad y sexo, los cuales son relevantes para el estudio de las condiciones de salud y enfermedad, así como las tablas de vida para hacer inferencias de orden demográfico, relativas a la tasa de mortalidad y fertilidad.

Así, para la estimación de la edad, se cuenta con varias técnicas establecidas a través de diversos tipos de estudio. La asignación de edad de los sujetos infantiles se determina con base en las tablas de desarrollo y en las del brote dental (Kósa, 1989). De igual forma se utilizan las medidas y aparición de los centros de osificación propuestas por Ubelaker (1989), así como también los datos de Ferembach y colaboradores (1979). En los sujetos adolescentes se



● Fig. 4. Algunos entierros encontrados en el pozo 32 y en la ampliación dentro de la gran cala central de exploración.

empleó la edad de fusión de la epífisis con la diáfisis (Ferembach *et al.*, 1979).

En la asignación de edad en los restos de individuos adultos, se usaron principalmente los cambios que sufre la sínfisis púbica y la superficie auricular propuestas por Todd (Meindl y Lovejoy, 1989; Iscan y Loth 1989), así como los cambios de la extremidad esternal de las costillas (Loth e Iscan, 1989). Es denominado también método multifactorial para la estimación de la edad, y consiste en utilizar varios parámetros en un mismo esqueleto para poder realizar este diagnóstico con mayor confiabilidad (Lovejoy *et al.*, 1985).

Para la determinación del sexo en restos óseos de individuos adultos, se usaron principalmente los parámetros para la pelvis y el cráneo, propuestos por algunos autores (Krogman e Iscan, 1986 y Ferembach *et al.*, 1979).

Para la ordenación del material por grupos de edad, se aplicó la clasificación Hooton (1947) (tabla 1).

Periodo	Rangos de edad en años
Primera infancia	0 a 3
Segunda infancia	4 a 6
Tercera infancia	7 a 12
Adolescencia	13 a 17
Subadulto	18 a 20
Adulto joven	21 a 35
Adulto medio	36 a 55
Adulto avanzado	56 a 75
Senil	75 o más

● Tabla 1. Clasificación de los rangos de edad.

Con base en la distribución de edad y sexo resultante, se procedió a identificar algunas lesiones óseas, utilizando múltiples marcadores de estrés que se ubicaron en su contexto arqueológico con la finalidad de proponer hipótesis sobre su etiología y las posibles condiciones de vida de este grupo.

Las premisas y las definiciones de los conceptos relativos al análisis de la salud y de las condiciones de vida, han sido incorporados a los estudios de tipo bio-psico-social propuestos por la antropología física mexicana (Civera y Márquez, 1998), para el estudio de las sociedades prehispánicas y coloniales, determinándose su importancia como elementos fundamentales para la comprensión del estrés y la salud en cualquier sociedad.

Por ejemplo, una de las premisas de este modelo, apoyado en las propuestas de Frenk y colaboradores, consiste en analizar el fenómeno denominado “transición en la salud”, concebido como un proceso dinámico, en el cual los patrones de salud y enfermedad de una sociedad se desarrollan de diversas maneras como respuesta a un cambio mayor en los ámbitos demográfico, socioeconómico, tecnológico, político, cultural e ideológico (Frenk, 1991).

En este esquema se toman en cuenta varios estadios o eras en la transición epidemiológica: tradicional, de transición temprana, de transición tardía y moderna. La población y el medio ambiente se encuentran estrechamente vinculados, el primero es la organización social mediante la cual los seres humanos desarrollan las estructuras y los procesos necesarios para transformar a la naturaleza, y el segundo son las fuerzas evolutivas que modelan al genoma.

Para la organización social se describen múltiples dimensiones que van desde la estructura económica, hasta la ideológica, que al articularse bajo un contexto determinado, condicionan el nivel de bienestar de una sociedad y de la estructura de clases de una sociedad (Frenk, 1991).

Estos elementos constituyen los determinantes estructurales del proceso salud-enfermedad y juntos detienen o frenan la variación de una serie de determinantes próximos, tales como las condiciones de trabajo y de estilos de vida. En cuanto a las condiciones de vida, la alimentación y la vivienda son de especial interés en cuanto a sus efectos sobre la salud de las pobla-

ciones, ya que éstos se determinan multifactorialmente.

Con los anteriores argumentos como base y para el estudio de los indicadores de estrés en poblaciones desaparecidas, la paleodemografía, la paleopatología y la paleoepidemiología se han dedicado a la tarea de realizar interpretaciones e inferencias a partir del análisis de los esqueletos (Buikstra y Cook, 1980).

Como fuente de información acerca de los grupos humanos del pasado, los restos óseos han proporcionado datos necesarios para la comprensión de una amplia gama de aspectos, desde sus características físicas hasta sus condiciones de vida y salud.

Un primer enfoque encauzó a los antropólogos físicos al análisis métrico, mientras que los médicos y patólogos se dedicaron a estudiar indicadores para diagnosticar procesos mórbidos. Durante la década de 1980, Buikstra y Cook (1980) propusieron un nuevo enfoque en los estudios de los restos óseos: de una orientación tipológica, descriptiva e individual a una orientación hacia los procesos y las poblaciones.

El enfoque biocultural o bioarqueológico pretende evaluar la condición biológica de las poblaciones humanas y sus consecuencias para la reproducción biológica y cultural de la sociedad, así como considerar los efectos selectivos de la cultura y la supervivencia de los individuos que conforman la población que se analice.

Como consecuencia, en la valoración de las condiciones de vida, se tomaron en consideración algunos marcadores de estrés<sup>2</sup> (Lallo *et al.*, 1977; Goodman *et al.*, 1988; 1984): las líneas de hipoplasia y opacidad del esmalte en dientes deci-

duales y permanentes (Cook y Buikstra, 1979), tanto para niños en primera, segunda y tercera infancia, como en adolescentes, adultos jóvenes y maduros.

Para el registro de estas dos condiciones se utilizó la escala mostrada en la tabla 2.

Defecto	Notación	Característica*
Hipoplasia	1	Surco lineal horizontal
	2	Surco lineal vertical
	3	Hoyos lineales horizontales
	4	Hoyos lineales desordenados
	5	Hoyos simples

● Tabla 2. Escala para valoración de las líneas de hipoplasia.  
\* Buikstra y Ubelaker, 1994.

Las características de las líneas de hipoplasia son registradas por tipo y localización. El ancho y la profundidad de los rasgos hipoplásico proporcionan información acerca de la duración y severidad de un deficiente estado de salud. De la misma manera, se utilizaron las líneas de Harris, valoradas a partir de placas radiográficas, así como la duración y severidad de la hiperostosis porótica y *Criba Obitalia*.

Para lograr dichos objetivos, se diseñaron tres formas de cédulas: en la primera se inventarió el total de los elementos óseos existentes por entierro y por individuo, señalándose su grado de conservación, así como los datos sobre sexo y edad; en la segunda se dibujó sobre un diagrama del esqueleto las partes existentes, así como las posibles lesiones óseas presentes; finalmente en la última se registró la información de los defectos dentales, tales como caries, cálculos y abscesos siguiendo los estándares recomendados (Buikstra y Ubelaker, 1994).

Por último, se sometieron a discusión los resultados obtenidos anteriormente con datos provenientes de los archivos parroquiales, para saber, por ejemplo, la edad de los individuos al momento de morir y la esperanza de vida que se tenía para esa época.

<sup>2</sup> Uno de los mejores indicadores de condiciones de vida, es el de la esperanza de vida, el cual se obtiene de las tablas de vida. En este caso no fue posible calcular este estimador demográfico directamente de los restos debido a lo reducido de la muestra, pero sí se utilizó el valor obtenido a partir de los archivos parroquiales.



## Resultados y discusión

### Estimación de la edad y sexo

A pesar de que el material óseo no presentó óptimas condiciones, se pudo realizar un análisis exhaustivo sobre los fragmentos, tomando en consideración aquéllos de las porciones distales y proximales de los huesos largos y costillas, así como del cráneo, hueso coxal y vértebras. Además se hicieron observaciones de tipo radiográfico y morfoscópico con la finalidad de precisar el diagnóstico diferencial.

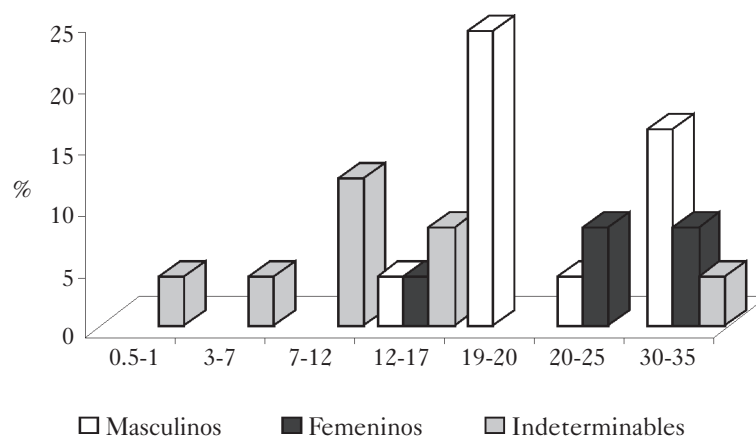
Un resumen de los resultados obtenidos de la estimación de edad y sexo se muestran en la siguiente distribución (tabla 3 y gráfica 1).

Como se puede apreciar, en el grupo de los individuos de sexo masculino, tenemos a un sujeto ( $1/25 = 4\%$ ) con una edad entre 12 y 17 años, a seis ( $6/25 = 24\%$ ) con edades entre 19 y 20 años, a uno ( $1/25 = 4\%$ ) entre 20 y 25 años y a cuatro ( $4/25 = 16\%$ ) con edades entre 30 y 35 años; este conjunto de individuos masculinos suman 12 y representan  $48\%$  ( $12/25$ ) del total. En los mismos rangos de edad y para los femeninos, se tiene a uno ( $1/25 = 4\%$ ) entre 12 y 17 años, a dos ( $2/25 = 8\%$ ) entre 20 y 25 años y a dos ( $2/25 = 8\%$ ) entre 30 y 35 años, los cuales representan  $20\%$  ( $5/25$ ) del total.

Por último, en el rango de edades que comprende entre 0 y 11 años —o sea, entre el nacimiento y la pubertad— tenemos a los siguientes

Edad (años)	MASCULINOS		FEMENINOS		INDETERMINABLES		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
0.5-1					1	4.0	1	4.0
3-7					1	4.0	1	4.0
7-12					3	12.0	3	12.0
12-17	1	4.0	1	4.0	2	8.0	4	16.0
19-20	6	24.0					6	24.0
20-25	1	4.0	2	8.0			3	12.0
30-35	4	16.0	2	8.0	1	4.0	7	28.0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>48.0</b>	<b>5</b>	<b>20.0</b>	<b>8</b>	<b>32.0</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

● Tabla 3. Distribución por edad y sexo de los entierros de la capilla abierta.



● Gráfica 1. Distribución por edad y sexo. Capilla abierta Dzibilchaltún, Yucatán.

sujetos de sexo indeterminable: uno entre seis meses y un año ( $1/25 = 4\%$ ), uno entre tres y siete años ( $1/25 = 4\%$ ) y a dos entre siete y 11 años ( $2/25 = 8\%$ ) que representan 28% del total (7/25).

Para saber si estos individuos fueron afectados por algún tipo de factor de estrés, registramos algunos de los indicadores que suelen utilizarse, tales como líneas de hipoplasia, caries, abscesos e infecciones, con la idea de plantear algunas hipótesis de los posibles causales próximos de muerte. De esta manera se identificaron algunas lesiones óseas que agrupamos en cuatro conjuntos.

#### Líneas de hipoplasia

Es un indicador de estrés episódico o marcador no específico. Una hipoplasia del esmalte es una condición que se detecta en la superficie de la corona de los dientes a simple vista, y que consiste en una serie de líneas, bandas o fosas formadas por una disminución en el grosor del esmalte (Goodman *et al.*, 1980; 1990). Puede ser causado por tres fenómenos: estrés metabólico sistémico, anomalías congénitas y trauma localizado. Mientras que la opacidad es una imperfecta mineralización del esmalte.

Estas líneas o bandas —surgidas entre los 18 y 20 años— se pueden formar desde el nacimiento hasta la fusión de la epífisis con la diáfisis. Generalmente se forman después del primer año de nacimiento; puede ser causado por los efectos negativos del destete, aunque más bien ha sido identificado como simple casualidad de ocurrencia, habiendo otra frecuencia máxima antes de cumplir los cuatro años de edad. Se ha logrado establecer una correlación positiva entre condiciones de vida y las Líneas de hipoplasia del esmalte (Lovell y Whyte, 1999; Lukacs, 1992; 1997). Por el con-

trario, Ortner (1983) sugiere que esta condición es un marcador indicativo de una adaptación o de recuperación exitosa.

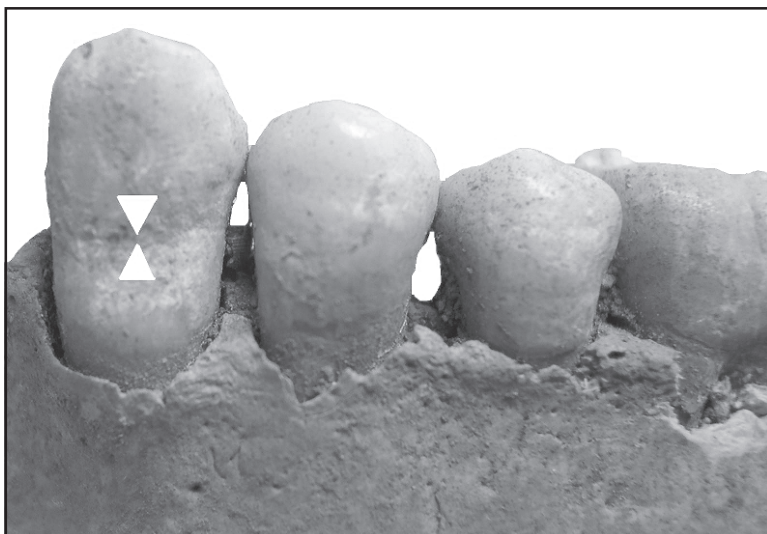
En la muestra analizada obtuvimos 12 por ciento (3/25) de afectados por esta condición, lo cual ocurrió en el Entierro 10, individuo 2, sujeto femenino con más de 40 años (fig. 5) y en el Entierro 11, individuo 1 (fig. 6), adolescente femenino de 16 años. Además en el individuo con una edad de más de 40 años se identificaron nódulos de Schmorl y osteofitos en las vértebras torácicas. Un ejemplo más fue el Entierro 4, con una edad de 5 años (segunda infancia) e indeterminable (fig. 7), donde se puede observar en una imagen de microscopía electrónica la banda de hipoplasia, que por la anchura y profundidad, se infiere que los factores de estrés se manifestaron en grado severo.

#### Caries, cálculos, desgaste y absceso dental

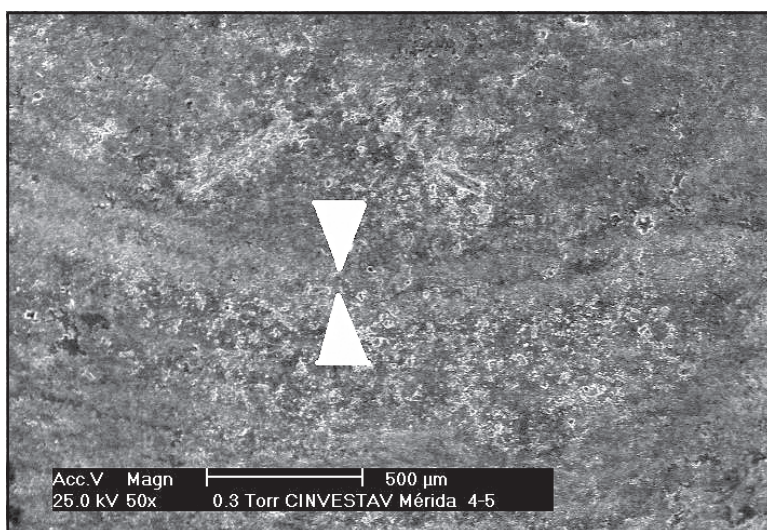
Estos padecimientos del sistema bucodental son otro grupo de indicadores. Las dos primeras están relacionadas con la llamada placa bacteriana formada alrededor de la región cervical de la corona de los dientes cuando la limpieza bucal no es suficiente, y la segunda, con el tipo, calidad y forma de preparar los alimentos, en algunos casos puede estar relacionada con la actividad productiva que desempeña el



● Fig. 5. Líneas de hipoplasia. Entierro 10, individuo 2.



● Fig. 6. Líneas de hipoplasia de esmalte. Entierro 11, individuo 1.



● Fig. 7. Banda de hipoplasia en el Entierro 4, sexo indeterminable, edad 5 años.

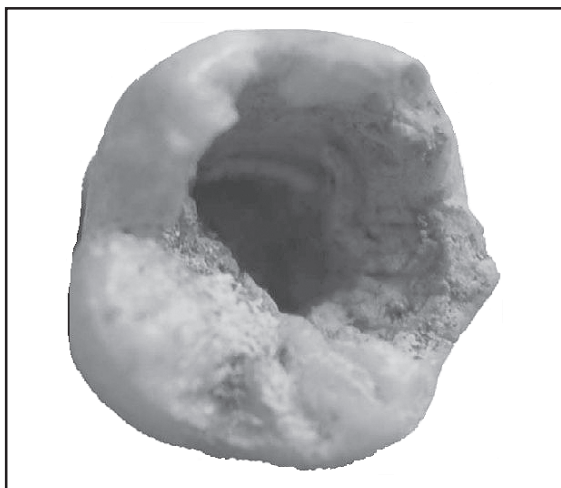
individuo<sup>3</sup> (Powell, 1985). Los efectos de la acidez y de la alcalinidad sobre los dientes constituyen un excelente indicador del tipo de alimentación de las poblaciones arqueológicas, ya que muestra las proporciones relativas entre proteínas y carbohidratos (Powell, 1985). Así, si se consume un exceso de proteínas se liberan desechos alcalinos y se forman cálculos, mientras que si se ingieren carbohidratos en la

<sup>3</sup> Como, por ejemplo, el uso de los dientes en el proceso de manufactura de cestos para uso doméstico y comercial, donde se requiere diversas fibras naturales.

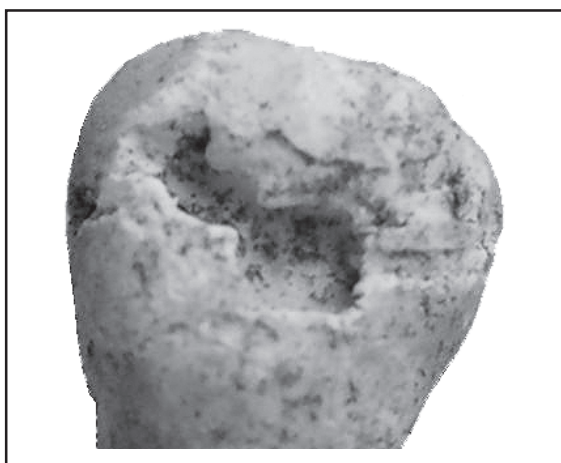
dieta, se produce ácido láctico que destruye el mineral del esmalte y produce caries. La combinación de estos indicadores con la atrición o desgaste mecánico de las superficies oclusales de los dientes, puede ser el resultado de los componentes de la dieta y de los hábitos alimenticios. Así, Armelagos (1990) ha mostrado que el porcentaje de atrición o desgaste dental puede afectar el de la formación de caries.

Un tercer grupo de enfermedades bucales relacionadas con procesos infecciosos está formado por la degeneración periodontal y los abscesos periodontales. Estas enfermedades ocurren como resultado de una inflamación ósea debida a diversos factores como, por ejemplo, una infección, deficiencias de tipo vitamínico o irritación mecánica de las encías. Los abscesos pueden definirse como un aglomerado de pus, rodeado por tejido denso, dentro de una cavidad ósea (Steinbok, 1976).

En nuestra muestra pudimos detectar la presencia de estos padecimientos, los porcentajes obtenidos fueron de 24% (6/25) para la caries, un ejemplo de esto es el Entierro 4: se trata de un individuo de sexo indeterminable, edad de 5 años  $\pm$  16 meses, que lo ubica en la segunda infancia. Tiene presencia de abscesos en los dos premolares permanentes derechos de la mandíbula, así como presencia de caries circulares en la cara oclusal de los premolares izquierdos y derechos de la mandíbula (fig. 8) y en el maxilar superior. Del mismo modo se observa caries circular en la cara bucal (fig. 9) y mesial de los incisivos



● Fig. 8. Caries circular en un molar en grado severo. Entierro 4



● Fig. 9. Caries circular en incisivo. Entierro 4.

inferiores. Se obtuvo 12% (3/25) de cálculos, 8% (2/25) de abscesos y el desgaste presentó 24% (6/25), muy similar al porcentaje presentado por la caries y consistente con lo antes dicho. Además, la caries y el desgaste dental no presentaron diferencias entre ambos sexos; sin embargo, los cálculos y abscesos afectaron mayormente a las mujeres. Con excepción de las caries, el cálculo dental, absceso y desgaste dental se expresaron con una severidad leve y moderada.

#### Osteoartritis y nódulos de Schmorl

La osteoartritis se clasifica en primaria y secundaria, la primera es resultado de una combina-

ción de factores que incluyen sexo, edad, hormonas, estrés mecánico y predisposición genética. La segunda es ocasionada por un trauma u otra causa tal como la invasión de las articulaciones por una bacteria (séptica o pirogénica, artritis, seguida de una complicación como osteomielitis) (White, 2000).

La artritis es un conjunto de enfermedades osteoarticulares que ataca a casi todas las articulaciones y muy especialmente a la columna vertebral, en la que se presentan los cambios más notables (Steinbock, 1976). La aparición de los osteofitos o rebordes óseos en el cuerpo vertebral, es una expresión de un caso particular de la artritis.

Las características de la osteofitosis son: presencia de rebordes festonados en los bordes anterior y anterolateral de los cuerpos vertebrales, los cuales varían desde pequeñas protuberancias que se proyectan más o menos horizontalmente, hasta un reborde orlado que se expande hacia fuera y en dirección de la vértebra subyacente o suprayacente, dándole al cuerpo vertebral la forma de un hongo, ésta se presenta con mayor frecuencia en la región lumbar y con menor incidencia en la cervical (Morse, 1969).

Además, las vértebras presentaron en sus caras intervertebrales los denominados nódulos de Schmorl o hernias discales, que generalmente se forman cuando los discos cartilagosos intervertebrales son destruidos en su etapa de formación, generalmente durante la niñez cuando son sometidos a esfuerzos físicos continuos y el sujeto soporta cargas pesadas (Merbs, 1983).

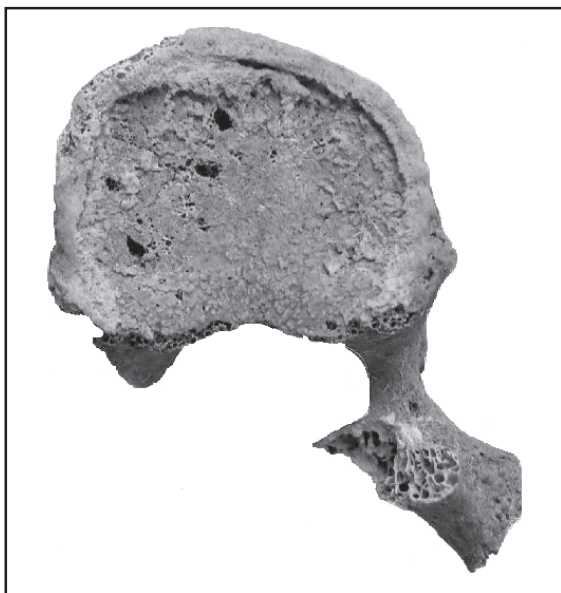
En nuestro caso tenemos la presencia de esta condición en los entierros 5, 14, 8 y 10. Entierro 5, se trata de un sujeto de sexo femenino, edad de más de 30 años. Presenta numerosos osteofitos marginales en grado 2 (moderado) en las vértebras lumbares (fig. 10), dorsales y cervicales (L5, L4, L3, D3, D2 y D1).

Entierro 14 (fig. 11), compuesto por dos individuos, el primero masculino y una edad de 25





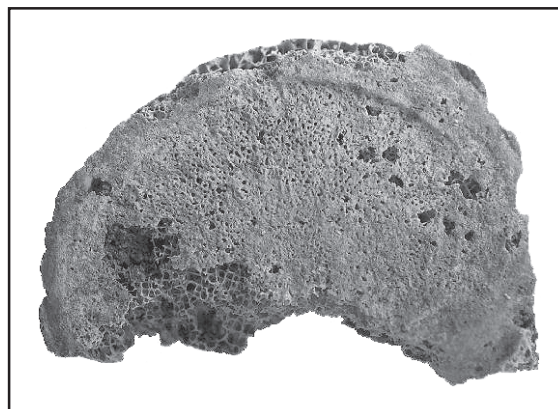
● Fig. 10. Vértebra lumbar con osteofitos leves. Entierro 5.



● Fig. 11. Entierro 14, masculino, edad 25 años. Osteofitos en grado leve y nódulos de Schmorl.

años. Entierro 8 (fig. 12), igualmente compuesto por dos individuos. El individuo uno es un sujeto de sexo masculino, adulto. Presencia de nódulos de Schmorl en lumbares y procesos artríticos en vértebras.

Finalmente, el Entierro 10 está formado por dos individuos. En el segundo de ellos se logra apre-



● Fig. 12. Vértebra lumbar y nódulos de Schmorl. Entierro 8, individuo 1.

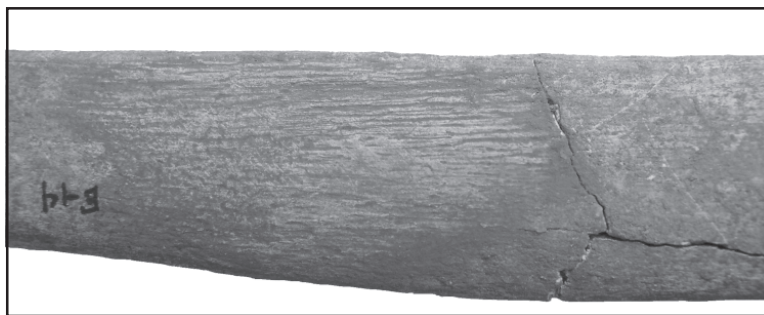
ciar en los pocos fragmentos de vértebras torácicas, nódulos de Schmorl y osteofitos; se trata de un sujeto de sexo femenino, con una edad estimada en más de 40 años.

Aun cuando no se conoce con certeza la patogenia de este tipo de afecciones, en general se cree que es un fenómeno degenerativo asociado a problemas de malnutrición y con mayor frecuencia presente en la senectud, que se acelera por la excesiva demanda funcional. Sin embargo, Trueta (en Aegerter y Kirkpatrick, 1978), menciona que la falta de actividad física puede también causar artropatía degenerativa. Sin embargo para nuestro caso, bien se puede pensar en algún tipo de actividad de sobrecarga física, considerando el contexto histórico adverso en que se desarrollaron estos individuos, según es mostrado por diversos historiadores, además de que la esperanza de vida cae en el rango de los 25 a los 30 años, valores muy por debajo de lo señalado por los autores mencionados. Así tenemos a sujetos que no estaban en la etapa senil cuando murieron, sino iniciando la etapa de adulto.

Procesos infecciosos. Periostitis y osteomielitis

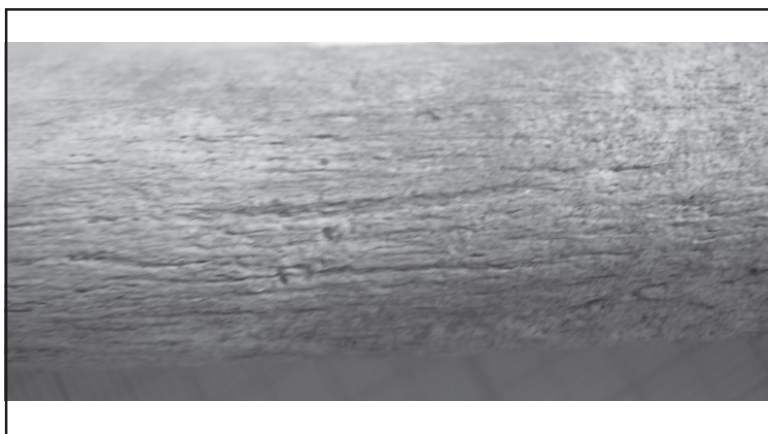
Las evidencias de enfermedades infecciosas encontradas en restos óseos prehistóricos corresponden a respuestas o lesiones no específicas, tal es el caso de la periostitis y de la osteomielitis,

caracterizadas por un engrosamiento irregular del hueso. Las dos últimas se deben a microorganismos como el *Staphylococcus* y el *Streptococcus*, aunque se sabe que otros factores pueden dar por resultado la misma reacción (Buikstra y Cook, 1980).



● Fig. 14. Periostitis en tibia. Entierro 14. Individuo 2.

Se identificó la presencia de osteomielitis en el Entierro 6 (fig. 13). Se trata de un sujeto masculino con una edad entre 15 y 19 años. Se observaron lesiones óseas en la tibia y el peroné.



● Fig. 13. Tibia con osteomielitis. Entierro 6.

El Entierro 13 está compuesto por tres individuos: el primero, adulto de sexo masculino presenta periostitis, así como faceta de acoclamiento en rótula y en epífisis distal de tibia; el segundo, es un adulto de sexo femenino, tiene presencia de periostitis ligera, posible proceso infeccioso en la inserción del cuádriceps en tibia derecha e izquierda.

El Entierro 14, está compuesto por dos individuos. En el segundo de ellos, de sexo masculino, con una edad estimada en más de 25 años, detectamos la presencia de periostitis (fig. 14) en tibias.

Estudios recientes han hecho énfasis en la interacción sinérgica existente entre las enfermedades infecciosas, las de tipo degenerativo (co-

mo la osteoartritis), y las de tipo nutricional, puesto que un estado patológico predispone al individuo a otras enfermedades. Las enfermedades infecciosas representan un buen indicador de estrés, aunque la interpretación de su significado debe realizarse dentro de su más amplio contexto cultural y ecológico y con relación a otros indicadores de estrés, de lo contrario, esta interpretación sería limitada.

El cuadro 3 presenta un balance de lo dicho anteriormente. Como se puede apreciar, las lesiones óseas presentes se acumulan principalmente en el rubro de las enfermedades degenerativas e infecciones y que abarcan las edades comprendidas entre los 18 y 30 años.

Sólo en tres casos tuvimos la presencia de las líneas de hipoplasia, en un niño de la tercera infancia y en dos adultos; en los dos femeninos, no pudimos comprobar la presencia de Criba Orbitaria ni de hiperostosis porótica por la ausencia de material óseo que nos podría sugerir la presencia de procesos sistémicos relacionados con carencias alimenticias. Sin embargo, la presencia de lesiones vinculadas a factores degenerativos nos parece indicar ciertas características del estilo de vida de estos sujetos posiblemente vinculados a esfuerzos físicos permanentes, desde su niñez hasta la etapa adulta.

Núm. entierro	Individuo	Edad (años)	Sexo	Líneas de hipoplasia	Caries	Cálculo dental	Absceso	Desgaste dental	Otros
1	1	6	Indet.						
	2	7	Indet.						
2	1	10	Indet.						Descalcificación ósea en cabeza femoral
	2	20	Masc.						
3	1	30	Masc.						Nódulos de Schmorl en vértebras lumbares
	2	7-8	Indet.						
4	5	5	Indet.	X	X		X		
5	+30	Fem.			X	X	X		Artritis, osteofitos en vértebras lumbares
6	17	Masc.							Osteomielitis
7	+30	Fem.							
8	1	Adulto	Masc.						Nódulo de Schmorl, procesos artríticos
	2	19	Masc.						
9	19	Masc.			X				Procesos artríticos en falanges de la mano
10	1	+15	Indet.						
	2	+40	Fem.	X	X	X	X	X	Nódulos de Schmorl en vértebras torácicas
11	1	16	Fem.	X	X	X	X	X	
	2	Adulto	Masc.						
	3	17	Masc.						Periostitis, entesopatías
12	1	17	Masc.		X			X	
	2	+18	Masc.						
13	1	Adulto	Masc.						Periostitis. Faceta de acucillamiento
	2	Adulto	Fem.						Periostitis, proceso infeccioso en inserción muscular, faceta de acucillamiento
14	2a	Adulto	Indet.						
	1	15-19	Indet.						
	2	+25	Indet.						Periostitis en tibia

● Cuadro 3. Distribución por edad y sexo en función de algunas patologías. Capilla abierta, Dzibilchaltún, Yucatán, temporada 2000.

Por otra parte, en un estudio sobre registros parroquiales de la población maya de finales del siglo XVII y principios del XVIII (1682-1756), realizado por Repetto (1997), se encontró que raramente se registraban las defunciones de los infantes y los adolescentes. En Maxcanú, población situada al suroeste de Mérida, las mujeres se casaban a los 14.88 años y los hombres a los 16.58; la esperanza de vida de los hombres, según la mediana, era de 32.7 años y la de las mujeres de 26.7. Por lo tanto, es posible asegurar que fueron pocos los individuos que sobrepasaron las edades aquí señaladas.

Las cifras de mortalidad “normal” anual establecidas en el estudio de esa población (calculada en unos 677 habitantes para 1700), después de diversas consideraciones, (que oscilaban entre 20.31 que representa una baja de 3 por ciento de los habitantes, o el promedio aritmético de 868 defunciones durante 75 años, de 11.57, o la mediana, de 9 o menos), quedaron en la cifra más conservadora de 12 defunciones anuales para los años en los que las hambrunas o epidemias no hicieron acto de presencia.

Con esa base fue posible determinar los periodos de crisis de mortalidad, en algunos de los cuales las bajas llegaron a ser de 53 y 55 defunciones, como sucedió durante los meses de noviembre, mayo de 1692 y enero de 1693. Hay que aclarar que la mayoría de esos registros involucran casi exclusivamente a parejas de adultos en edad de reproducción.

La explicación de las causas de tan trágicos acontecimientos, que en esa época afectaron a muchas más poblaciones yucatecas, según distintos historiadores, fue un ciclón que destruyó todas las cosechas, aunado a una plaga de langostas que dio como resultado una hambruna generalizada, agravada por una epidemia de fiebres palúdicas. Hay que señalar que la repetición de diversas condiciones aciagas no terminó con ese suceso, sino que con el transcurso del tiempo continuaron presentándose.

## Conclusiones

Como se puede apreciar en la distribución obtenida, los grupos de edad representados fueron primordialmente púberes, adolescentes y en menor proporción infantes y adultos jóvenes y maduros. Entre éstos últimos, los grupos femeninos tuvieron la mayor representación en los rangos de edad de 12 a 17 años y entre 20 a 25 años, siendo menor en el siguiente rango de edad (30 a los 35 años), con relación a los masculinos.

Como se comentó, estos grupos de edades son particularmente vulnerables a diversos factores de estrés que provienen del medio ambiente, y que pueden ser desde escasos nutrientes hasta de tipo biomecánico. Así se han estudiado estos periodos del desarrollo en función de variaciones que ocurren en su entorno y de cómo muchas de las expresiones de las características propias del desarrollo de estas etapas se ven limitadas en su expresión fenotípica, ocasionando problemas de un ajuste adecuado de los individuos a su entorno (Goodman *et al.*, 1988).

Estos problemas de ajuste se pueden interpretar en el marco de la salud y enfermedad del grupo, conllevan a éste y a la población a serios problemas en la adquisición de recursos esenciales para su supervivencia y reproducción.

Así, tenemos que en el grupo representado por los infantes y púberes, distribuidos entre los rangos de edad que van desde el nacimiento hasta los once años de edad, se pueden identificar etapas críticas en las que son vulnerables, porque representan periodos en los que los individuos están conformando su crecimiento y desarrollo. De este modo, los individuos que cuentan con una edad de hasta un año muestran la etapa de amamantamiento, en la que dependen totalmente del alimento que la madre les proporciona, así como del cuidado familiar.

La siguiente etapa crítica representada en nuestra distribución, es la del grupo de edad que va de uno a tres años. En ese momento se realiza



el proceso del destete, que es cuando el sujeto comienza a recibir alimentos sólidos y la alimentación materna comienza a ser desplazada; sin embargo, esta etapa puede variar de acuerdo al grupo humano de que se trate y de su comportamiento, pero en promedio corresponde a la edad en la que ocurre este fenómeno.

Luego tenemos una siguiente etapa crítica, que corresponde a la tercera infancia (entre los cinco y siete años), en la que igualmente los sujetos están adquiriendo algunas aptitudes físicas y biológicas importantes. Ésta se encuentra ligada a la siguiente etapa del desarrollo, la pubertad, en la que los individuos comienzan a desarrollar sus características biológicas secundarias.

También se encontró un incremento porcentual importante en la edad de muerte en los adolescentes, tanto masculinos como femeninos. Esta etapa se caracteriza especialmente porque los individuos adquieren sus rasgos físicos y biológicos definitivos y preparan su ingreso a la etapa de adulto. Todos estos periodos son especialmente críticos y vulnerables a cualquier variación en el entorno físico y social en el que se desenvuelva el ser humano.

Las patologías asociadas a los individuos se presentaron fundamentalmente en el grupo de adolescentes y adultos. Éstas fueron de tipo degenerativo vinculadas indudablemente con la práctica de esfuerzos físicos permanentes y con secuelas de infecciones mostradas por la periostitis presente en la mayoría de adultos, mismos que principalmente correspondieron a mujeres y hombres en su etapa reproductiva.

Otro resultado general, corresponde a los tres únicos casos severos con líneas de hipoplasia, de los cuales dos fueron mujeres. Sin embargo, la mayoría presentó osteofitos en las vértebras lumbares, asociados a nódulos de Schmorl. Estas afecciones se encuentran en el grupo de las enfermedades de tipo degenerativo, lo cual nos sugiere la presencia de problemas vinculados con el estilo de vida de tipo biomecáni-

co, relacionados con esfuerzos físicos constantes realizados desde la niñez.

Es importante señalar que en la muestra obtenida no hay presencia de adultos maduros (mayores de 40 años) ni seniles (mayores de 50 años). Esto último podría subsanarse en la medida en la que se realicen posteriormente excavaciones extensivas que permitieran ampliar nuestra muestra, o podría significar que individuos de esas edades simplemente no fueron enterrados en ese lugar o también, que nos encontramos ante la presencia de individuos cuya esperanza de vida era muy corta.

Finalmente, para concluir, hay que señalar que la reflexión que suscita este tipo de estudios realizados en función del análisis de diversas disciplinas antropológicas, es que las vicisitudes por las que ha pasado la población maya son innumerables, pero la capacidad de adaptación, recuperación y respuesta, que le ha permitido mantenerse en el escenario histórico actual, es más que extraordinaria. Son las estrategias de supervivencia del pueblo maya las que deben ser sujeto de estudio para llegar a entender mejor por qué unos grupos humanos son capaces de sobrevivir, mientras otros se extinguen.

## Bibliografía

- Aegerter, Ernest y John A. Kirkpatrick  
1978. *Enfermedades ortopédicas*, Buenos Aires, Médica Panamericana.
- Andrews, Anthony P.  
1991. "The Rural Chapels and Churches of Early Colonial Yucatán and Belize: An Archaeological Perspective", en *The Spanish Borderlands in Pan-American Perspective*, Columbian Consequences, vol. III, Washington, D.C., Smithsonian Institute Press, pp. 355-374.
- Armelagos, George J.  
1990. "Health and Disease in Prehistoric Populations in Transition", en Swedlund, A.C. y George J. Armelagos (eds.), *Disease in Populations in Transition Anthropological and Epidemiological Perspectives*, New York, pp. 127-144.

- Artigas, Juan B.  
1992. *Capillas abiertas aisladas de México*, México, UNAM.
- Beristáin Bravo, Francisco  
1996. *El templo dominico de Osumacinta, Chiapas. Excavaciones arqueológicas*, México, INAH, UNAM, CIHMECH.
- Brainerd, George W.  
1958. *The Archaeological Ceramics of Yucatan*, Berkeley y los Angeles, Records 19, University of California Press.
- Buikstra, Jane E. y Della C. Cook.  
1980. "Paleopathology: An American Account", en *Annual Review of Anthropology*, núm. 9, pp. 433-470.
- Buikstra Jane E. y Douglas H. Ubelaker (eds.)  
1994. *Standars for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Arkansas, Fayetteville, Surveys Research Series, núm. 44.
- Burgos V. Rafael y José Manuel Arias López  
1997. "Informe Técnico sobre las exploraciones realizadas en el Ex-Convento de San Francisco de Conkal, Yucatán", Mérida, Yucatán, Archivo de la sección de arqueología del CINAHY.
- Ciudad Real, Antonio de  
1977. *Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España*, 2 vols., México, UNAM.
- Civera, C.M. y Lourdes M. Márquez  
1998. "Tlatilco, población aldeña del Preclásico en la cuenca de México: sus perfiles demográficos", en Márquez Morfin, Lourdes y José Gómez de León (comps.), *Perfiles demográficos de poblaciones antiguas de México*, México, CNCA-INAH/CONAPO, pp. 30-67.
- Cook, Della C. y Jane E. Buikstra  
1978. "Health and Differential Survival in Prehistoric Populations: Prenatal Dental Defects", en *American Journal of Physical Anthropology*, 51, 4, pp. 649-664.
- Ferembach, D., Ilye Schwidetzky y M. Stloukal  
1979. "Recommandations pour déterminer l'âge et le sex sur le squelette", en *Bulletins et Memmoires de la Societé d'Anthropologie de Paris*, núm. 6, vol. XIII, París, pp. 7-45.
- Folan, William J.  
1970. "The Open Chapel of Dzibilchaltún, Yucatán", en *Middle American Research Institute*, núm. 26, New Orleans, Tulane University, pp. 181-199.
- Frenk, Julio L.B., Claudio Stern, Tomas Frejka y Rafael Lozano  
1991. "Elements for a Theory of the Ealth Transition", en *Health Transition Review*, vol. 1, núm. 1, pp. 21-36.
- García Targa, Juan  
2002. "Diseño arquitectónico y urbano en comunidades mayas coloniales: Un estudio arqueológico y etnohistórico", en *Mesoamérica*, núm. 43, Facultad de Geografía, Universidad de Barcelona, pp. 54-88.
- Garza, T. Silvia y Edward Kurjack  
1980. *Atlas Arqueológico del Estado de Yucatán*, México, INAH.
- Goodman, Alan H., G.J. Armelagos y J.C. Rose  
1980. "Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric population form Illinois", en *Human Biology*, 52, pp. 515-528.
- Goodman, Alan H., Debra L. Martin, George J. Armelagos y George Clark  
1984. "Indications of Stress from Bone and Teeth", en Cohen, Mark N. y George J. Armelagos, *Paleopathology at the Origins of Agriculture*, Orlando Florida, Academic Press, pp. 3-50.
- Goodman, Alan H., Thomas R. Brooke, A.C. Swedlund y George J. Armelagos  
1988. "Biocultural Perspectives on Stress in Prehistoric, Historical, and Contemporary Population Research", en *Yearbook of Physical Anthropology*, núm. 31, pp. 169-202.
- Goodman, Alan H. y J.C. Rose  
1990. "Assessment of Systemic Physiological Perturbations From Dental Enamel Hypoplasias and Associate Histological Structures", en *Yearbook of Physical Anthropology*, 33, pp. 59-110.
- Hooton, Ernst  
1947. *Up from the Ape*, USA, McMillan Company.
- Iscan Mehmet, Yasar y Susan R. Loth  
1989. "Osteological manifestations of age in the

adult”, en *Reconstruction of life from the skeleton*, USA, Alan R. Liss, pp. 23-40.

- Kósa, Ferenc  
1989. “Age estimation from the fetal skeleton”, en *Age Markers in the Human Skeleton*, USA, Charles C. Thomas Pub., pp. 21-54.
- Krogman Wilton, Marion y Mehmet Yasar Iscan  
1986. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*, USA, Charles C. Thomas Pub., pp. 21-54.
- Kubler, George  
1984. *Arquitectura mexicana del siglo XVI*, México, FCE.
- Lallo, J., George J. Armelagos y Robert P. Mensforth  
1977. “The Role of Diet, Disease and Physiology in the Origin of Porotic Hyperostosis”, en *Human Biology*, núm. 40, pp. 471-483.
- Loth Susan, R. y Mehmet Yasar Iscan  
1989. “Morphological Assessment of Age in the Adult: the Thoracic Region”, en *Age Markers in the Human Skeleton*, USA, Charles C. Thomas Pub., pp. 105-135.
- Lovejoy C., Owen, Richard S. Meindl, Robert P. Mensforth y Thomas J. Barton  
1985. “Multifactorial Determination of Skeletal Age at Death: A method and Blind Tests of its Accuracy”, en *American Journal of Physical Anthropology*, núm. 68, pp. 1-14.
- Lovell, Nancy C. e Ira Whyte  
1999. “Patterns of Dental Enamel Defects at Ancient Mendes, Egypt”, en *American Journal of Physical Anthropology*, 110, pp. 69-80.
- Lukacs, John R.  
1992. “Dental paleopathology and agricultural intensification in South Asia: new evidence from Bronze Age Harappa”, en *American Journal Physical Anthropology*, 87(1), pp. 133-150.
- Maldonado, Rubén, Ángel Góngora, Cristopher Goetz, Alejandro Uriarte, Maribel Gamboa, Lilia Lizama, Gloria Santiago y Susana Echeverría  
2000. “Proyecto Arqueológico Dzibilchaltún. Informe Técnico. Temporada 1999-2000”, México, Consejo Nacional de Arqueología.
- Mansilla, Josefina y José Antonio Pompa y Padilla  
1992. “Un cementerio indígena en Huexotla del siglo XVI”, en María Teresa Jaén Esquivel, José Antonio Pompa y Padilla (eds.), *Antropología Física. Anuario 1991*, México, INAH, pp. 93-112.
- Mansilla, Josefina, Carmen Pijoan Aguade, José Antonio Pompa y Padilla y Delia Villegas  
1992. “Los entierros primarios del Templo de San Jerónimo, ciudad de México (temporada, 1976). Estudio de los indicadores de agresiones ambientales”, en María Teresa Jaén Esquivel, José Antonio Pompa y Padilla y José Luis Fernández Torres (eds.), *Antropología Física. Anuario 1991*, México, INAH, pp. 113-125.
- Meindl, Richard S. y Owen Lovejoy C.  
1989. “Age Markers in the Pelvis Implications for Paleodemography”, en *Age Markers in the Human Skeleton*, USA, Charles C. Thomas Pub., pp. 137-168.
- Merbs, Charles F.  
1983. “Patterns of Activity-Induce pathology”, en *Canadian Inuit Population*, Ottawa, National Museum of Man Mercury Series, Archaeological Survey of Canada, núm. 19.
- Miller, A. y N. Farris  
1985. “Sincretismo religioso en el Yucatán colonial: la evidencia arqueológica y etnohistórica de Tanchah, Quintana Roo”, en *Revista Mexicana de Estudios XXXI*, México, Sociedad Mexicana de Antropología, pp. 81-100.
- Morse, Dan  
1969. “Ancient disease in the Mid West”, en *Illinois State Musum Reports of Investigation*, núm. 15, Springfield, pp. 23-35.
- Motolinía, fray Toribio de  
1969. *Historia de los indios de la Nueva España*, México, Porrúa (Sepan Cuantos, 129).
- Ortner, D.J.  
1983. *Biocultural Interaction in Human Adaptation*, Ed. D.J. Ortner, pp. 127-161.
- Powell, Mary L.  
1985. “The Analysis of Dental Wear and Caries for Dietary Reconstruction”, en *The Analysis of Prehistoric Diets*, USA, Academic Press.

- Repetto-Ti6, Beatriz E.  
1997. "Demografía hist6rica de la poblaci6n maya-yucateca colonial: Maxcanú, Yucatán. (1682-1756)", tesis de maestría, Facultad de Ciencias Antropol6gicas de la Universidad Aut6noma de Yucatán.
  
- Rojas, Pedro  
1969. *Historia General de Arte Mexicano. Época Colonial*, México, Buenos Aires, Ed. Hermes.
  
- Rosales López, A., Mario Ceja Moreno, José Luis del Olmo Calzada, Concepci6n Jiménez López, Jesús Guizar Vázquez  
1991. "Esqueletos novohispanos con anomalía congénita", en *Archivos Mexicanos de Anatomía*, México, Órgano oficial de la Sociedad Mexicana de Anatomía, pp. 77-89.
  
- Steinbock, R.T.  
1976. *Paleopathological diagnosis and interpretation*, Springfield, Illinois, Thomas Publishers.
  
- Swedlund, A.C. y George J. Armelagos (eds.)  
1990. *Disease in Populations in Transition. Anthropological and Epidemiological Perspectives*, New York.
  
- Ubelaker, Douglas H.  
1989. "The Estimation of Age at Death from Immature Human Bone", en *Age Markers in the Human Skeleton*, EUA, Charles C. Thomas Pub., pp. 55-70.
  
- White, D. Tim  
2000. *Human Osteology*, USA, Academic Press.

