



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Filosofía y Letras
División de Estudios de Posgrado

INDICADORES DE RESPUESTA AL ESTRES
(AGRESIONES AMBIENTALES) EN LA
COLECCION OSTEOLOGICA DEL TEMPLO
DE SAN JERONIMO, CIUDAD DE MEXICO

T E S I S

Que para optar al Grado de:

DOCTORA EN ANTROPOLOGIA

P r e s e n t a:

JOSEFINA MANSILLA LORY

M251102

México, D. F.

1997



FILOSOFIA
Y LETRAS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"... chaque os humain ancien est
un témoin historique..."

M.D. Grmek. Les maladies à l'aube
de la civilisation occidentale.

A Sandra A Maura
con todo mi amor

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no hubiera llegado a su término sin el apoyo y estímulo de mis maestros y seres queridos.

En especial debo mi reconocimiento a mi tutor doctor Luis Vargas Guadarrama y a mis tutores doctora Johanna Faulhaber Kammann y doctor Ernesto de la Torre Villar por el valioso tiempo empleado, su esfuerzo y dedicación a la revisión y corrección del trabajo, por su respuesta siempre entusiasta y alentadora y su soporte incondicional. Al doctor Michael Schultz por su constante asesoría así como por los estudios que realizó y financió para que mi interpretación de los resultados fuera confiable. A Enrique Serrano por las facilidades e impulso para concluir. A mis sinodales los doctores José Rubén Romero, Carlos Viesca Treviño, Julieta Aréchiga y Patricia Fournier por haber enriquecido el trabajo con sus sugerencias.

A Carmen Pijoan por su colaboración y compañía en las innumerables horas que pasamos en el acervo de colecciones óseas de la Dirección de Antropología Física para la obtención de los datos, por su estímulo y acertadas reflexiones. A Nicolás Aragón quien de manera altruista le dedicó muchos meses a la captura de los datos

en computadora y me ayudó junto con Sandra Pompa a la recopilación de la información del Archivo General de la Nación. A la Dra. Ma. Eugenia Chávez por su ayuda e invaluable asesoría odontológica. A Delia Villegas por su colaboración en la obtención de los datos de patología oral. A los Drs. Frank y Julie Saul y Rebeca Storey por su interés y la bibliografía que me enviaron. A mis compañeros de la D.A.F. quienes contribuyeron en gran medida con su labor cotidiana, en especial a Higinio Aguilar, Manuel Alonso, Luis Francisco Bravo, Ramón Enríquez, Guadalupe Juárez, Susana Ramírez, Inés Valle, Samuel Mendoza, Daniel Espinoza. A José Antonio Pompa por su esfuerzo en la obtención computarizada de las fotografías, dibujos y mapas.

Otras personas que influyeron de manera fundamental y a las cuales deseo dar las gracias son mis hijas Sandra y Maura quienes se han formado paralelamente a mi labor y de quienes recibo amor, apoyo e impulso. A mis padres, mi tía Margarita y mis hermanas Margarita y Laura por su ejemplo, estímulo y sostén incondicional. A la familia Robles Sierra por su ánimo, entusiasmo y ayuda. A Patricia Ochoa por su amistad, soporte y cooperación. A mis amigas Azucena, Beatriz, Elda, Laura, Lourdes y Ma. Esther y a Dina por haber compartido la historia de este estudio, pero sobretodo, por alentarme en todo momento.

INDICE

CAPITULO I INTRODUCCION

1. Introducción

1.1 Importancia del estudio	1
1.2 Objetivo	4
1.3 Descripción	4
1.4 Análisis	5
1.5 Evaluación	6

CAPITULO II EL TEMPLO DE SAN JERONIMO DE LA CIUDAD DE MEXICO

2. El templo de San Jerónimo de la ciudad de México

2.1 Ubicación geográfica	8
2.2 Historia del edificio	8
2.3 La exploración de los entierros	30
2.4 Ubicación histórica de la época de los entierros	34
2.5 Registros de defunciones de los libros de las parroquias del Sagrario Metropolitano y San Miguel Arcangel	36
2.6 Ubicación de los individuos enterrados dentro del ámbito social	59

Capítulo III METODOLOGIA

3. Metodología

3.1 Generalidades	64
3.2 Construcción del perfil biológico	66
3.3 Recuento mínimo de individuos	67
3.4 Variabilidad de representación de los diferentes elementos óseos	78
3.5 Determinación de la edad	86
3.6 Evaluación de los indicadores de respuesta al estrés	115
3.6.1 Enfermedades específicas	125
3.6.1.a) Patología oral	126
3.6.2 Respuesta general al estrés	133



3.6.2.a)	Hiperostosis porótica y cribra orbitaria	133
3.6.2.b)	Hipoplasia del esmalte	137
3.6.2.c)	Líneas de Harris	139
3.7	Demografía	144
3.8	Tratamiento estadístico de los datos	148

CAPITULO IV DATOS COMPARATIVOS

4. Datos comparativos

4.1	Los entierros de la nave del templo	150
4.2	Los datos de poblaciones prehispánicas	155

CAPITULO V RESULTADOS Y DISCUSION

5. Resultados y Discusión

5.1	Mortalidad	158
5.2	Indicadores de respuesta al estrés	215
5.2.1.	Enfermedades específicas	215
5.2.1.a)	Reacciones periósticas	225
5.2.1.b)	Caries	228
5.2.2.	Respuesta general al estrés	230
5.2.2.a)	Hiperostosis porótica y cribra orbitaria	230
5.2.2.b)	Líneas de Harris	233
5.2.2.c)	Hipoplasia del esmalte	235
5.3	Edad ósea y edad dental	236
5.4	Resultados de los estudios del Dr. Michael Schultz	240
5.5	Medio ambiente físico y cultural	250

CAPITULO VI CONSIDERACIONES FINALES

6.	Consideraciones finales	253
----	-------------------------	-----

REFERENCIAS Y FUENTES CONSULTADAS	260
-----------------------------------	-----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización del templo de San Jerónimo.	9
Figura 2. Detalle del mapa de la capital de la Nueva España en el siglo XVII.	10
Figura 2a. Detalle del mapa de la capital de la Nueva España en el siglo XVIII.	11
Figura 3. Portada principal del templo de San Jerónimo, sobre la calle del mismo nombre.	13
Figura 4. Dibujo de la cripta del templo de San Jerónimo.	15
Figura 5. Piso del presbiterio y acceso a la cripta del templo de San Jerónimo durante la exploración arqueológica.	16
Figura 6. Cripta lado sur vista desde su entrada por la parte superior en el piso del presbiterio del templo de San Jerónimo.	17
Figura 7. Cripta lado sur en donde se aprecia el muro con el tezontle expuesto y el piso aplanado.	18
Figura 8. Cripta lado sur con el muro divisorio. Templo de San Jerónimo.	19
Figura 9. Interior de la cripta lado norte durante la exploración arqueológica, nótense las paredes y techo aplanados.	20
Figura 10. Acceso con escalera a la cripta lado norte, visto desde el piso del presbiterio del templo de San Jerónimo.	21
Figura 10A. Escalera de acceso a la cripta lado norte vista desde el presbiterio.	22
Figura 11. Interior de la cripta lado norte del templo de San Jerónimo.	23
Figura 12. Interior de la cripta lado norte del templo de San Jerónimo.	24
Figura 13. Pilastras y bases originales recubiertas posteriormente.	26
Figura 14. Vista del acceso principal donde se constata el	

hundimiento del edificio.	27
Figura 15. Planta de localización de entierros explorados por el I.N.A.H. en 1976 en el templo de San Jerónimo.	28
Figura 16. Gráfica de porcentajes de entierros de españoles y castas y si hubo testamento, por parroquia según los libros de defunciones del Sagrario Metropolitano y la de San Miguel Arcángel.	40 y 41
Figura 17. Gráfica de porcentajes del estado del alma de españoles y castas y de las etnias en los entierros registrados en los libros de las parroquias del Sagrario y San Miguel.	42 y 43
Figura 18. Gráfica de los entierros registrados en los libros de defunciones de las parroquias del Sagrario Metropolitano y San Miguel Arcángel por año.	45 a 56
Figura 19. Gráfica del recuento mínimo de individuos no natos por elemento óseo de los restos de la cripta del templo de San Jerónimo.	81
Figura 20. Gráfica del recuento mínimo de individuos infantiles por elemento óseo de los restos de la cripta del templo de San Jerónimo.	82
Figura 21. Gráfica del recuento mínimo de individuos adultos por elemento óseo de los restos de la cripta del templo de San Jerónimo.	83
Figura 22. Gráfica del recuento mínimo de individuos por elemento óseo de los restos de la cripta del templo de San Jerónimo.	84
Figura 22A. Orden de representación de individuos subadultos	89
Figura 23. Dibujo de la apófisis basilar del occipital y de la región petrosa y mastoidea del hueso temporal con los señalamientos para su medición.	101
Figura 24. Dibujo del cuerpo de la hemimandíbula con los señalamientos para su medición.	102
Figura 25. Dibujo de la clavícula y omóplato con los señalamientos para su medición.	103

- Figura 26. Dibujo del húmero e ilion con los señalamientos para su medición. 105
- Figura 27. Dibujo del cúbito y radio con los señalamientos para su medición. 106
- Figura 28. Dibujo del fémur con los señalamientos para su medición. 107
- Figura 29. Dibujo de la tibia y peroné con los señalamientos para su medición. 109
- Figura 30. Dibujo de los ocho estadios de desarrollo en un molar mandibular de acuerdo a Demirjian y col., 1973 y la aproximación de los estadios de desarrollo dental de los dientes deciduales de la mandíbula humana (tomado de Prahl y Van der Linden, 1972). 113 y 114
- Figura 31A y B. Dibujo de la evaluación global del grado de calcificación dental (tomado de Van der Linden y Duterloo, 1976). 116 y 117
- Figura 32. Dibujo de la evaluación global del grado de calcificación dental (tomado de Van der Linden y Duterloo, 1976). 118
- Figura 33. Clavículas infantiles de la cripta del templo de San Jerónimo con evidencias de reacción perióstica. 127
- Figura 34. Radio izquierdo infantil encontrado en la cripta del templo de San Jerónimo, presenta huellas de reacción perióstica. 128
- Figura 35. Fémur infantil parte distal en donde se percibe reacción perióstica causada por una infección no específica. 129
- Figura 36. Radiografía de un fémur infantil de la cripta del templo de San Jerónimo donde se aprecia la aposición de tejido periosteal como reacción ante una infección no específica. 130
- Figura 37. Fémures infantiles recuperados de la cripta del templo de San Jerónimo, muestran diferentes grados de reacción perióstica ante diversos agentes infecciosos. 131
- Figura 38. Cráneo infantil número 65 encontrado en la cripta del

- templo de San Jerónimo, presenta huellas de hiperostosis porótica bilateral simétrica. 134
- Figura 39. Frontal de un individuo de primera infancia con huellas de cribra orbitaria encontrado en la cripta del templo de San Jerónimo. 135
- Figura 40. Radiografía de una tibia infantil de la cripta del templo de San Jerónimo, muestra líneas transversas de detención temporal del crecimiento (líneas de Harris). 140
- Figura 41. Plantilla de una tibia con los incrementos anuales de crecimiento para asignación de edad probable de las líneas de Harris. 142
- Figura 42. Gráfica del recuento mínimo de individuos enterrados en la cripta del templo de San Jerónimo por grupo de edad. 160
- Figura 43. Gráfica del número de individuos fetales, infantiles y adultos de la cripta del templo de San Jerónimo. 161
- Figura 44. Gráfica del número de huesos no natos por meses lunares. 164
- Figura 45. Gráficas de la media aritmética y número de huesos según las tablas de Saunders y col., 1993; Ubelaker, 1989 y Johnston, 1962. 189 a 204
- Figura 45a. Gráfica comparativa del número de huesos según las tablas utilizadas.
- Figura 46. Gráfica de la edad dental en meses. 216
- Figura 47. Radiografía de una vértebra dorsal infantil que muestra una bala esférica incrustada en el cuerpo vertebral. 223
- Figura 48. Gráficas de los huesos largos de individuos no natos encontrados en ambos lados de la cripta del templo de San Jerónimo con huellas de periostitis. 227
- Figura 49. Gráficas de los huesos largos de individuos de primera infancia encontrados en ambos lados de la cripta del templo de San Jerónimo con huellas de periostitis.
- Figura 50. Gráficas de los huesos craneales de individuos no natos,

- de primera y segunda infancia con huellas de
hiperostósis porótica. 232
- Figura 51. Vista posterior del cráneo número 154, corresponde a un
individuo infantil de la cripta de San Jerónimo. 242
- Figura 52. Gráficas de las medias de las medidas obtenidas de los
huesos no natos en meses lunares. 165 a 177
- Figura 53. Gráficas del número de huesos no natos por meses
lunares. 178 a 184
- Figura 53a. Gráficas comparativas del número de huesos infantiles
según las tablas utilizadas. 185
- Figura 54. Frontal de un individuo infantil con un probable
traumatismo en proceso de cicatrización. 249

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Composición de los datos por parroquia de los entierros del templo de San Jerónimo.	39
Cuadro 2. Número de individuos representados por elemento óseo en el templo de San Jerónimo.	68 a 77
Cuadro 3. Recuento mínimo de individuos por elemento óseo de los restos óseos recuperados en la cripta del templo de San Jerónimo.	79
Cuadro 4. Orden de representación de individuos indicado por elemento óseo de los restos óseos encontrados en la cripta del templo de San Jerónimo.	80
Cuadro 5. Orden de representación de los huesos subadultos de la cripta del templo de San Jerónimo.	87
Cuadro 6. Datos de entierros del templo de San Jerónimo y de los huesos de la cripta.	153
Cuadro 7. Datos de indicadores de respuesta al estrés en poblaciones prehispánicas.	156
Cuadro 8. Número y porcentaje de huesos no natos por meses lunares.	162 y 163
cuadro 9. Número de huesos infantiles por edad según Saunders y col., Ubelaker, 1989 y Johnston, 1962.	187
Cuadro 10. Media aritmética de los huesos infantiles según Saunders y col., 1993; Ubelaker, 1989 y Johnston, 1962.	188
Cuadro 11. Media Aritmética de las medidas de los huesos no natos según las fórmulas de Fazekas y Kósa, 1978.	186
Cuadro 12. Número de huesos medidos por lado y grupo de edad.	205
Cuadro 13. Resultados estadísticos de las medidas de los huesos de la cripta del templo de San Jerónimo por grupo de edad.	206 a 214
Cuadro 14. Frecuencia de patología en los huesos de la cripta del templo de San Jerónimo.	217 a 220

Cuadro 15. Porcentaje de incidencia de periostitis, fracturas, raquitismo y osteitis en los huesos largos por grupo de edad.	221
Cuadro 15a. Número de individuos con huellas de patología.	222
Cuadro 16. Frecuencia de caries en dientes deciduales.	229
Cuadro 17. Porcentaje de incidencia de hiperostosis porótica y cribra orbitaria por grupo de edad.	231
Cuadro 18. Frecuencia y distribución de las Líneas de Harris.	234
Cuadro 19. Frecuencia y distribución de la hipoplasia del esmalte.	237

RESUMEN

La colección osteológica recuperada de la cripta del templo de San Jerónimo constituye la muestra seleccionada. Fueron examinados un total de 18,222 huesos que representan un mínimo de 592 individuos subadultos, desde no natos hasta un adolescente. Esta etapa de la vida es muy sensitiva a cualquier alteración metabólica durante el proceso de crecimiento y su historia puede quedar impresa en los huesos y dientes. Esta investigación abarca la lectura e interpretación de estas huellas de respuesta a la agresión ambiental, la información de los datos de las fuentes históricas, demográficas y la del medio ambiente físico para reconstruir la calidad de vida de estos habitantes de la capital de la Nueva España durante los siglos XVII y XVIII.

El estudio de los indicadores de respuesta al estrés (agresiones ambientales) en la colección osteológica del templo de San Jerónimo de la Ciudad de México comprende el análisis del subsistema biológico de los restos óseos fetales e infantiles que se encontraron en el interior de la cripta localizada por debajo del presbiterio de este templo, así como su comparación con los resultados obtenidos en los esqueletos enterrados en el subsuelo de

la nave.

Se pretende reconstruir la dinámica de la vida y la muerte de los individuos de la sociedad colonial en la capital de la Nueva España. Este estudio permite valorar la respuesta biológica ante las diferentes agresiones por medio de indicadores de respuesta al estrés en hueso y dientes. Las condiciones de vida y la capacidad de adaptación de los sujetos se infieren por el análisis de la interacción del medio ambiente y la cultura sobre la respuesta biológica. Los datos sobre demografía histórica se analizan para estimar el alcance de las consecuencias adaptativas al estrés.

La investigación abarca la descripción, análisis y evaluación de los restos esqueléticos. Los datos históricos de los libros de defunciones parroquiales, los que reportan las características culturales y demográficas de este grupo de la sociedad, así como los que describen la situación física del entorno ambiental.

Los huesos estudiados pertenecen a lo que actualmente constituye un osario por lo tanto primero se obtuvo un recuento mínimo de individuos y con posterioridad se determinó la edad ósea fundamentalmente en base a las diferentes mediciones y fórmulas propuestas por Fasekas y Kósa (1978), Johnston (1962), Saunders y

col., (1993) y Ubelaker (1989) y se hizo la comparación entre ellos para su evaluación. A las medidas obtenidas se les aplicaron las fórmulas estadísticas para el cálculo de los parámetros básicos. La edad dental se adquirió siguiendo los criterios para la formación dental de Prahl y Van der Linden (1972) por medio de la evaluación radiográfica y la visual de Van der Linden y Duterloo, 1976. La edad ósea y la dental fueron valoradas en conjunto para su interpretación. Los indicadores de respuesta al estrés utilizados fueron: las enfermedades específicas, traumatismos, patología oral, respuestas periósticas, hiperostosis porótica, hipoplasia del esmalte y líneas de Harris. Para su análisis se siguió en la mayoría de los casos la técnica macroscópica de reconocimiento, utilizando los rayos X cuando fue necesario. Para la valoración de la prevalencia de los indicadores se elaboraron porcentajes. Se contó además con los estudios microhistológicos del Dr. M. Schultz para obtener diagnósticos diferenciales. Se hizo la comparación de los datos obtenidos con los encontrados en los entierros de la nave del templo así como de los estudios realizados en población prehispánica.

Los resultados encontrados muestran a un grupo de descendientes de españoles (criollos y mestizos) con un poder socioeconómico alto que sufrieron de episodios de estrés continuo

y muerte prematura a edades muy tempranas. Estos datos, tomando en cuenta que la capacidad de adaptación de los sujetos de esta serie probablemente se vio beneficiada con un acceso y disponibilidad de recursos y reservas y que con ello sus condiciones individuales de resistencia fueron mejores a las de otros grupos sociales, nos habla de condiciones de salud precarias. El estrés crónico constituido por las enfermedades infecciosas y parasitarias dadas por las condiciones sanitarias de la ciudad y las costumbres culturales de tipo europeo, junto con el estrés agudo representado sobretudo por diferentes enfermedades principalmente las de tipo epidémico, el grado de avance de la medicina y el deterioro y desastres en el medio ambiente físico tienen como resultado un costo que se traduce en una probable disminución en el patrón de crecimiento predeterminado y el efecto de la lucha adaptativa se muestra en una mortalidad infantil precoz que se corrobora con los datos de una alta mortalidad infantil durante esta época.

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1 Importancia del estudio

En la vida humana salud y enfermedad son parte de un complejo sistema biocultural de adaptación que involucra el subsistema físico, el biológico y el cultural. Estos subsistemas interactúan de manera continua afectando o favoreciendo al organismo (McElroy y Townsend, 1989: 18).

La adaptación es un proceso por medio del cual el organismo ha logrado un ajuste benéfico al medio ambiente y la enfermedad es el producto final de una cadena de factores relacionados con desajustes al ecosistema. A cualquier condición que perturba el funcionamiento normal de un organismo se le llama estrés (Frisancho, 1981: 8 y McElroy y Townsend 1989: 116 y 247).

En análisis de poblaciones desaparecidas (esqueléticas), como la que es objeto del presente estudio, el subsistema biológico es analizado através de múltiples indicadores de respuesta al estrés en hueso y dientes. A pesar de que el registro dista mucho de ser completo, estos marcadores pueden ser usados para reconstruir la historia de la lucha por mantener un equilibrio orgánico durante la infancia. Del tipo, severidad, frecuencia y distribución del patrón de los indicadores de respuesta al estrés se puede analizar y hacer algunas inferencias acerca de los efectos funcionales y adaptativos

en los individuos y en la sociedad.

Las poblaciones humanas estan en constante cambio, por lo tanto la historia y consecuencias de estos procesos son muy importantes para entender porqué, cuándo y cómo se generan los cambios. El conocimiento de la adaptación humana es básica en nuestro empeño de entender la variación morfológica y el funcionamiento fisiológico humano del pasado y el presente (Frisancho, 1981: 9).

Para los análisis de poblaciones históricas, como la presente, la consecuencia adaptativa al estrés se puede analizar tomando en cuenta los datos reportados de mortalidad y su efecto en los cambios demográficos y el impacto y la respuesta de los restos esqueléticos (Goodman y col., 1988: 195).

Los diferentes modos de vida de las poblaciones humanas son una capacidad de respuesta a las condiciones específicas de cada una. Se adaptan biológicamente a los problemas medioambientales como pueden ser factores físicos o cualquier otro tipo de estrés no específico que causa disfunción fisiológica.

El costo de la adaptación de poblaciones humanas puede ser atenuada por el subsistema cultural pero también puede ser producto de ciertas circunstancias de este mismo sistema. La inhabilidad de un individuo para responder ante episodios de estrés da como resultado una alteración fisiológica.

El impacto de los factores de estrés depende de su severidad y duración. También es importante tomar en cuenta la resistencia individual del organismo que involucra los aspectos genéticos, inmunológicos, fisiológicos y bioquímicos de la constitución física y fisiológica personal así como las diferencias inducidas por el acceso y disponibilidad biocultural a los recursos y reservas para afrontarlo.

La importancia de las investigaciones en poblaciones desaparecidas (esqueléticas), como la presente, radica en el estudio de su evolución biológica y cultural. Lograr la reconstrucción de la dinámica de la vida y la muerte de los individuos de sociedades del pasado, en este caso de individuos que integran dos periodos del ciclo de vida humana que tienen mayor vulnerabilidad (fetal e infantil), permite valorar la respuesta biológica ante las diferentes agresiones por medio de indicadores de respuesta al estrés en hueso y dientes. Al mismo tiempo la valoración de la interacción del medio ambiente y la cultura sobre esta respuesta biológica habla de sus condiciones de vida y su capacidad de adaptación. El contar en este estudio con los datos de la demografía histórica permite analizar las consecuencias adaptativas al estrés. La mortalidad infantil ha sido reconocida como uno de los mejores indicadores universales disponibles del bienestar de cualquier sociedad (Swedlund, 1990: 162).

1.2 Objetivo del estudio

Se reconstruirá en lo posible el modo y calidad de vida (salud-enfermedad) de los individuos fetales e infantiles, a través de sus restos esqueléticos, de una muestra de la ciudad de México que vivió durante los siglos XVII y XVIII. El interés primordial es el impacto del estrés en los patrones de crecimiento, enfermedad y muerte. Este análisis contribuirá al entendimiento biocultural de una muestra de la Ciudad de México en una época de grandes cambios, mestizaje, aculturación, desastres y lucha por una vida mejor.

La investigación abarcará la descripción, análisis y explicación de los restos óseos fetales e infantiles encontrados en la cripta del templo de San Jerónimo.

1.3 Descripción

El aspecto descriptivo de este estudio tratará del desarrollo físico y de las evidencias de respuesta al estrés evaluado por medio del análisis osteológico y dental.

Cada elemento óseo como parte del esqueleto de un individuo representativo de una sociedad aportará elementos para entender el porqué de su presencia en esta muestra de entierros.

Las interrogantes por contestar son:

1. ¿Cuáles son las características demográficas de la época y que representatividad tiene la muestra manejada?

2. ¿Qué evidencia de respuesta al estrés u otras enfermedades se encontraron en los huesos?

3. ¿Cuál es el impacto de la enfermedad sobre la mortalidad infantil?

4. ¿Cuáles marcadores de estrés son los de mayor interés para este estudio?

5. ¿Existe una muestra comparativa de la época prehispánica?

6. ¿Puede hacerse una comparación con la situación actual en la ciudad de México?

1.4 Análisis

En diferentes publicaciones sobre el periodo virreinal se relata la vida y costumbres de esta época. A través de estos datos y los asentados en las fuentes documentales se tiene un panorama de lo que significó vivir en la ciudad de México después de la conquista española. Sin embargo, es hasta hace poco tiempo, con las exploraciones arqueológicas realizadas en el centro histórico de esta ciudad que se empezó a reunir información antropológica sobre el sinnúmero de entierros humanos que se encuentran en el subsuelo.

La información sobre estos esqueletos u osarios (esqueletos desarticulados) permite ahora tener una visión mas amplia sobre la vida y muerte de los habitantes de la ciudad de México.

El análisis antropofísico de los esqueletos fetales e infantiles, rescatados del templo de San Jerónimo, a través del patrón de los marcadores de estrés y su comparación con otras

muestras nos da la información biológica necesaria para recrear la vida de esta muestra de la población novohispana.

1.5 Evaluación

La evaluación del análisis antropofísico nos permite contestar las siguientes preguntas:

¿Cuál de los indicadores es el mas sensible para esta muestra?

¿Existe una diferencia del tipo y severidad del estrés fisiológico entre las muestras prehispánicas y la muestra virreinal estudiada?

¿Qué significan estas diferencias?

¿Qué implicaciones tiene una interpretación antropofísica de estos resultados para la reconstrucción de una sociedad del pasado?

¿Puede el éxito adaptativo de esta muestra ser juzgado a través de su efecto sobre la salud, estado nutricional y mortalidad?

Los restos humanos esqueléticos se utilizaron como fuente de datos independientes para cotejar lo asentado en las fuentes históricas.

La presente investigación es una contribución al estudio de la parte mas sensible de una muestra de la población de la Ciudad de México durante los siglos XVII y XVIII. La evidencia de respuesta fisiológica al estrés en los huesos durante el crecimiento puede ser que se relacione con el estrés provocado por el medio ambiente físico y cultural y a las enfermedades reportados en los documentos

históricos.

CAPITULO II

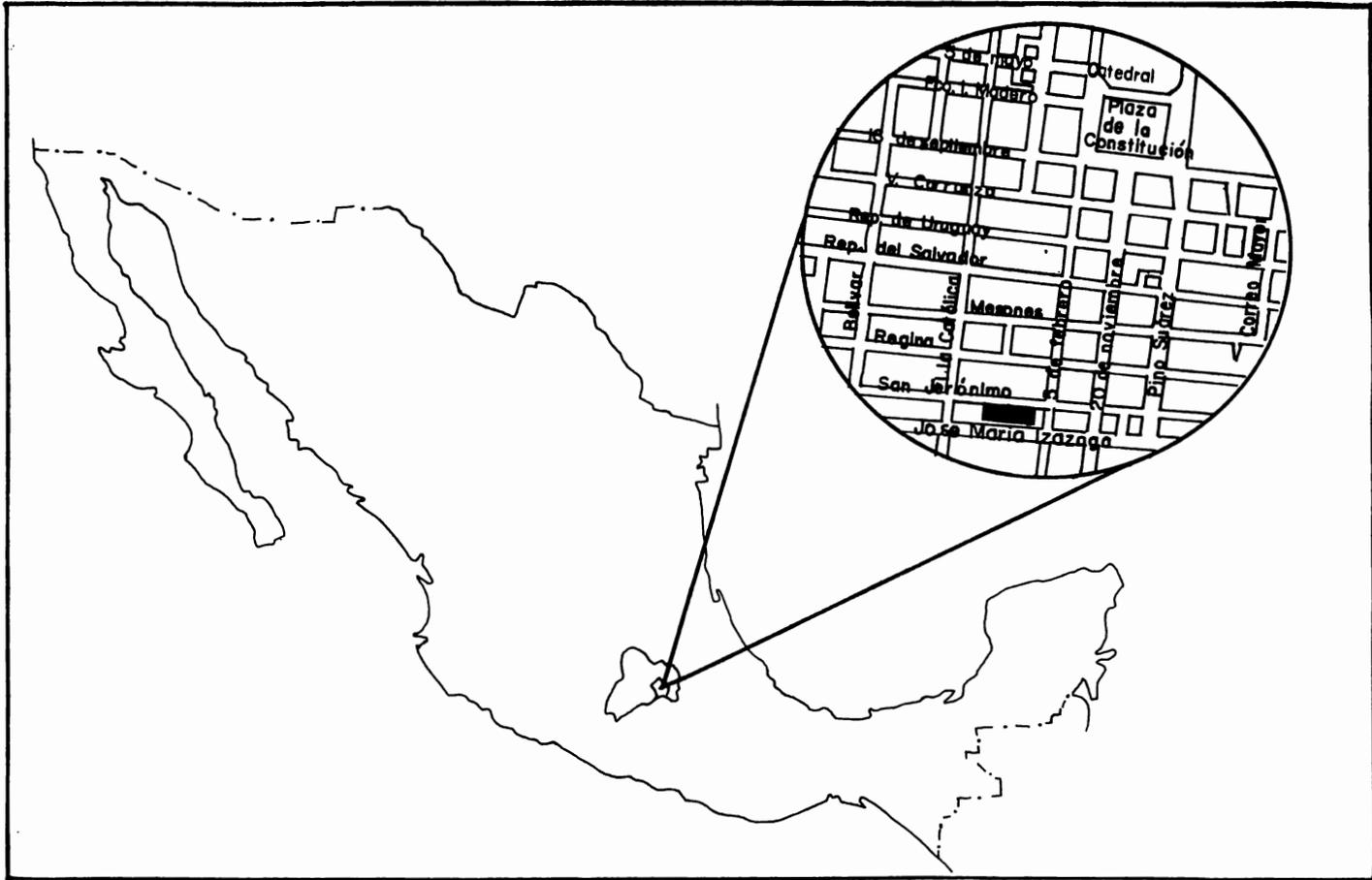
EL TEMPLO DE SAN JERONIMO DE LA CIUDAD DE MEXICO

2.1 Ubicación geográfica

El templo de San Jerónimo formó parte del ahora ex-convento de San Jerónimo y se encuentra ubicado en el primer cuadro de la Ciudad de México, entre las calles de 5 de Febrero (antiguamente calle de Rejas de San Jerónimo) al oriente, Izazaga (Calle Verde) al sur, Isabel La Católica (Capitel de Monserrate) al poniente y la calle de San Jerónimo al norte (AMC, leg. 1 de 1931-1974, s/f) (Ver figuras 1 y 2). Es considerado uno de los templos mas antiguos que aún se conservan en México.

2.2 Historia del edificio

La fundación de este convento data de 1580 (Juárez, 1989: 160) siendo uno de las seis primeros establecidos en la Nueva España. Fue el matrimonio formado por doña Isabel de Barrios y don Diego de Guzmán quienes tuvieron la iniciativa de fundar un convento de Jerónimas, donando su casa habitación y 14,000 ducados. El arzobispo, Don Pedro Moya de Contreras, concedió la licencia y convinieron que fueran cuatro monjas concepcionistas quienes lo fundaran, siendo una de ellas sobrina de doña Isabel, designada como primer abadesa. A la fundación del ex-convento de religiosas de la orden agustina se le dio el nombre de Santa Paula, nombre escogido en honor a la santa matrona que dio su casa a San Jerónimo para que se edificara en ella un templo en la ciudad de Belén



Dibujo: Arq. NCAgular A

Plano de localización del exconvento y templo de San Jerónimo, México, D. F.
Figura. 1

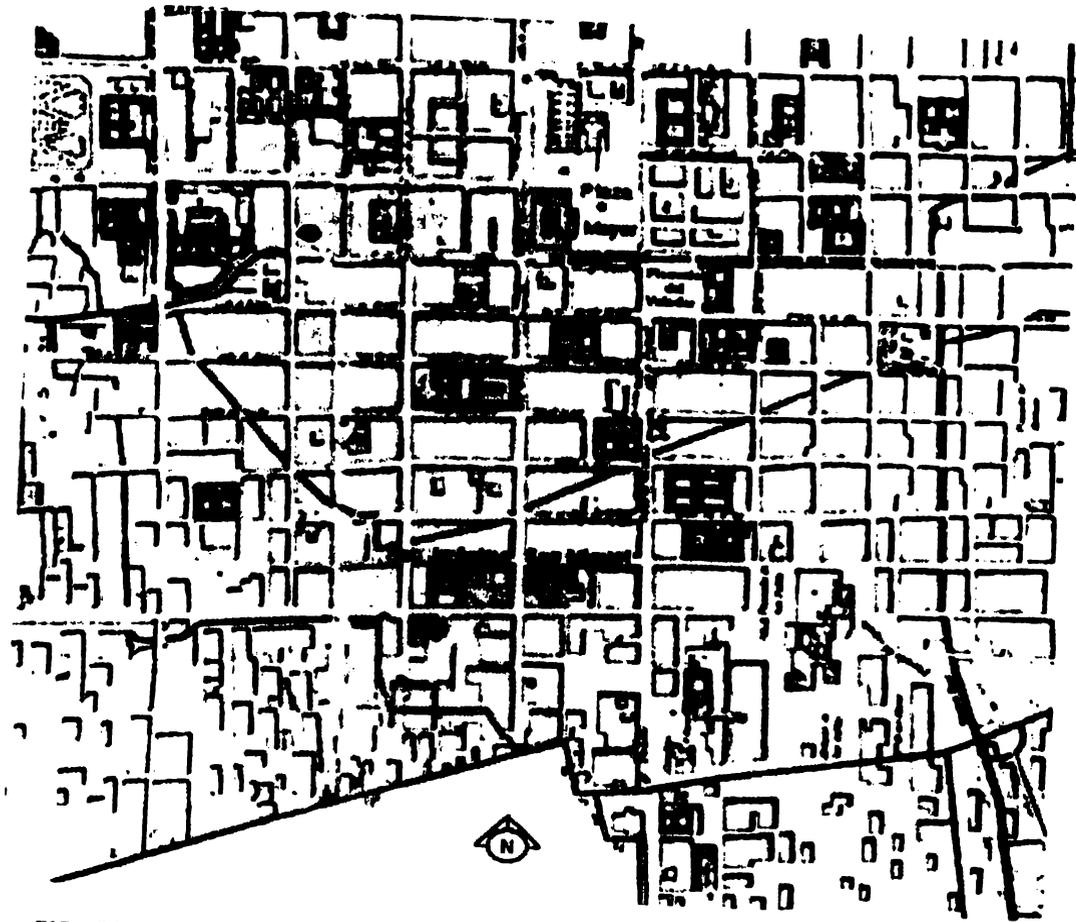


FIGURA 2a. LOCALIZACION DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO EN EL SIGLO XVIII.

(Muriel 1946: 252 y 253 y Muriel, 1995: 17). Posteriormente el convento de Santa Paula sería conocido con el nombre del patronato del templo, es decir, convento de San Jerónimo (Carrasco, 1990: 18 y Reyna, 1990:9 y 10). En este convento, uno de los mas grandes (una manzana de 15 mil varas cuadradas) e importantes de la ciudad de México, en cuanto a área y número de religiosas, profesaron monjas de origen familiar selecto y sólo podían ingresar doncellas criollas y españolas que debían pagar una dote de \$3,000.00 (Muriel, 1946: 254 y 268; Rosell, 1979: 271; Alfaro y Piña, 1863: 97).

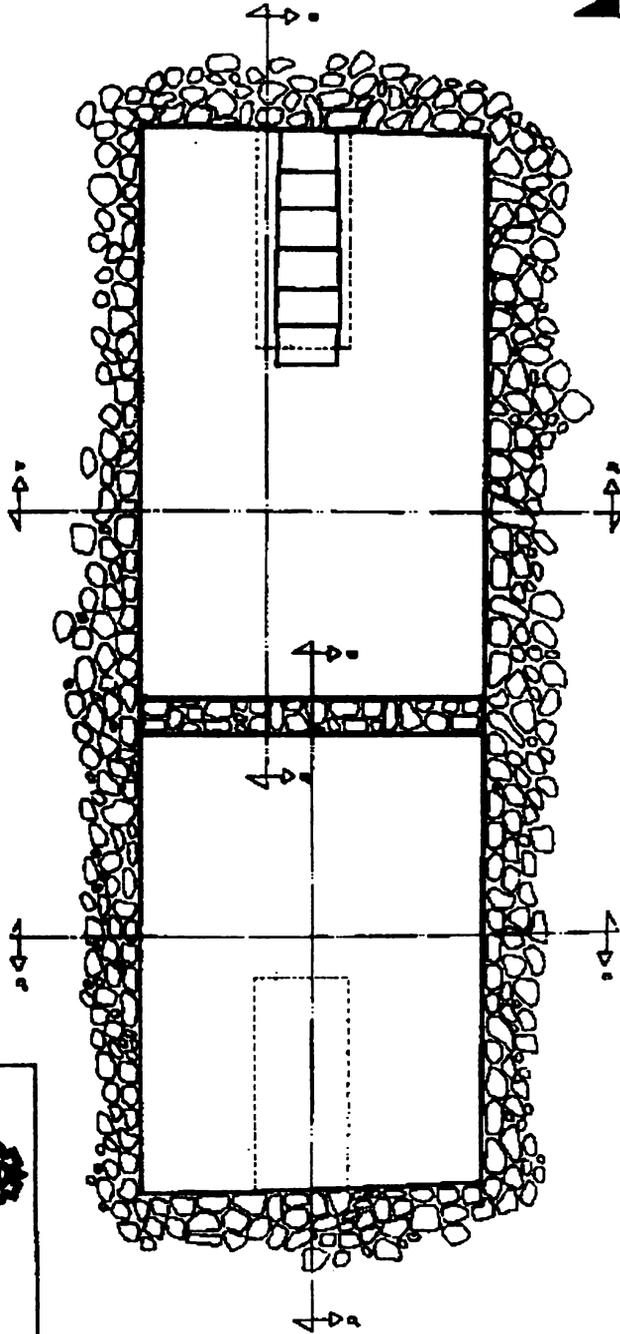
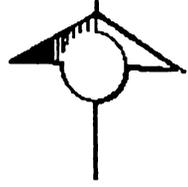
El primer edificio del templo corresponde a 1623 (Salas, 1980: 26 y Juárez, 1989: 43 y 49), el regidor Luis Maldonado del Corral fue quien donó \$30,000.00 para la fabrica y registro y se convirtió en patrono (Muriel, 1946: 300; Vetancurt, 1971: 42). Constaba de una sola nave, sin crucero, cubierta por una techumbre plana de madera, piso de losas, muros de tezontle recubiertos por un aplanado y ventanas para la iluminación. Esta construcción fue ideada para impartir culto tanto al interior del convento como al exterior. El acceso de los fieles era al norte a través de la calle de San Jerónimo, de tal manera que la nave se encuentra, aún hoy, paralela a esta calle (Fig. 3). Las monjas se encontraban aisladas por amplios espacios, recogidas en los coros bajo y alto (Carrasco, 1990: 88 y 160, Salas,1980 :26). El templo estuvo ubicado en la esquina que forman actualmente las calles de 5 de Febrero y la calle de San Jerónimo y llegaba hasta donde se inician los coros del templo actual (Juárez, 1989: 49).



FIGURA 3. PORTADA PRINCIPAL DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO
SOBRE LA CALLE DE SAN JERONIMO.

Alrededor de 1623 se inició o ya estaba en proceso, la fábrica del nuevo edificio, aprovechándose el presbiterio del antiguo templo para convertirlo en los actuales coro y sotocoro. La forma de la planta siguió siendo rectangular, el piso era de losas de color rosa (encontrado en 1976 a 2.16 mts. por debajo del nivel del piso de madera de la iglesia), había cinco confesionarios localizados en el muro medianero del convento y el techo era de viguería plano. El exterior ha sufrido pocas modificaciones, no así el interior.

En la segunda mitad del siglo XVII la planta se transformó y adquirió, con el crucero, la forma de una cruz latina con el objeto de alojar a la cúpula. Un nuevo piso de duela, limitado por andadores de piedra laja (localizado en 1976 a 1.60 mts de profundidad del nivel del piso encontrado), eleva el nivel. La cripta localizada directamente por debajo del presbiterio corresponde probablemente también a este periodo (Figs. 4 y 5). Esta cripta según las exploraciones arqueológicas fue ocupada, por numerosos entierros, primero en su zona Sur. Esta zona tiene una entrada en la parte superior, el piso aplanado y las paredes y techo con el tezontle expuesto (Figs. 6 y 7). Posiblemente al saturarse se erigió un muro divisorio y la parte norte fue recubierta en su totalidad con aplanado (Figs. 8 y 9). Esta sección cuenta escalera de acceso (Figs. 10a y b , 11 y 12). Con fines de control de los materiales durante su excavación arqueológica la cripta fue dividida como cripta lado norte y cripta lado sur (ver figura 4). Las molduras de las pilastras que sostienen los arcos de



	SEP
	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	
COMISIÓN NACIONAL EN LA DEFENSA DEL CONSUMIDOR	
CARRANZA 116, 06702 MÉXICO, D.F.	

FIGURA 4. PLANTA DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO.



FIGURA 5. VISTA PARCIAL DE LA CRIPTA AL INICIO DE LA EXPLORACION.



**FIGURA 6. ACCESO A LA CRIPTA SUR
DESDE EL PRESBITERIO.**



FIGURA 7. CRIPTA SUR, SE APRECIA EL MURO CON TEZONTLE Y EL PISO APLANADO



FIGURA 8. CRIPTA SUR CON EL MURO QUE LA SEPARA DE LA CRIPTA NORTE.



FIGURA 9. INTERIOR DE LA CRIPTA NORTE AL INICIO DE LA EXPLORACION ARQUEOLOGICA, NOTENSE LAS PAREDES Y TECHO APLANADOS



**FIGURA 10. ESCALERA DE ACCESO A LA CRIPTA NORTE
DESDE EL PRESBITERIO.**



**FIGURA 10a. ESCALERA DE ACCESO A LA CRIPTA NORTE
VISTA DESDE EL PRESBITERIO.**



FIGURA 11. INTERIOR DE LA CRIPTA NORTE.



FIGURA 12. INTERIOR DE LA CRIPTA NORTE.

la bóveda, las jambas del acceso a la portería y las de la fachada principal sufrieron las modificaciones que se llevan al cabo en el barroco después de la segunda mitad del siglo XVII. El maestro Cristóbal de Medina y Vargas hacia 1665 edificó la torre y también en esta época probablemente se construyó el púlpito del templo sobre el muro del crucero. (Salas, 1980: 26-27; Pompa, 1980: 16-17 y Juárez, 1989: 45-49 y 161).

Esta construcción, como todas las de los conventos, sobre todo los edificados durante el siglo XVI, sufrió una serie de remodelaciones periódicas ocasionadas tanto por la evolución arquitectónica como por problemas de carácter natural, es decir, por las características del subsuelo; cuya consecuencia son frecuentes inundaciones y sismos. La inundación que ocurrió en 1629 afectó de manera importante las edificaciones de esta zona. El convento quedó dañado por las aguas y por el anegamiento se modificaron y elevaron los pisos de los edificios; en el templo se localizaron en total un mínimo de seis (Muriel, 1946: 490; Pompa, 1980: 16; Carrasco, 1990: 22 y Reyna, 1990: 11). Durante el siglo XVIII se recubrieron las pilastras originales y se elevaron las bases (Figs. 13 y 14). Se construyó la nueva sacristía y los muretes localizados en la nave para efectuar los enterramientos. A partir de la cuarta etapa constructiva según Juárez (1989: 136) que corresponde a 1774-1867, San Jerónimo ya no se modificó, sólo se continuó la elevación de los niveles del piso para ajustar el hundimiento gradual (Salas, 1980: 26-27).



FIGURA 13. PILASTRAS Y BASES ORIGINALES RECUBIERTAS POSTERIORMENTE.



FIGURA 14. VISTA DEL ACCESO PRINCIPAL DONDE SE CONSTATA EL HUNDIMIENTO DEL EDIFICIO.

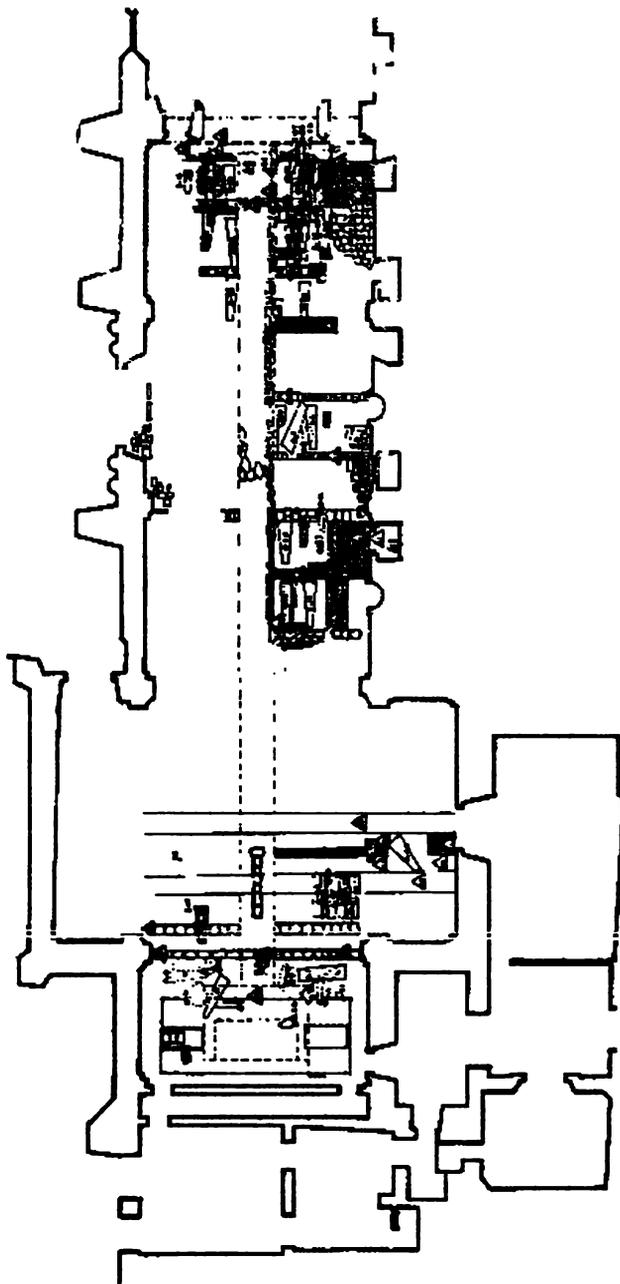


FIGURA 15. PLANTA GENERAL DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO.

Los materiales culturales recuperados durante la exploración arqueológica se pueden dividir en objetos directamente relacionados con las inhumaciones y el material contenido en el relleno del subsuelo. Entre los primeros encontramos objetos personales como anillos, crucifijos y medallas, y los que perduraron del ajuar funerario como fragmentos de textil, alfileres de oro, botones metálicos y de azabache, hebillas y suelas de calzado, ataúdes de madera con tapa plana cuyo extremo para el cráneo es mas ancho que el correspondiente a los pies, clavos metálicos y alambres que formaban la armazón de adornos para el difunto como coronas y ramos de flores. Entre los segundos se encuentran fragmentos de cerámica tanto importada (porcelana oriental) como nacional (vidriada y no vidriada) y vidrio (soplado y prensado). La cronología de estos materiales según Ochoa (1980: 33) se concentra en los siglos XVII y XVIII.

En 1863, cuando quedaban dentro del convento 26 religiosas, se hicieron efectivas Las Leyes de Reforma dictadas en 1860 que suprimieron las órdenes religiosas, con lo cual la construcción pasó a ser el ex-convento de San Jerónimo y se convirtió en cuartel militar (Muriel, 1946: 514 y Carrasco, 1990: 23). Posteriormente (1868) se convirtió también en hospital militar (AMC, leg. 1 de 1931-1974, s/f).

La descripción de cómo se encontraba el templo en 1976 según consta en el Archivo de Monumentos Coloniales es la siguiente:

"Su cúpula es imperfecta y su campanario es tosco. Tiene gruesos murallones sostenidos con contrafuertes, pequeñas

ventanas y una sencilla portada blanca con una grosera estatua del santo patrón.

...El coro es de dos bóvedas en los bajo y de los dos tramos de arquería en lo alto. Diferencia de un techo con la nave, que es de bóveda, el arco toral y las pilastras donde se incrusta el imafrente e los coros tiene mayor anchura que los restantes del templo.

...La portada es de estilo barroco y la fachada desnuda de ornamentación, altares en el interior de estilo neoclásico. La techumbre es de bóveda, y la techumbre del coro bajo es de viguería de madera. Pertenece al Renacimiento, participa de la sobriedad herreriana. El dórico de sus columnas y pilastras, los remates piramidales del frontón curvo del segundo cuerpo y la ausencia de adornos, lo demuestran (la influencia herreriana y renacentista).

Las impresiones y desaciertos en la arquitectura se deben al periodo de transición del manierismo (renacentismo) al barroco, mismo que se dio a mediados del siglo XVII.

El arco sencillamente no acaba en la imposta sino en las columnas, cosa que no es buen ejemplo de arquitectura. Las columnas son pareadas de orden dórico con fuste galibado en forma caprichosa y fuera de canon, pero con correctas soluciones en base y capiteles.

La arquitectura lleva un piso almohadillado y una vigorosa cornisa volada. En el segundo cuerpo se expanden las pilastras y las pirámides herrerianas con buena simetría, y lleva en el nicho un San Jerónimo, de estatura arcaica y tosca, mismo que aún conserva el color rojo de su sotana cardenalicia, termina la portada con un frontón curvo en cuyo centro esta una piedra dispuesta para una inscripción que no se realizó. Se conservan magníficas puertas entabladas con pequeños chapetones de bronce.

Los contrafuertes sustentantes parecen dislocados, son completamente lógicos: dos paredes que hacen marcos a la portada y uno al oriente que hace juego con la torre, sosteniendo los coros."

2.3 La exploración de los entierros

Los restos óseos recuperados del subsuelo del templo durante 1976, fueron producto de una exploración arqueológica del I.N.A.H. bajo la dirección del antropólogo físico Arturo Romano Pacheco, en la cual colaboraron sus colegas Ma. Teresa Jaén E., Josefina Mansilla L., José A. Pompa y P., Ma. Elena Salas C. y la historiadora Marcela Salas C. Posteriormente (1978-1979) hubo otra

exploración (Romano y Jaén, 1987) que comprendió el área del Coro Bajo en donde se descubrieron las inhumaciones de las monjas de este convento.

El área explorada (ver figura 15) durante la exploración de 1976 fue la siguiente, según consta en Pompa (1980: 15-16):

NAVE

2o Tramo.- Casi en su totalidad, exepctuando la zona cercana al muro norte.

3er Tramo.- La superficie suroeste incluyendo el muro sur, y la zona de la pilastra oeste que divide el tercer del cuarto tramo en el muro norte.

4o Tramo.- el área sureste incluyendo el muro sur y el confesionario.

CRUCERO

La zona suroeste, el acceso a la sacristía y de el área noroeste, la cercana al presbiterio.

PRESBITERIO

Casi su totalidad incluyendo la cripta dividida en cripta lado norte y cripta lado sur.

En el exterior del templo se exploró unicamente la parte opuesta a la pilastra oeste del muro norte, o sea, la porción del lado derecho de la portada principal.

Por los datos arqueológicos se trata fundamentalmente de los entierros del siglo XVII y XVIII, los del siglo XIX fueron

removidos por los trabajos de remodelación emprendidos por la Secretaría del Patrimonio Nacional en 1976, anteriores a la intervención del I.N.A.H. (Salas, 1980: 27 y Pompa, 1980: 15).

El material óseo recuperado está formado por inhumaciones primarias directas o indirectas, es decir, son los esqueletos cuyos huesos guardaban su relación anatómica y que fueron depositados con ataúd o sin él. Existen otros restos óseos encontrados en la cripta, debajo del presbiterio, que actualmente constituyen un osario y otros entierros secundarios encontrados de manera aislada. En el plano (figura 15) se puede apreciar la ubicación dentro del templo de estos entierros.

Durante la época Virreinal en la Ciudad de México se acostumbraba enterrar a los feligreses (población civil) dentro de los templos, bajo el piso de las naves, en capillas o en las criptas; así como en los atrios de las iglesias, o en los cementerios de los hospitales y monasterios. En el de San Jerónimo encontramos una serie de ataúdes, que corresponden a entierros indirectos y también esqueletos depositados sin ataúd, a éstos se les clasifica como entierros primarios directos. Debido a que el espacio al interior del edificio es reducido, con el transcurso del tiempo se hizo insuficiente, lo que trajo como consecuencia las constantes reinhumaciones (remoción de restos del Sagrario Metropolitano, AGN, Ayuntamiento, Tomo I, exp. 1, f. 4). A esto se debe la presencia de entierros secundarios y el material óseo aislado de la nave. El material esquelético de la cripta se

convirtió en osario debido al nivel freático y a que la gran mayoría de las inhumaciones de este lugar fueron de individuos muy pequeños sin ataúd.

La posición de los entierros primarios fue, en su gran mayoría, la dictada por la Iglesia, la que consistía en poner al muerto en posición devota: con las manos cruzadas sobre el pecho y las piernas extendidas con la variante de tobillos cruzados (el derecho sobre el izquierdo), en imitación de Cristo crucificado (Koch, 1983: 187-227). La orientación de los cadáveres consiste en situar los pies por delante y la cabeza mirando hacia el altar, coincidiendo en este caso con la orientación este-oeste.

En general en todos los entierros primarios se apreció que, en mayor o menor medida, el esqueleto no estaba completo y los elementos óseos no guardaban su posición correspondiente. La posición de la tapa de los féretros estaba alterada en algunos de ellos y en otros la cubierta estaba rota o ausente provocando la alteración del contenido de la caja y en algunos casos también la introducción de elementos ajenos. Esto se debió en gran medida a la destrucción de la madera por las oscilaciones del nivel freático, al peso de los materiales por encima de ellos, como la tierra y otros ataúdes, y al posible saqueo después de las Leyes de Reforma en que el ex-convento se convirtió en cuartel. Fernández del Castillo (1980: 93) refiere como el día 26 de mayo de 1863 se dispuso que el convento fuera cantón de tropas, habiendo entrado el 7 de abril de ese mismo año la Brigada Sinaloa y el 24 la Guardia

Nacional Sedentaria. A esto se debe probablemente la falta de algunas tapas de ataúdes y que se hayan encontrado esqueletos sin cráneo ni mandíbula o que les falten diferentes huesos.

Existen cuatro reportes de esta exploración arqueológica: el de Mansilla y col., 1980; el de Jaén y col., 1985; el de Mansilla y col., 1992 y el de Mansilla y col., 1994.

2.4 Ubicación histórica de la época de los entierros del templo de San Jerónimo

Con el fin de tratar de reconstruir el entorno y la vida de las personas que fueron enterradas en el templo de San Jeónimo se revisaron los datos contenidos en los libros de defunciones, de españoles, castas y pobres, de estas dos parroquias de la capital de la Nueva España (AGN), con el fin de conocer la extracción social de los esqueletos enterrados en el templo de San Jerónimo.

Por la ubicación y temporalidad del templo de San Jerónimo podemos pensar que en un principio estaba dentro de la parroquia del Sagrario, que es la parroquia mas antigua de la ciudad y que posteriormente también le correspondió la de San Miguel, que fue erigida en 1690, como ayuda de parroquia del Sagrario, en la capilla de San Lucas, próxima al matadero (Marroqui, III: 545 y 557; AGN, defunciones Catedral, libro 7, f. 42 y de Cabrera, 1981, Lib. III, Cap. V, 489).

La jurisdicción de la parroquia del Sagrario se extendió al

este desde San Agustín a la Santísima, al oeste de las Rejas de la Concepción a Balvanera, al sur de Capuchinas a la plaza del Mercado, al norte del puente de la Merced a la calle de la Cervatana (Vera, 1981: 40). Para 1772 el territorio y límites de esta parroquia según Marroqui (1900, III: 573) eran:

"Sagrario: empezará su administración por el N. desde la esquina de la calle de los Donceles hasta la plazuela de San Gregorio, de donde tomando al S. por la segunda calle de Venegas, torcerá por la plazuela de la Santísima Trinidad, y siguiendo línea recta por la acequia, terminará en el puente de Santiaguito; desde aquí volverá al S. por la Puerta Falsa de la Merced y calle de San Ramón, en cuya esquina torcerá por la calle de la Estampa de Valvanera, que acabada seguirá su límite al S. por la línea recta hasta la esquina del Ángel; y de ésta por el P. hasta la de los Donceles, donde dió principio."

Contaba con tres vicarias anexas; la de San Felipe de Jesús, situada en la iglesia de San José el Real y la de San Andrés y San Pedro y San Pablo localizadas en las iglesias del mismo nombre.

La segunda parroquia de la capital, San Miguel, es bendecida por el arzobispo Dr. Francisco de Aguiar y Seijas, aún sin terminar, el 8 de agosto de 1692. Sus límites son: al este desde la fuente de San Pablo hasta la Estampa de Balvanera, al oeste de la esquina de Capuchinas a la de Monserrate, por el sur desde Monserrate hasta la fuente de San Pablo y por el norte de las Rejas de Balvanera a Capuchinas (Vera, 1981: 40-41).

Cabe aclarar como lo menciona Pescador (1992: 27) que:

"Con dos ciudades eclesiásticas para una sola planta urbana, las fronteras entre las parroquias nunca fueron del todo transparentes, problema que se tornaba difícil de resolver, toda vez que la clarificación de tales límites indudablemente involucraba a los intereses

pecunarios de los párrocos.

No sería exagerado decir que las demarcaciones reales dependían del ahínco e interés que cada párroco ponía en su feligresía, lo que por otra parte convertía a las feligresías en una especie de "clientelas" adscritas de manera más o menos voluntaria a la parroquia de su especial predilección."

A finales del siglo XVIII con el advenimiento de los funcionarios eclesiásticos ilustrados que buscan una nueva asignación de los espacios para su mejor control, administración y funcionamiento interno y con las recomendaciones reales para la celebración del IV Concilio Provincial Mexicano, el presbítero Alzate, por orden del arzobispo Lorenzana, elabora una nueva demarcación en donde las antiguas parroquias deberían limitarse a una jurisdicción proporcional a su densidad de población y exclusivamente territorial además, se erigen cinco nuevas parroquias. El Sagrario y San Miguel perdieron territorio pero se les dio jurisdicción sobre los indios inscritos en su territorio, sin dejar de inscribir a los feligreses, en los diferentes libros, por españoles, mestizos, mulatos y otras castas e indios por separado. Esta medida sin embargo, no fue acatada, la integración indígena no se dio de manera inmediata y la administración de los servicios religiosos a los indígenas se siguió llevando a cabo en sus anteriores parroquias de indios. Tampoco pudo romper la hegemonía que las parroquias españolas tenían sobre la planta urbana (Pescador, 1992: 29-35).

2.5 Registros de defunciones de los libros de las parroquias del Sagrario Metropolitano y de San Miguel Arcángel

De los libros de defunciones de estas dos parroquias se

sacaron los datos de los individuos enterrados en el templo de San Jerónimo desde el primer libro que aparece, hasta 1800. De los libros de la Catedral, el primero, en donde se registran a los españoles, empieza el 14 de noviembre de 1671, siendo el primer entierro en la iglesia de San Jerónimo del 19 de diciembre de 1671 y de los libros de Castas, que también empiezan el 14 de noviembre de 1671, es de noviembre de 1672. Para la parroquia de San Miguel, las fechas son mas tardias, los libros empiezan el 23 de enero de 1690 y los registros de entierro en San Jerónimo son: para españoles en abril de 1692 y para castas en noviembre del mismo año.

Los registros de los entierros en San Jerónimo de españoles en ambas parroquias y los de castas de la parroquia de San Miguel terminan a finales del siglo XVIII, sin embargo los de castas de la parroquia del Sagrario Metropolitano terminan en 1742.

En el libro (7, foja 42) de defunciones de marzo de 1772 se encuentra asentado que la parroquia de San Miguel es filial de la del Sagrario, es probable que esta sea la causa de encontrar los registros de entierros de este templo en las dos parroquias.

Se obtuvieron un total de 540 registros, de individuos enterrados en San Jerónimo, de los cuales 440 (81%) pertenecen según los libros a españoles y 100 (19%) a castas. El 56% de los registros de los entierros en el templo de San Jerónimo, encontrados en los libros de defunciones, estan inscritos en los de

la parroquia del Sagrario Metropolitano y 44% en los de San Miguel Arcángel (Fig. 16).

Es prudente mencionar en cuanto a la interpretación de los datos que Muriel (1995: 198) hace la aclaración sobre las mujeres llamadas criollas que no necesariamente eran hijas de españoles, podían tener entre sus antepasados algún indígena o mezcla de castas, también los registros de niños mestizos o mulatos como descendientes de españoles nacidos aquí generaciones atrás, tenía el fin de liberarlos de las trabas sociales.

La composición de los datos por parroquia se registra en el cuadro 1 (Figs. 16 y 17).

En el rubro de párvulos se incluyeron los diferentes nombres con que eran nombrados los niños, criaturas, párvulos y niños. Esta categoría va desde los recién nacidos hasta la primer década de vida. El porcentaje registrado para ellos es de 21.5 (115) lo que denota un no registro de este nivel, sobretodo en las castas, que ya ha sido reportado como subregistro debido al nulo interés eclesiástico por esta parte de la población (Morín, 1972:395-397).

Cabe destacar que en los datos asentados en los libros de españoles no se menciona la palabra cementerio, se asienta que se enterró o enterrose en, a diferencia de los de castas en donde si se menciona. Esto pudiera significar que unos eran enterrados en el interior del templo, los inscritos como españoles, mientras que los

CUADRO 1**DATOS DE LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LOS ENTIERROS DEL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO**

	PARROQUIA DEL SAGRARIO METROPOLITANO	PARROQUIA DE SAN MIGUEL ARCÁNGEL	ENTIERROS DEL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO
ESPAÑOLES	248	192	440
CASTAS	57	43	100
TOTAL	305	235	540

	PARROQUIA DEL SAGRARIO METROPOLITANO		PARROQUIA DE SAN MIGUEL ARCÁNGEL		ENTIERROS DEL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO
	ESPAÑOLES	CASTAS	ESPAÑOLES	CASTAS	TOTAL
PARVULOS	76	1	34	4	115
DONCELLAS	30	13	35	4	82
SOLTEROS	25	16	36	14	91
CASADOS	58	10	47	12	127
VIUDOS	45	12	35	6	98
NO DICE	14	5	5	3	27
TOTAL	248	57	57	43	540

	PARROQUIA DEL SAGRARIO METROPOLITANO	PARROQUIA DE SAN MIGUEL ARCÁNGEL	ENTIERROS DEL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO
ESPAÑOLES	248	192	440
NEGROS	5	3	8
MULATOS	21	10	31
MESTIZOS	14	7	21
CASTIZOS	1	3	4
CHINOS	5	3	8
INDÍOS	0	3	3
CASTAS	11	14	25
TOTAL	305	235	540

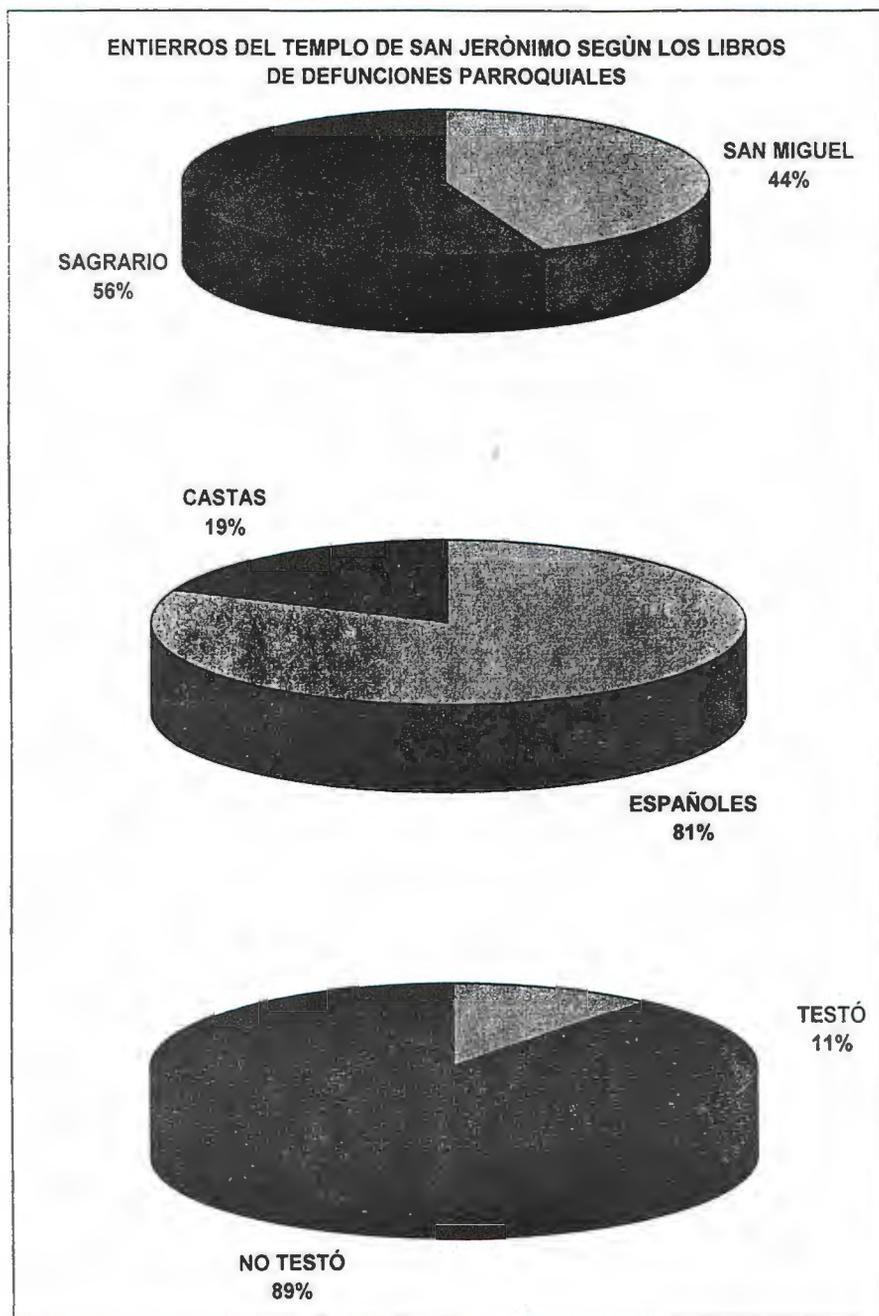


FIGURA 16 REGISTROS DE LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEI SAGRARIO METROPOLITANO Y SAN MIGUEL ARCANGEL

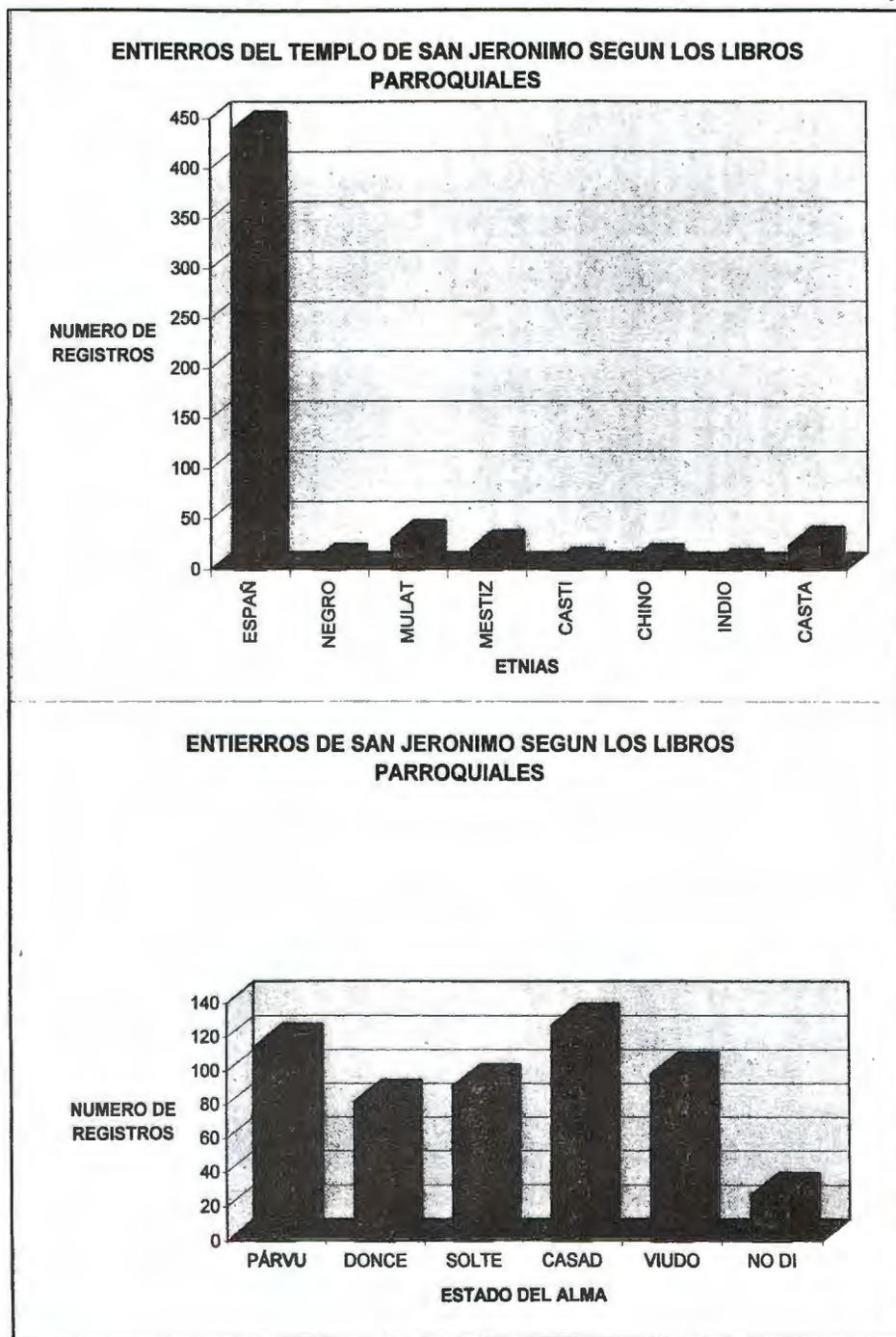


FIGURA 16 REGISTROS DE LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEI SAGRARIO METROPOLITANO Y SAN MIGUEL ARCANGEL

ENTIERROS REGISTRADOS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN EL ESTADO DEL ALMA

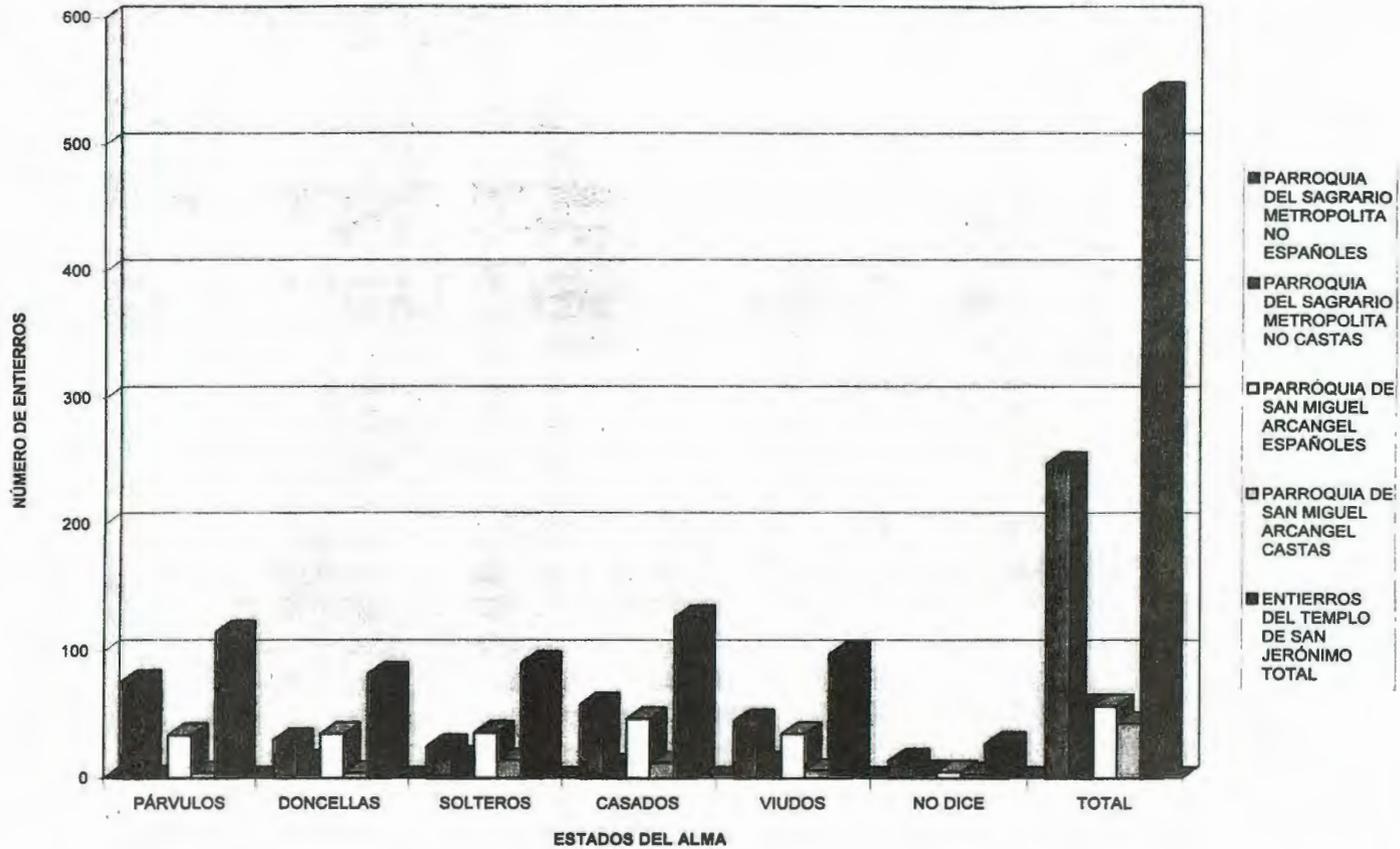


FIGURA 17

REGISTROS DE ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO

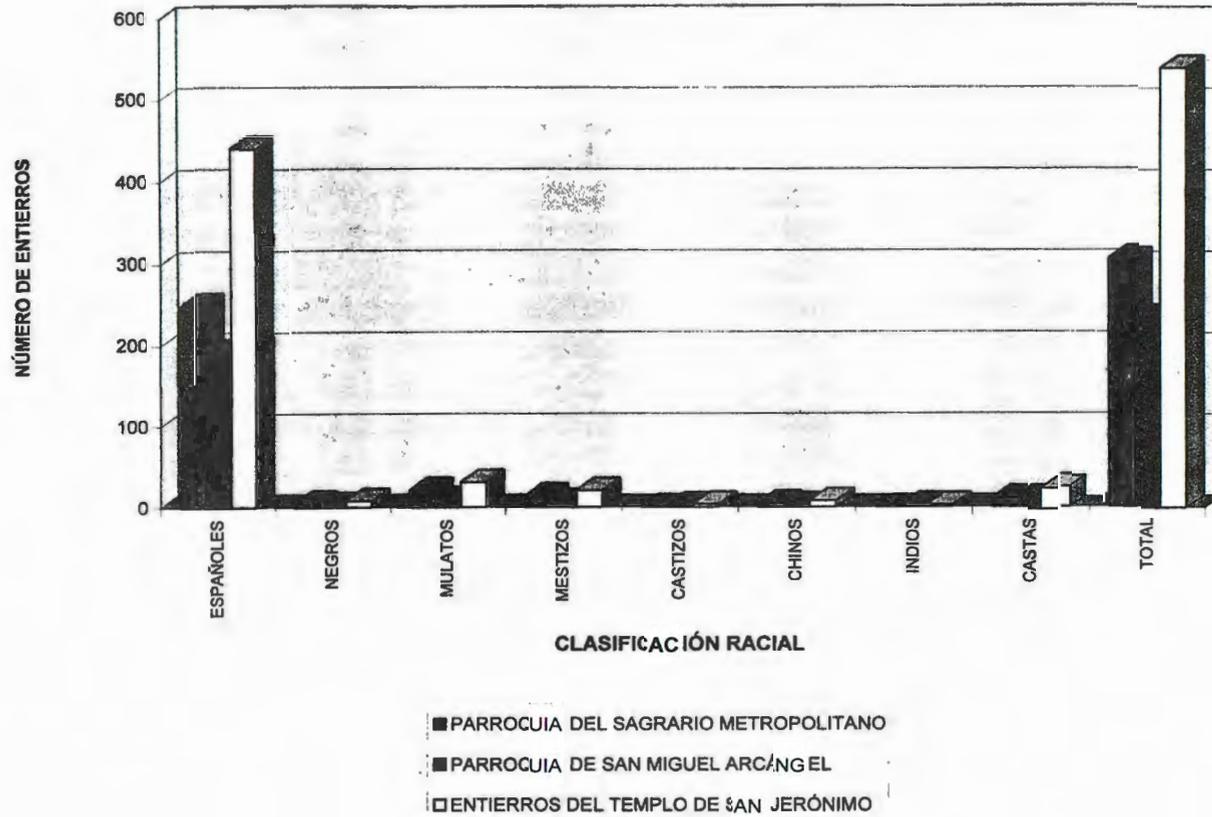


FIGURA 17

otros eran sepultados afuera del mismo.

Se cuenta también con los registros por año de los entierros (figura 18). El máximo número de entierros en el templo de San Jerónimo se registra en 1691 (19 individuos). Las cifras mas altas de entierros corresponden a los primeros libros de 1677 a 1709.

Se extrajeron también de los libros parroquiales otros datos que pueden sugerir la "distinción" del difunto, se trata de si hubo testamento, es decir, bienes materiales que repartir. En ambas parroquias un total de 58 difuntos dejaron testamento. Del Sagrario, libro de españoles, testaron 37 y de San Miguel 19, de los libros de españoles y sólo 2 del de castas (Fig. 16). El número de misas a officiar por el difunto ascendió hasta 2,000. Se registró y contabilizó también el número de clérigos sepultados en el templo de San Jerónimo, número que ascendió a 39. El sexo de los individuos enterrados en el templo de San Jerónimo fue de 55.5% para las mujeres y 44.5% para los hombres.

Se recabaron también los datos del lugar de habitación del difunto anotados en los libros, de ambas parroquias, de 217 registros. El mayor porcentaje (29%) son de aquellos que vivían en la calle, barrio o plazuela de San Jerónimo siguiéndole en frecuencia la calle de la Aduana Vieja (12%), Necatitlán (11%), Monserrate (8%), Mesones (5%), plazuela del Rastro (5%), Medinas (4%) y Jesús Nazareno (4%), San Agustín (2%) y el Parque (2%), Conchero (1%) y Alcaysería (1%), y otras como Balvanera, Hospital

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

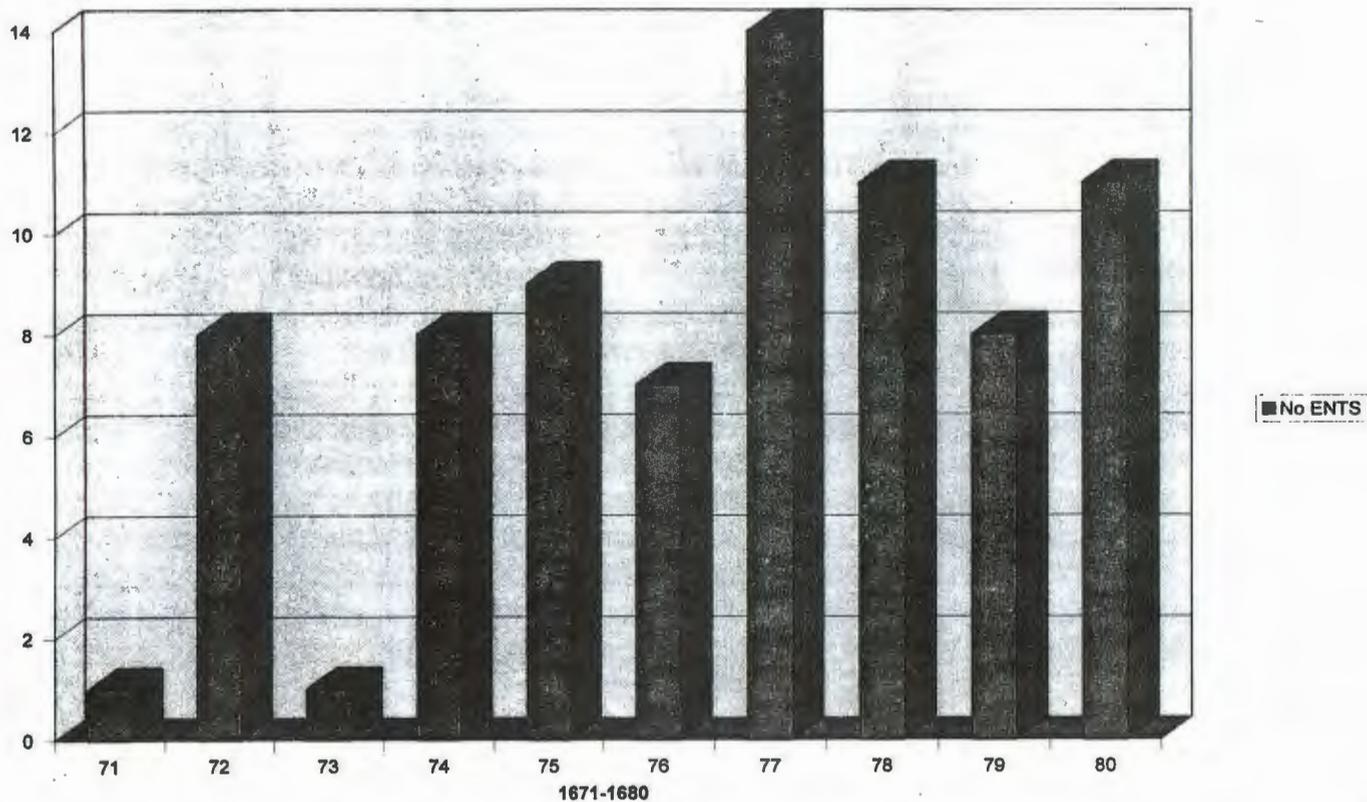


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

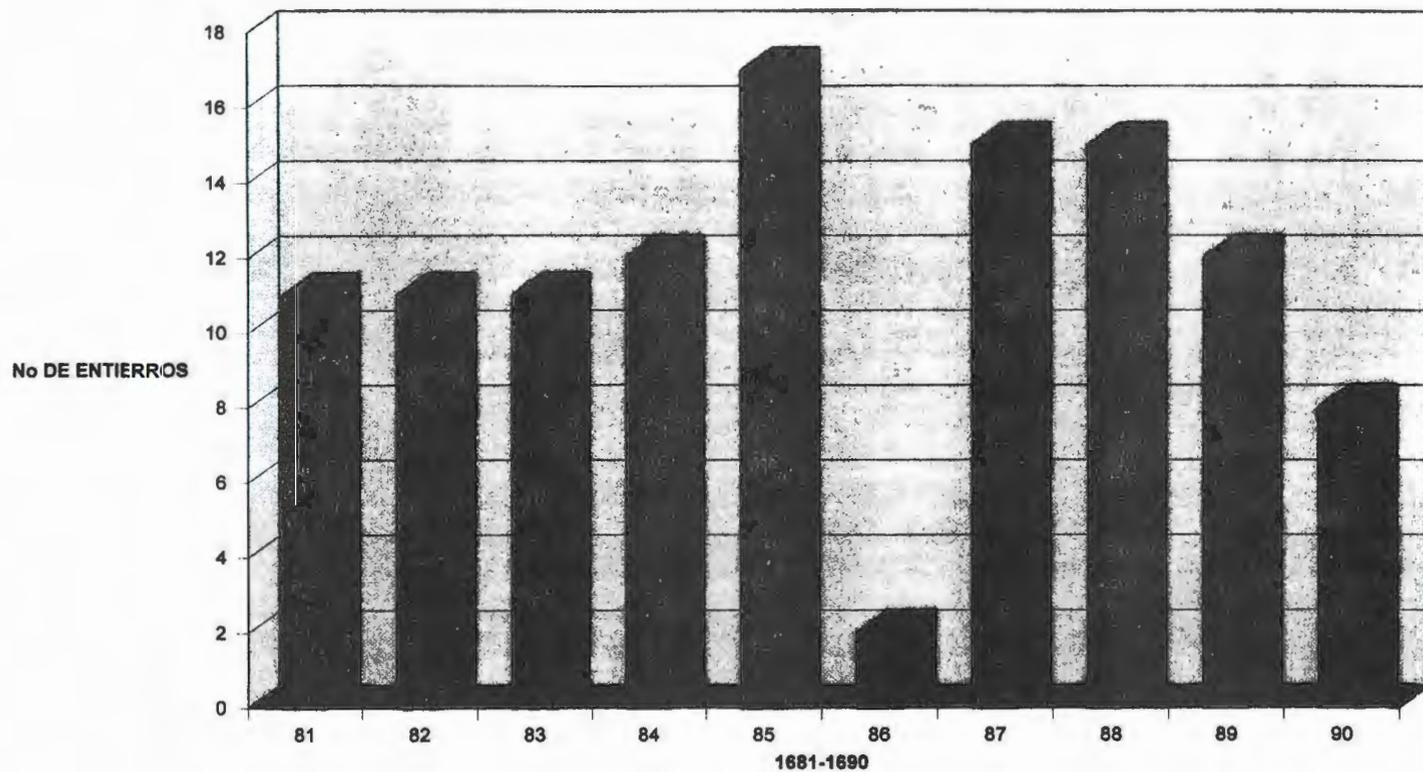


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

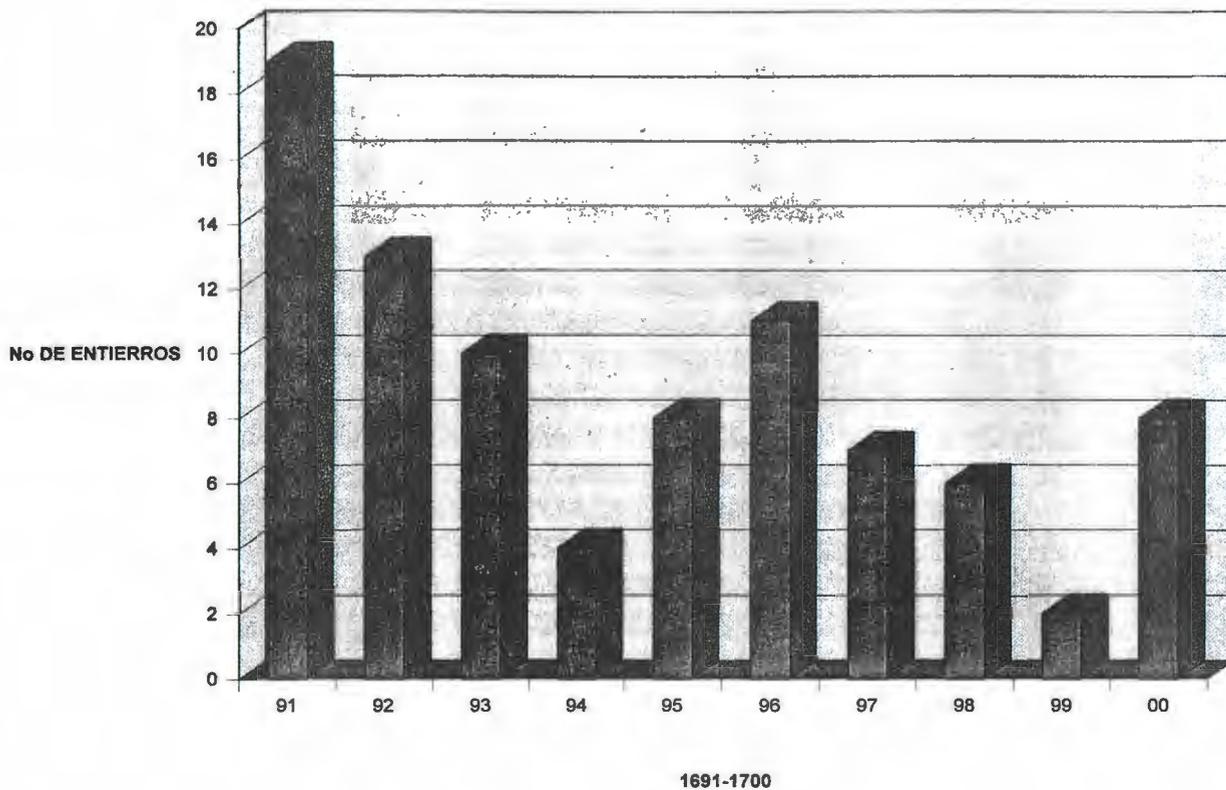


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

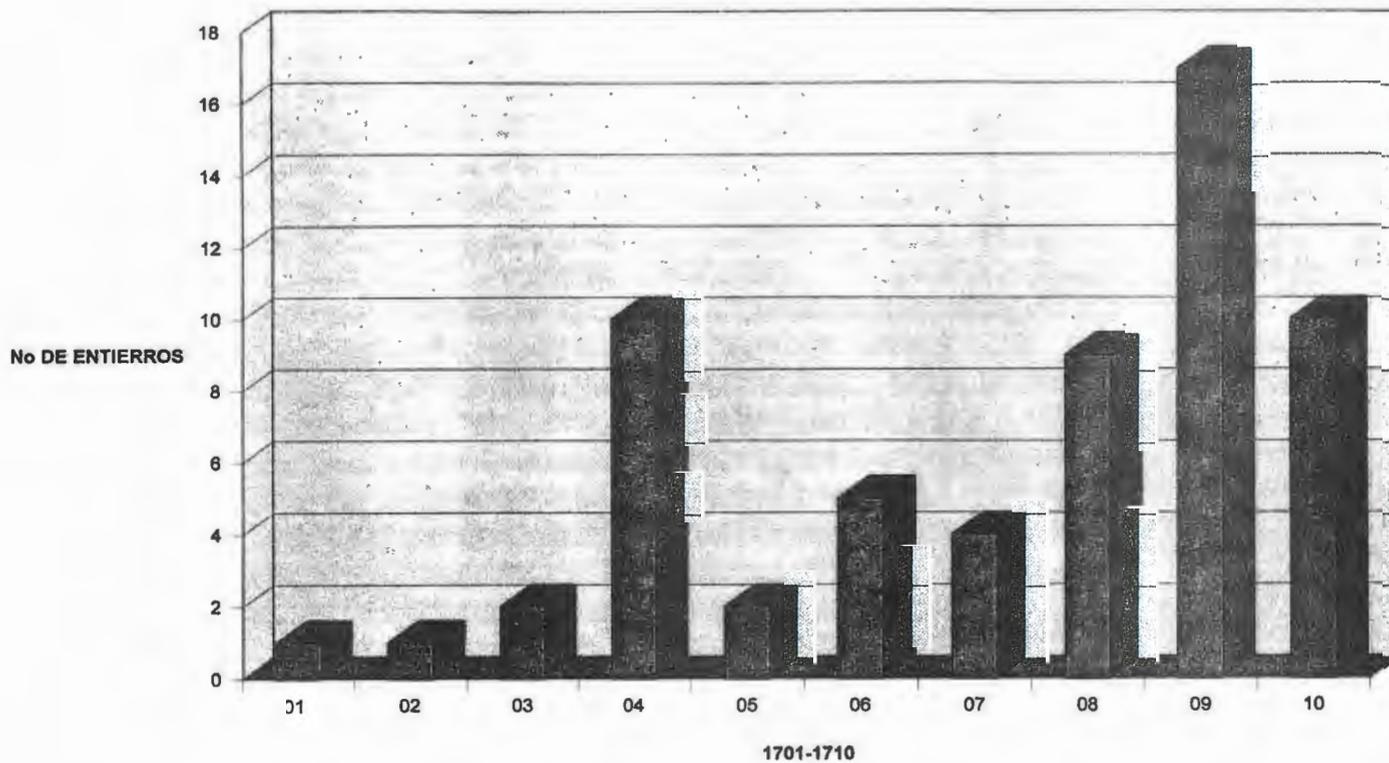


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

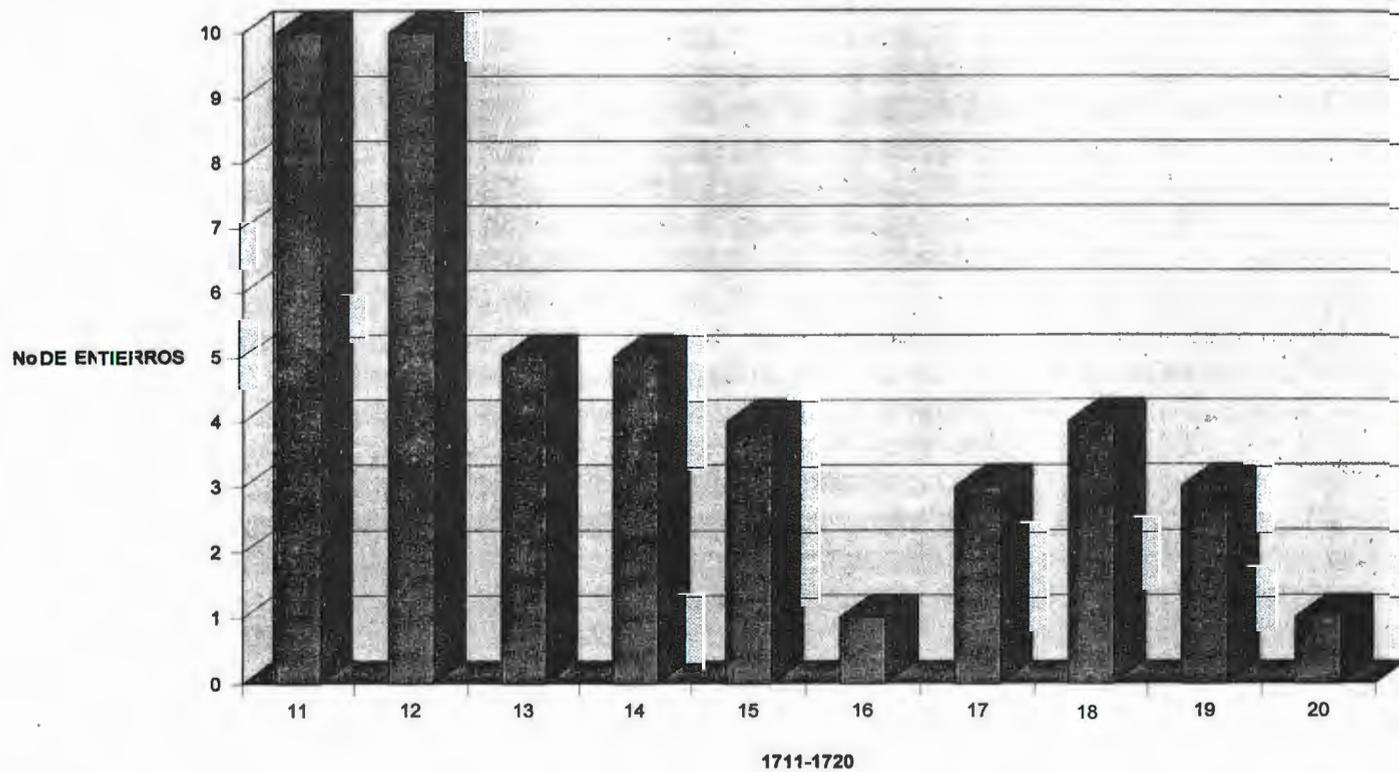


FIGURA 18

**ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS
PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL**

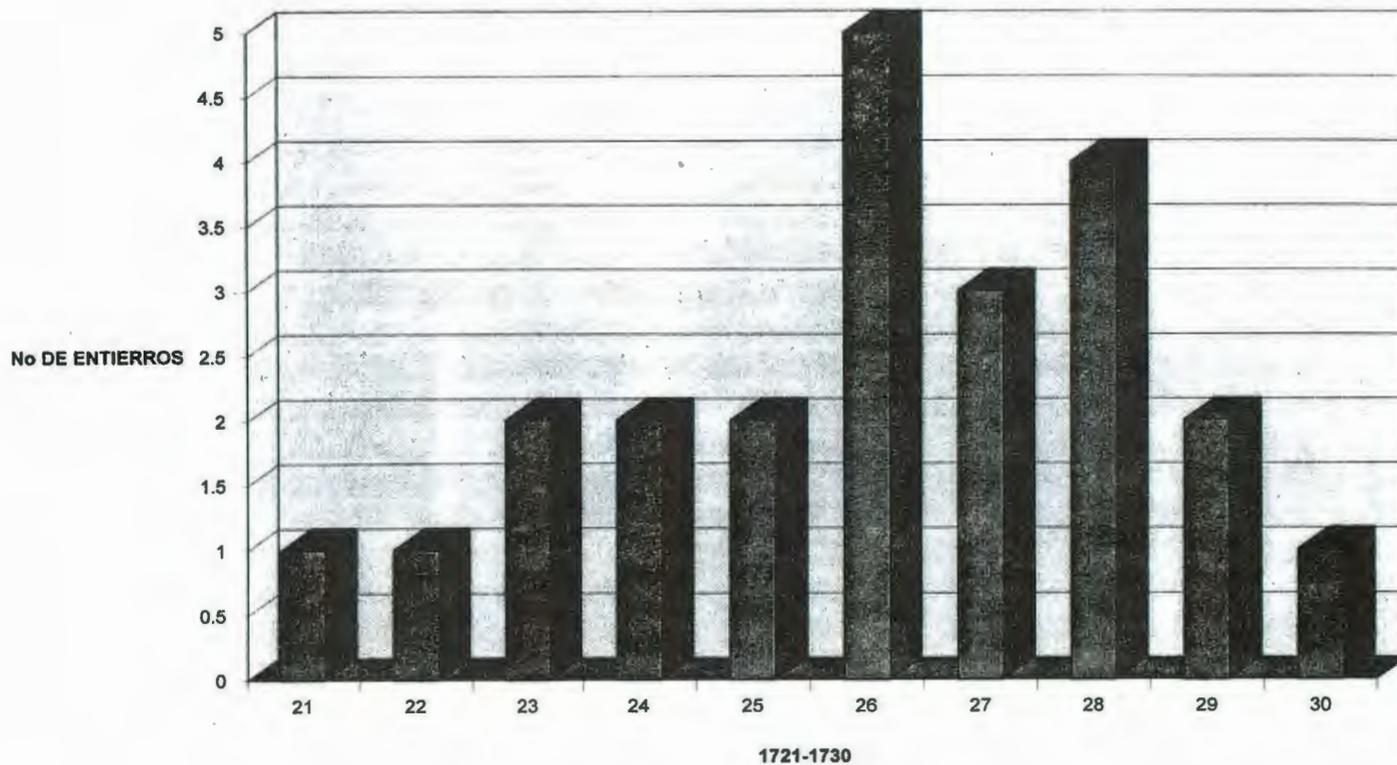


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

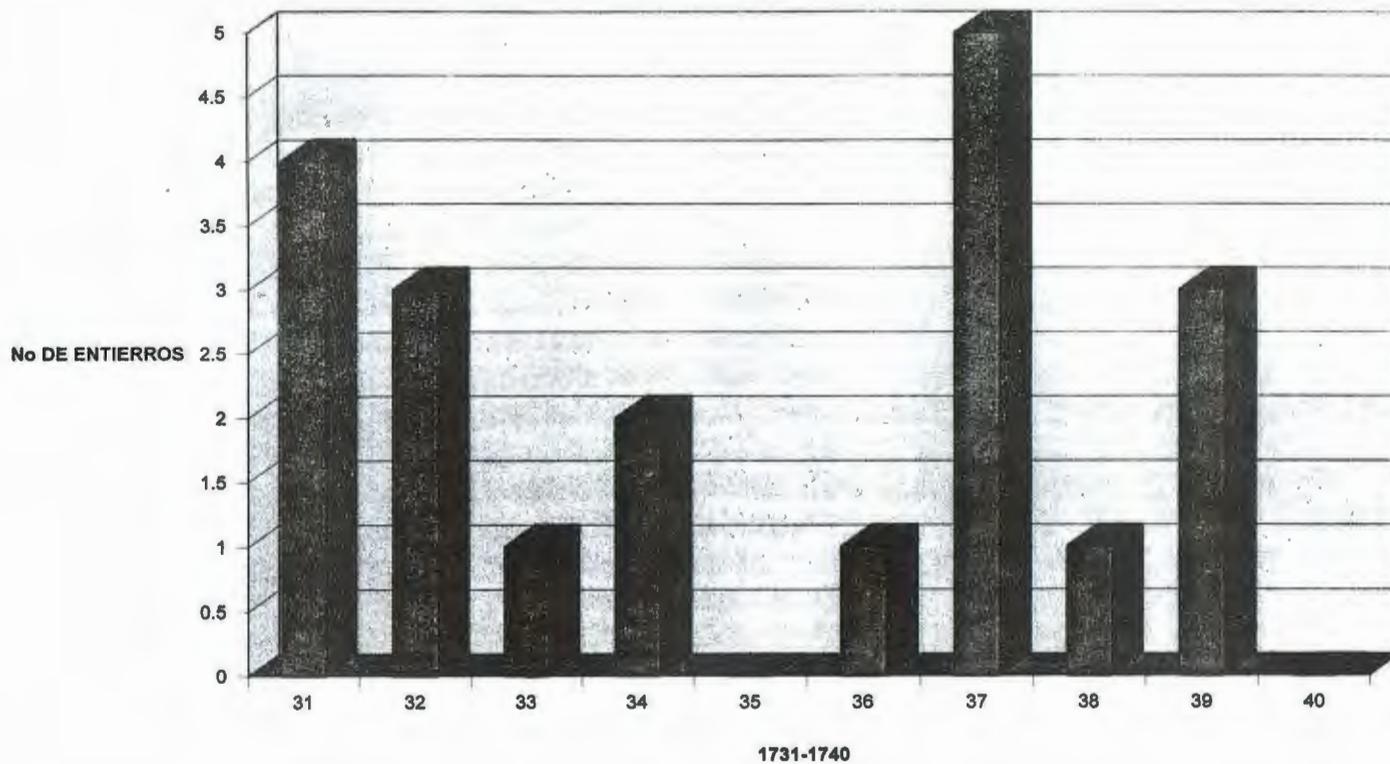


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

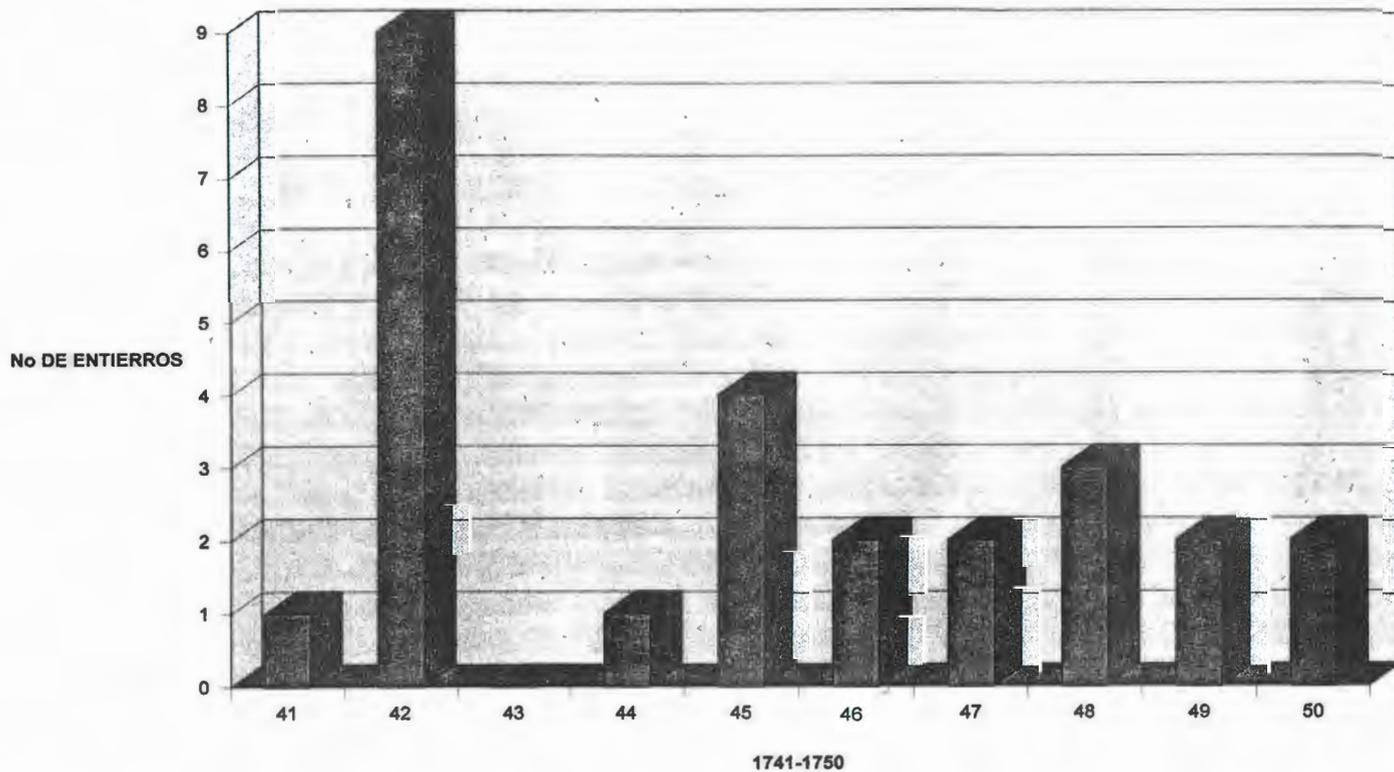


FIGURA 18

**ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS
PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL**

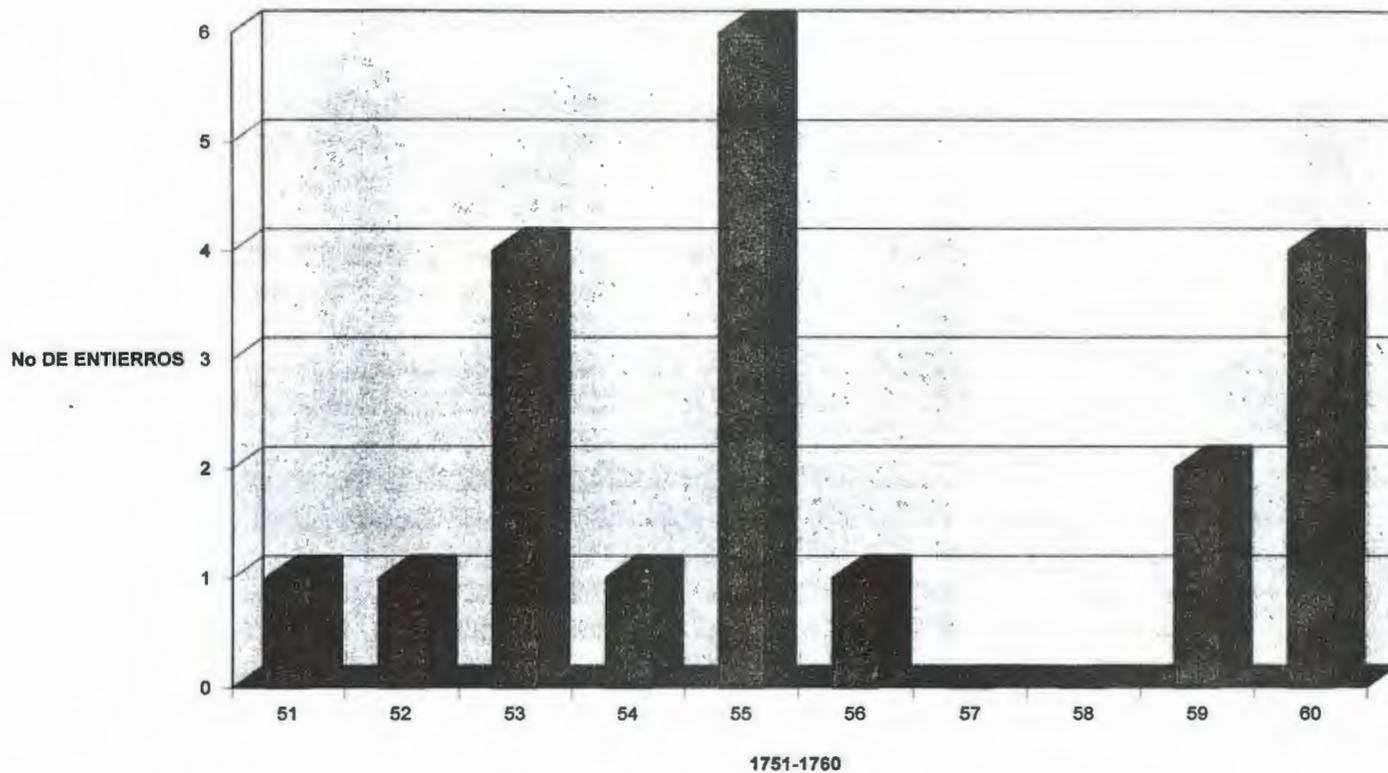


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

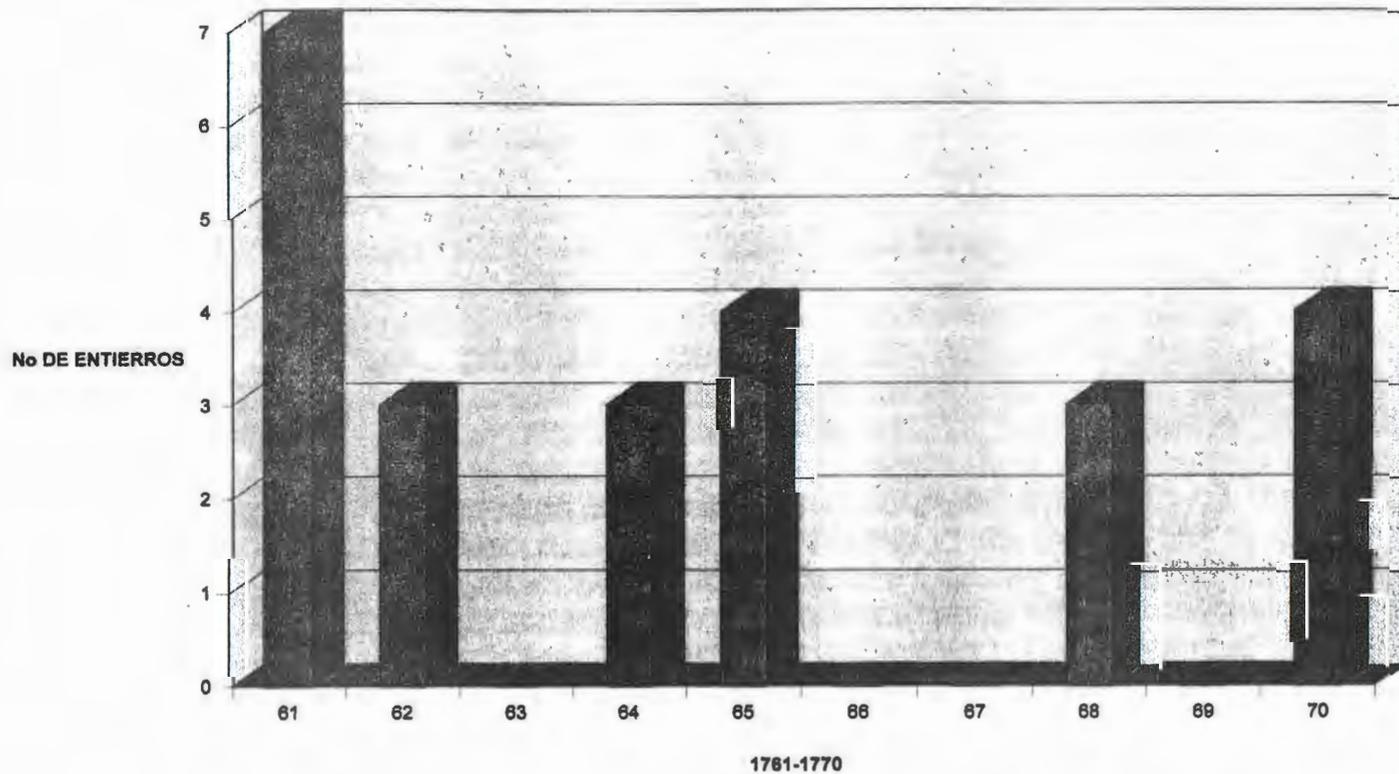


FIGURA 18

**ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIÓNES DE LAS
PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL**

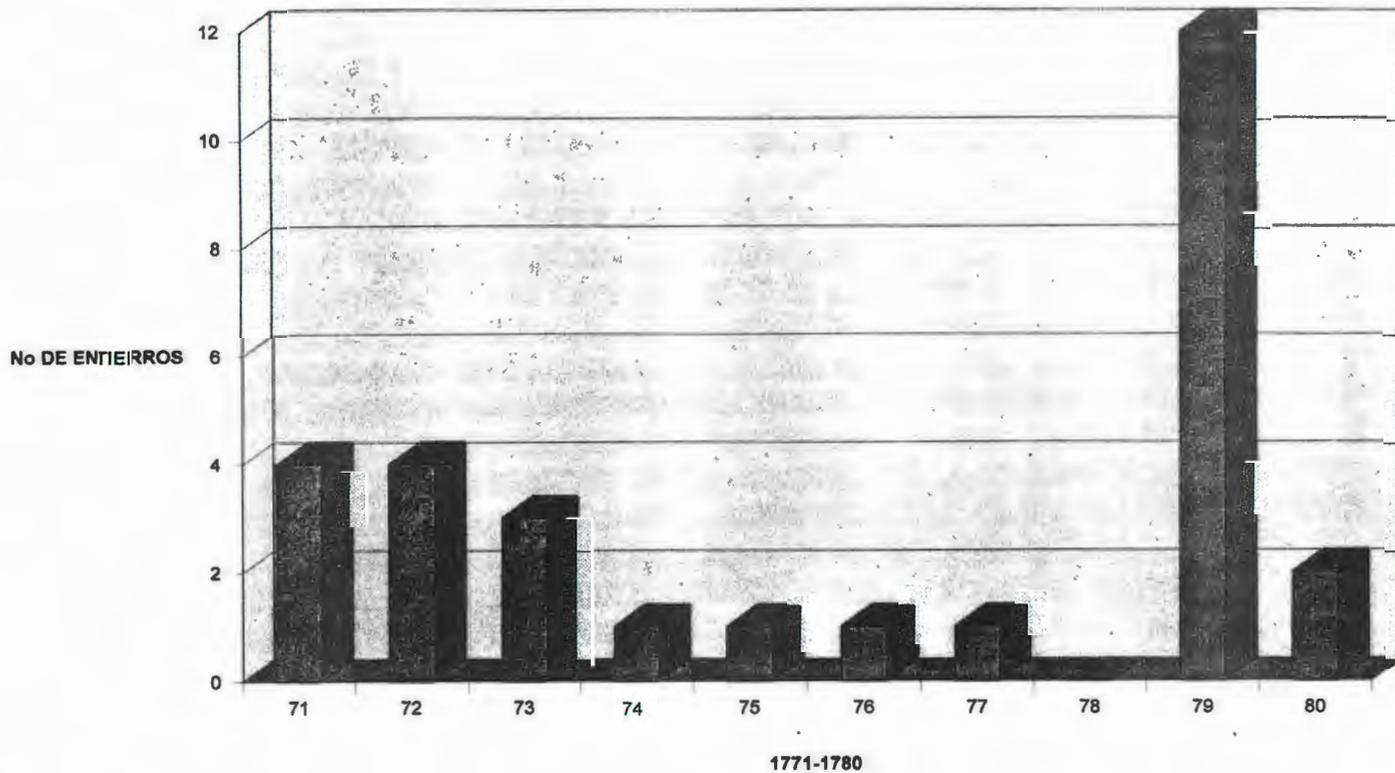


FIGURA 18

ENTIERROS EN EL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO SEGÚN LOS LIBROS DE DEFUNCIONES DE LAS PARROQUIAS DEL SAGRARIO Y SAN MIGUEL

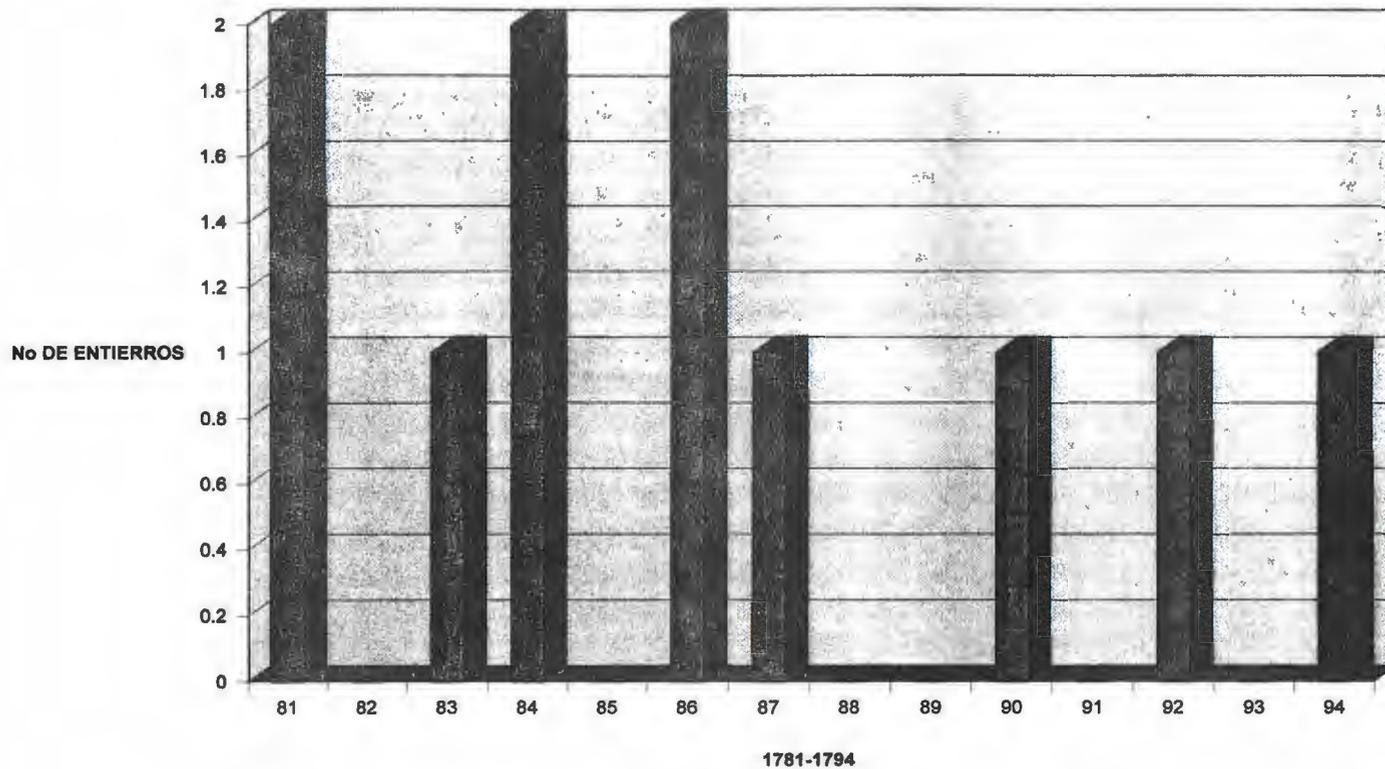


FIGURA 18

de Nuestra Señora, San José de Gracia, San Pablo, Merced y otras que sólo se registran una vez.

Las dos parroquias revisadas son las mas importantes de la capital novohispana, son de españoles y se encuentran dentro de la traza de la ciudad. Una parroquia de españoles según Pescador, 1992: 20) es aquella "...que administraba los sacramentos y demás servicios religiosos a españoles, criollos, negros, mestizos y castas del vecindario, que estaba a cargo del clero secular y que no tenía jurisdicción alguna sobre la población indígena de la ciudad." El establecimiento de las parroquias entre 1524 y 1772 como lo menciona Moreno de los Arcos (1982: 158) fue bajo la separación de indígenas de los demás habitantes. Los libros de los registros parroquiales estan separados según sean de españoles, castas y pobres. Por la descripción que diferentes autores acerca de la ciudad de México podemos intentar ver la jerarquía social de los habitantes de estas calles. En el estudio de Cruz (1992: 191) menciona entre las calles en las que se localizaban las casas señoriales de la nobleza novohispana la de la Aduana, Marroqui (1900: 186) relata que se trata de dos calles contiguas con un puente intermedio, en la primera se estableció la aduana en el último cuarto del siglo XVI, misma que fue trasladada en 1676 a la plaza de Santo Domingo, y la segunda es la que precede a la de las Rejas de San Jerónimo. La calle de San Jerónimo toma su nombre del convento, eran dos calles con el mismo nombre, Marroqui (1990, III: 22) las describe "La primera corre de Oriente a Poniente. Sigue de la del Cuadrante de San Miguel y acaba al Poniente con la del

Tornito de Regina. La segunda corre de Norte a Sur y es continuación de la calle del puente de la Aduana Vieja y después sigue la segunda de Necatitlán, que se llama de las Rejas, por la misma razón que en otros conventos, á saber, porque había en la parte del edificio por esta calle, además de la entrada ó portería del convento, había unas accesorias que estaban divididas por medio de una reja, por la parte interior, en comunicación con el convento, y acudían las religiosas á recibir visitas de sus deudos en determinados días."

Acerca de la calle de Necaltitlán (Marroqui, III: 121 y 122) se trata en realidad de dos calles contiguas dirigidas de Norte a Sur. La llamada primera distaba mas del centro de la ciudad que la segunda que es la calle que prosigue a la de las Rejas de San Jerónimo. Estas calles estan situadas en:

"...un barrio antiguo situado entre los de San Salvador el Seco y Tlaxcuaque, perteneciente en lo civil á la parcialidad de San Juan y en lo espiritual á la parroquia de San José de naturales, antes de que se dividiera; después á la de San Antonio, también de naturales y, finalmente, á la de San Miguel, después del arreglo de las catorce parroquias, hecho en 3 de Marzo de 1772. Fué siempre este barrio algo menos poblado que los de San Salvador y Tlaxcuaque; tenía su mayor extensión de Sur á Norte y su centro se hallaba cerca de la acequia que le limita al Sur. Natural cosa fué que, partiendo de allí, á la primera porción de la vía por cuyo medio se comunicaba el barrio con la ciudad, se le llamara calle primera, y que más tarde, cuando en el curso del tiempo se fué poblando el sitio intermedio entre aquél y ésta y formándose la calle nueva se le llamara segunda y con razón sobrada, puesto que lo fué en tiempo."

En esta misma descripción Marroqui (1900, III: 122 y 123) da cuenta del despoblamiento de este barrio por las frecuentes epidemias que asolaron a los indígenas y el advenimiento de los

mestizos que lo fueron poblando nuevamente. Del origen del nombre de Necaltitlán dice que se trata de un vocablo indígena que quiere decir junto a la carne y explica que existía un matadero y el rastro hacia el Oriente.

2.6 Ubicación de los individuos enterrados dentro del ámbito social

Las prácticas funerarias pueden también ser un indicador del estatus. Durante el Virreinato como ya se mencionó era costumbre sepultar a los fieles dentro de los templos, la norma eclesiástica permitía el entierro de sus feligreses en sus iglesias mediante una licencia y bajo la condición de haber llevado una vida ejemplar. En el Primer Concilio Mexicano (Cap. XXIII) se ordena que no se vendan las sepulturas ni enterramientos sino que se de a la iglesia limosna (Lorenzana, 1769: 78 y 79). Esta reglamentación dio lugar como lo reporta Morales (1992: 97), a que esta práctica se extendiera a personajes importantes y a las personas que podían costearlo. Las ideas religiosas de la época y el poder comprar un lugar dentro de éste lugar sagrado hizo que en general se jerarquizara el espacio de acuerdo a la distinción socioeconómica del difunto (AGN, Ayuntamiento, Tomo II, exp. 5, f. 32). Para el siglo XVIII con las modificaciones planteadas por la Ilustración, hicieron que la gente adinerada rechazara el ser sepultada en los cementerios ya sea de las iglesias, hospitales y parroquias, existen varios expedientes al respecto en los documentos de la época (AGN, Ayuntamiento, Tomo II, exps. 5, f. 30; 12, f. 192-193), sobre los que quieren que se continúe con la anterior disposición (AGN, Ayuntamiento, Tomo I, exp. 8, f. 234-236 y T. II, exp. 6 y 7

y Gaume, 1878: 134)) y en donde se hace mención de la no obediencia de la disposición (AGN, Ayuntamiento, Tomo II, exp. 5, f. 30). Los cementerios eran destinados a los vecinos muertos por epidemia o con pocos recursos, es decir, indigentes, desconocidos, presos y ajusticiados (AGN, libros de defunciones). Durante el Tercer Concilio Mexicano (título X: 264-269) se estipuló que si el difunto era es una persona indigente y sin bienes se le enterrara de balde.

Esta segregación económica al momento de la muerte se mezcló en vida con la filiación étnica y así tenemos desde el principio del Virreinato una división en dos de la capital novohispana, los españoles bautizaron a la parte central como ciudad, misma que fue la que ocuparon y al espacio de los indios que quedaron en la periferia se le llamó pueblos de indios, parcialidades o barrios indígenas. Sin embargo, la prohibición de convivencia entre estos dos grupos, en la práctica no duró mucho tiempo, ya que para el siglo XVII ya hay datos de indios que vivían dentro de la traza de la ciudad. La separación socioeconómica y étnica, se llevó a cabo tanto en el campo religioso como en el cívico, político e institucional. Sin embargo, con el tiempo, la situación poblacional se tornó compleja con el advenimiento de las mezclas entre estos dos grupos étnico y sin dejar de existir, transforma la vida urbana (Aguirre: 1992:49; Dávalos, 1992: 57).

La división entre indios y españoles se evidenciaba también en los distintos tipos de parroquias: las que se encontraban dentro de la traza eran de españoles y las de las afueras que eran las de los

pueblos indios, estaban dedicadas al culto de la población aborigen. Los libros de registro parroquial también están separados por españoles, castas, pobres e indígenas. El largo proceso de mestizaje que se dio durante el Virreinato convirtió a la ciudad en un lugar con gran heterogeneidad de su población, sin embargo la segregación continuó y se manifiesta por la restricción del acceso de indios y castas a determinados espacios públicos (Cruz, 1992: 212 y 213).

Respecto a las reformas de tipo sanitario propuestas por la Ilustración que incluyen la sepultura de los cadáveres en cementerios fuera de la ciudad, cabe agregar que esta medida no se consiguió porque los cementerios de los hospitales, conventos y parroquias dentro de la ciudad siguieron funcionando. Morales (1992: 100) refiere como el único logro fue el de que ya no se enterrara dentro de los templos, aunque con la excepción de los "distinguidos" que seguían teniendo este privilegio.

Los datos de los libros parroquiales revelan entre líneas que la gran mayoría de los individuos enterrados en el templo de San Jerónimo, en general pertenecen a una clase social privilegiada (españoles con recursos), que podía sufragarse su entierro dentro del templo y dejar testamento en algunos casos. Los clérigos sepultados en esta iglesia parecen reflejar también su importancia.

Como un ejemplo de cómo y en dónde se enterraba a infantes contamos con las reales cédulas referentes a las constituciones de

la Casa de niños expósitos de fecha 19 de julio de 1764 (León, 1910: 660). En la Constitución XXVIII se dispone que los hijos de esa casa que mueran dentro de ella deben ser amortajados con un lienzo de poco provecho y se llevarán a la iglesia parroquial, si son menores de siete años se les llevará "a hora competente" para su sepultura ", si tuvieran siete años se les cantará vigilia y misa y se enterrará cantando el oficio de entierro los ministros de la parroquia. Los niños que pasan de los dos años deberán ser enterrados, dentro de la iglesia, por los curas de la parroquia que les corresponda. Se les registrará en el libro correspondiente y no se cobrará los derechos.

Otro dato importante en cuanto a los niños no natos es el que da lugar a la circular de fecha 21 de noviembre de 1772 que dirigió el virrey don Antonio María de Bucareli y Ursúa a todas las autoridades. En ella se ordena que se ponga en práctica la operación cesárea según las recomendaciones del R.P. Fr. Josef Manuel Rodríguez. En diciembre de ese mismo año el arzobispo Dr. D. Alonso Nuñez de Haro y Peralta mandó circular un impreso en donde exalta la obligación del ministerio pastoral de que las almas de sus súbditos consigan la salvación eterna y por lo tanto manda a todos los curas y vicarios de su arzobispado se procure, en caso de probable muerte de la mujer embarazada, que acuda un cirujano o persona secular para que realice la operación cesárea, en caso de la muerte de la madre, y una vez extraído el feto se le administren el santo sacramento del bautismo. Agrega que por la escasez de cirujanos en caso de no encontrar a persona instruida sean los

curas y vicarios los que bajo las instrucciones del libro del R.P. Josef Manuel Rodríguez realicen la operación (León, 1910: 202-205).

El lugar en donde se localizaba este templo, en un principio fuera de la traza y colindante con barrios de indígenas y medio despoblado podría pensarse como lugar de entierro para gente menos acomodada. Sin embargo, y al parecer por la relevancia que tuvo el convento anexo al templo, esto no ocurrió y es por ello que desde un principio perteneció a la parroquia más importante de la capital de la Nueva España.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Generalidades

El primer paso para el exámen del osario fue tratar de reunir el mayor número de unidades óseas de un mismo individuo para el recuento mínimo de sujetos. Los esqueletos fetales e infantiles según su grado de desarrollo y crecimiento se van osificando y de esta manera se unen las diferentes porciones que componen una unidad ósea. Así, se lograron reconstruir 50 cráneos, 15 parietales (derecho e izquierdo), 38 maxilares (derecho e izquierdo) y 26 hemimandíbulas. Fueron examinados un total de 18,222 elementos óseos.

Todos los huesos fueron identificados mediante la inscripción en el hueso de su procedencia y una vez reconstruidos, aquellos que se encontraban rotos, y se pudo localizar la parte rota, se procedió a separar los huesos por grupo de edad, posición anatómica y lado. Los huesos fueron depositados en bolsas o directamente en cajas de cartón con guata en su superficie inferior (para su protección) y éstas se numeraron de manera progresiva. Para el control e inventario del material óseo se registraron, en las cédulas para osario de la Dirección de Antropología Física del I.N.A.H., que contemplan la procedencia, estado de conservación, si el hueso esta completo o incompleto, el lado ya sea derecho o izquierdo, la edad y si existe evidencia de patología. Asi, se

cuenta con las cédulas de inventario de todos los huesos recuperados de ambos lados de la cripta del templo. De manera paralela se numeraron los huesos, se observaron con una lupa de tres aumentos y se elaboró un registro detallado de cada hueso con huellas de lesiones patológicas y/o anomalías y de las medidas de los huesos completos (longitudes, anchuras, perímetros y diámetros) que se registraron en milímetros, con cinta milimétrica, compás de corredera o tabla osteométrica según el tamaño del hueso. Para esta valoración se contó con la asesoría del Dr. Michael Schultz del Centro de Anatomía de la Universidad Geor-August de Göttingen, Alemania.

La observación y registro de los datos dentales: hipoplasia dental, caries, abscesos e infecciones orales los realizó la C.D. Delia Villegas Alcántara y para la asignación de la edad dental se contó con la estrecha asesoría de la Dra. Ma. Eugenia Chávez Lomeli.

Edith Velez, técnica radióloga de la D.A.F. hizo la mayoría de las tomas radiográficas. Se tomaron placas de todos los huesos largos, mandíbulas, hemimandíbulas y maxilares, así como de algunos cráneos y huesos del cráneo.

Las radiografías se tomaron y procesaron en el laboratorio de rayos X de la D.A.F, con el fin de poder evaluar las Líneas de Harris, lesiones patológicas y determinación de la edad dental. Se tomaron en un aparato marca Picker, en placas de 7 x 17, 10 x 12

pulgadas y dentales Kodak X-Omat en chasis con pantallas intensificadoras, con una exposición de 55 KV, 11 m.a., el tiempo varia según el grosor de los huesos de un tercio de segundo a un minuto y los huesos se colocaron a una distancia del tubo a la placa de un metro.

Para obtener las frecuencias de los indicadores de respuesta al estrés se utilizó la prevalencia, es decir, se toma en cuenta la proporción del número de casos entre el número total de la población tomando en cuenta que el periodo de prevalencia es muy prolongado (Waldron, 1994: 43 y 47). Se trata de un método transversal en donde la población esta representada por el número de esqueletos o huesos por individuo y el número de sujetos con la huella de la enfermedad estudiada.

Se cuenta con los estudios histológicos a nivel microscópico de cortes de muestras óseas (Schultz, 1986, 1988, 1993a y b, 1994 y 1996a y b) de siete frontales, tres parietales, dos húmeros, un radio, un cúbito, 6 fémures y una tibia; seleccionados por sus lesiones patológicas, que se detallan mas adelante. Esta investigación fue llevada al cabo por el Dr. Michael Schultz y tiene por objeto el establecer un diagnóstico diferencial.

3.2 Construcción del perfil biológico

Los cadáveres de los fetos y niños, objeto del presente estudio, fueron depositados en la cripta del templo sin ataúd (Figs. 6, 9 y 10). Esta disposición al no quedar el cuerpo limitado

por tierra hizo que, al descomponerse las partes blandas y la mortaja, si la hubo, el esqueleto perdiera su relación anatómica y con el constante depósito de mas cadáveres y en algún momento la influencia del nivel freático que se infiltró, los huesos de un esqueleto se mezclaran con los de otros adyacentes y se convirtieran en un osario.

Para obtener un perfil biológico de esta muestra se obtuvo un recuento mínimo de individuos, primero se separaron los huesos por grupos de edad según sus medidas con las tablas de Johnston (1962), posteriormente se obtuvo la edad ósea en meses lunares o años de vida. En los huesos fetales se tomaron las medidas de los diferentes huesos recomendados para los sujetos no natos por Fasekas y Kósa (1978) y posteriormente se utilizaron sus fórmulas para obtener la longitud fetal y ubicarla en sus tablas para obtener la edad del feto en meses lunares. Para los individuos infantiles se obtuvo la longitud de la diáfisis de los huesos largos y se utilizaron las tablas elaboradas por Johnston, 1962; Saunders y col., 1993 y Ubelaker, 1989 para obtener la edad en años. La edad dental, en meses, se obtuvo siguiendo los criterios de Prahl y Van der Linnen (1972), se obtuvo la gráfica de mortalidad en esta muestra y se hizo la observación de los indicadores de respuesta al estrés y de entidades nosológicas específicas.

3.3 Recuento mínimo de individuos

Del recuento de huesos existe un mínimo de 169 (húmeros)

CUADRO 2

NUMERO DE INDIVIDUOS NO NATOS REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO SUR							
NO NATOS							
HUESO	C	I	DC	IC	DI	II	NUMERO DE INDIVIDUOS
HEMIFRONTAL	*17		17	14			34
PARietaLES	*1		23	21		8	24
OCCIPITALES	*38	34					38
APOF. BASILAR	6						6
OCCIPITALES			41	37			41
TEMPORALES			55	64	15	9	64
PEÑASCOS			25	33			33
MALARES			13	10			13
MAXILARES			4	5			5
HEMIMANDIBU.			17	17			17
CLAVÍCULAS			27	33	18	17	33
OMÓPLATOS			34	43	4	11	43
COSTILLAS			378	398	153	101	
ISQUION			2	2			2
ILION			9	8			9
HÚMEROS			91	89	16	8	91
CÚBITOS			49	52	8	13	52
RADIOS			49	50	8	8	50
FÉMURES			77	67	16	6	77
TIBIAS			71	79	14	6	79
PERONÉS			34	27	20	11	34

* Derecha e izquierda de un mismo individuo

C = COMPLEMENTO

I = INCOMPLETO

DC = DERECHO COMPLETO

IC = IZQUIERDO COMPLETO

DI = DERECHO INCOMPLETO

II = IZQUIERDO INCOMPLETO

CUADRO 2

NUMERO DE INDIVIDUOS NO NATOS REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO SUR							
PRIMERA INFANCIA							
HUESO	C	I	DC	IC	DI	II	NUMERO DE INDIVIDUOS
CRÁNEO	56						227
FRONTALES	104		67	54			
PARietaLES	21		40	35			61
OCCIPITALES	56						56
APOF. BASILAR							
OCCIPITALES			98	99			99
TEMPORALES			77	69			77
PENASCO			15	9			15
ESFENOIDES	34						34
ETMOIDES	9						9
ESTERNEBRAS	7						7
MALARES			68	53			68
MAXILARES	46		103	119			119
HEMIMANDB.			59	64	3	6	
MANDIBULAS	111	17					192
CLAVÍCULAS			58	46	56	54	56
OMÓPLATOS			116	106	49	61	116
COSTILLAS			908	925	442	468	
ISQUION			37	28	3	5	37
ILION			65	64	28	31	65
PUBIS			16	16			16
HÚMEROS			66	87	59	46	87
CÚBITOS			91	98	43	53	98
RADIOS			85	56	51	45	85
FÉMURES			82	84	72	81	84
TIBIAS			75	68	66	72	75
PERONES			22	26	73	66	26

* Derecha e izquierda de un mismo individuo

CUADRO 2

**NUMERO DE INDIVIDUOS NO NATOS REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO
OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO SUR**

SEGUNDA INFANCIA

HUESO	C	I	DC	IC	DI	II	NUMERO DE INDIVIDUOS
CRÁNEO	15						15
FRONTALES	3						3
PARIETALES	*1		1	2			3
MANDÍBULAS	5						5
FÉMURES			2	2			2

* Derecha e izquierda de un mismo individuo

CUADRO 2

NUMERO DE INDIVIDUOS DE TERCERA INFANCIA,
REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA
CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO SUR

HUESO	COMPLETO	INCOMPLETO	TOTAL	NUMERO DE INDIVIDUOS DE LA CRIPTA
CRÁNEO	1	1	2	4
MANDÍBULA	0	0	0	1
ESTERNÓN	0	0	0	1
OMÓPLATO	0	0	0	1
HÚMERO	0	0	0	5
RADIO	0	0	0	2
FÉMUR	0	0	0	2
PERONÉ	0	0	0	3
RECUENTO MINIMO DE INDIVIDUOS			2	5

CUADRO 2				
NUMERO DE INDIVIDUOS ADULTOS, REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO SUR				
HUESO	COMPLETO	INCOMPLETO	TOTAL	NUMERO DE INDIVIDUOS DE LA CRIPTA
CRÁNEO	18	0	18	39
MANDÍBULA	19	0	19	29
CLAVÍCULA	29	6	19	24
ESTERNÓN	10	3	10	13
OMOPLATO	28	16	19	22
COSTILLAS	207	281	0	0
VERTEBRAS CERVICALES	69	30	0	0
VERTEBRAS TORÁCICAS	192	126	0	0
VERTEBRAS LUMBARES	77	12	0	0
SACRO	12	6	18	23
ILIACO	26	11	17	22
HUMERO	19	16	10	17
CÚBITO	27	6	14	23
RADIO	34	5	15	23
FÉMUR	13	20	8	12
TIBIA	17	18	9	13
PERONÉ	18	20	10	15
RECUENTO MINIMO DE INDIVIDUOS			19	39

CUADRO 2

**NUMERO DE INDIVIDUOS NO NATOS REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO
OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO NORTE**

NO NATOS

HUESO	C	I	D C	I C	D I	II	NUMERO DE INDIVIDUOS
HEMIFRONTAL	*5		27	22	13	14	32
PARIETALES			31	41	12	17	41
OCCIPITALES	71	24					24
APOF. BASILAR	6						6
OCCIPITALES			8	12			12
TEMPORALES			34	39	4	6	39
PENASCOS			28	15			28
ESCAMAS			20	26	9	6	26
MAXILARES			37	37			37
HEMIMANDIBU.	*1		50	57			58
CLAVICULAS			33	34	3	5	34
OMÓPLATOS			52	61	21	24	61
COSTILLAS			68	108	119	98	
ISQUION			2	1			2
ILION			69	74			74
HÚMEROS			78	64	10	22	78
CÚBITOS			41	48	17	4	48
RADIOS			34	22	5	10	34
FÉMURES			70	64	22	35	70
TIBIAS			52	63	35	30	63
PERONÉS			24	17	12	20	24

* Derecha e izquierda de un mismo individuo

CUADRO 2

NUMERO DE INDIVIDUOS NO NATOS REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO NORTE							
PRIMERA INFANCIA							
HUESO	C	I	DC	IC	DI	II	NUMERO DE INDIVIDUOS
CRÁNEO	42	18	0	0	0	0	140
FRONTALES	35*	9*	0	63	31	35	
PARIETALES	0	0	63	48	34	21	48
OCCIPITALES	58	34	0	0	0	0	58
APOF. BASILAR	30	0	0	0	0	0	30
OCCIPITALES	0	0	87	70	10	14	87
PENASCO	0	0	8	11	0	0	11
TEMPORALES	0	0	46	42	23	18	46
MAXILARES	48*	0	43	56	0	0	104
HEMIMANDBU.	0	0	42	42	0	0	112
MANDIBULAS	70	0	0	0	0	0	
CLAVÍCULAS	0	0	73	71	10	14	73
OMOPLATOS	0	0	56	65	49	43	65
COSTILLAS	0	0	848	702	640	796	0
ISQUION	0	0	26	25	3	0	26
ILION	0	0	68	63	8	20	68
PUBIS	0	0	14	15	0	0	15
HÚMEROS	0	0	92	87	51	70	92
CÚBITOS	0	0	83	76	58	64	83
RADIOS	0	0	76	77	49	45	77
FÉMURES	0	0	70	61	83	86	70
TIBIAS	0	0	57	53	84	102	57
PERONÉS	0	0	26	26	62	78	26

* Derecha e izquierda de un mismo individuo

CUADRO 2

NUMERO DE INDIVIDUOS NO NATOS REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO NORTE							
SEGUNDA INFANCIA							
HUESO	C	I	DC	IC	DI	II	NUMERO DE INDIVIDUOS
CRÁNEOS	26	4	0	0	0	0	33
FRONTALES	2	1	0	0	0	0	
PARIETALES	0	0	7	6	1	5	8
OCCIPITALES	1	2	0	0	0	0	2
MAXILARES	4	0	5	1	0	0	5
MANDIBULAS	21	0	0	0	0	0	21
CLAVÍCULAS	0	0	1	2	0	0	2
ILION	0	0	2	2	0	0	2
ISQUIÓN	0	0	3	3	0	0	3
MANUBRIOS	2	0	0	0	0	0	2
OMÓPLATOS	0	0	4	3	0	0	4
COSTILLAS	0	0	31	50	14	13	
HÚMEROS	0	0	4	3	1	0	4
CÚBITOS	0	0	2	2	0	0	2
RADIOS	0	0	2	3	1	0	3
FÉMURES	0	0	4	2	0	2	4
TIBIAS	0	0	2	2	0	1	2
PERONÉS	0	0	3	3	1	3	3

CUADRO 2

NUMERO DE INDIVIDUOS DE TERCERA INFANCIA,
REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA
CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO NORTE

HUESO	COMPLETO	INCOMPLETO	TOTAL	NUMERO DE INDIVIDUOS DE LA CRIPTA
CRÁNEO	2	0	2	4
MANDIBULA	1	0	1	1
ESTERNÓN	1	0	1	1
OMÓPLATO	2	0	1	1
HÚMERO	6	2	5	5
RADIO	2	0	2	2
FÉMUR	4	0	2	2
PERONÉ	4	2	3	3
RECUENTO MINIMO DE INDIVIDUOS			5	5

CUADRO 2				
NUMERO DE INDIVIDUOS ADULTOS, REPRESENTADOS POR CADA ELEMENTO OSEO DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, LADO NORTE				
HUESO	COMPLETO	INCOMPLETO	TOTAL	NUMERO DE INDIVIDUOS DE LA CRIPTA
CRÁNEO	21	0	21	39
MANDÍBULA	8	3	10	29
CLAVÍCULA	8	5	5	24
ESTERNÓN	8	3	3	13
OMOPLATO	5	8	3	22
COSTILLAS	81	110	0	0
VÉRTEBRAS CERVICALES	40	6	0	0
VÉRTEBRAS TORÁCICAS	69	16	0	0
VÉRTEBRAS LUMBARES	22	15	0	0
SACRO	4	4	5	23
ILIACO	8	15	5	22
HUMERO	12	5	7	17
CÚBITO	16	3	9	23
RADIO	15	2	8	23
FÉMUR	8	17	4	12
TIBIA	7	13	4	13
PERONÉ	9	12	5	15
RECUENTO MINIMO DE INDIVIDUOS			21	39

individuos fetales, 422 (cráneo) infantiles, un adolescente (cráneo) y 39 (cráneo) adultos que están representados en la cripta del templo de San Jerónimo, en total son un mínimo de 631 individuos. Estas cifras se obtuvieron observando las frecuencias de cada elemento óseo, de un sólo lado, que estuviera completo y comparándolas con el número mínimo de individuos representados (ver cuadro 2).

3.4 Variabilidad de representación de los diferentes elementos óseos

El inventario de todos los huesos recuperados permitió no sólo hacer un recuento mínimo de individuos sino también valorar la variabilidad de representación de cada elemento óseo. Cabe recordar que nuestro análisis se limita a los huesos de individuos subadultos.

De acuerdo al número mínimo de individuos representados en cada lado de la cripta se elaboraron cuadros (3 y 4) y gráficas (Figs. 19 a 22) con el fin de observar si era factible la suposición de que que estos sujetos fueron enterrados de manera individual como entierros primarios o si teníamos un osario producto de reinhumaciones y/o la influencia de un posible saqueo durante la ocupación del ejército en el templo como el observado en los entierros primarios explorados en el subsuelo de la nave. En estos entierros existen ataúdes sin tapa o ésta se encuentra parcialmente destruida, existe remoción ósea y faltan los cráneos

CUADRO 3

RECUENTO MÍNIMO DE INDIVIDUOS POR EDAD Y ELEMENTO ÓSEO DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO					
ELEMENTO ÓSEO	FETALES	INFANTILES	ADOLESCENTES	ADULTOS	TOTAL
CRÁNEO	135	422	1	39	597
MANDÍBULA	75	331		29	435
CLAVÍCULA	67	131		24	222
OMOPLATO	104	187		22	313
ILION (Iliaco)	83	133		22	238
HUMERO	169	188		17	374
CÚBITO	100	183		23	306
RADIO	84	167	2	23	274
FEMUR	147	166		12	325
TIBIA	132	134	3	13	279
PERONÉ	58	62		15	135
No. Min. Individuos	169	422	1	39	597/631



CUADRO 4

ORDEN DE REPRESENTACION DE INDIVIDUOS SUBADULTOS INDICADO POR ELEMENTO ÓSEO				
HUESO	REPRESENTADO		AUSENTE	
	NUMERO	PORCENTAJE	NUMERO	PORCENTAJE
CRÁNEO	558	100	0	0
MANDÍBULA	406	73	152	27
HUMEROS	357	64	203	36
FÉMUR	325	58	233	42
OMOPLATO	291	52	267	48
CÚBITO	283	51	275	49
RADIO	266	48	292	52
TIBIA	251	45	307	55
ILION	216	39	342	61
CLAVÍCULA	198	35	360	65
PERONÉ	120	21	441	79

RECUESTO MÍNIMO DE INDIVIDUOS FETALES

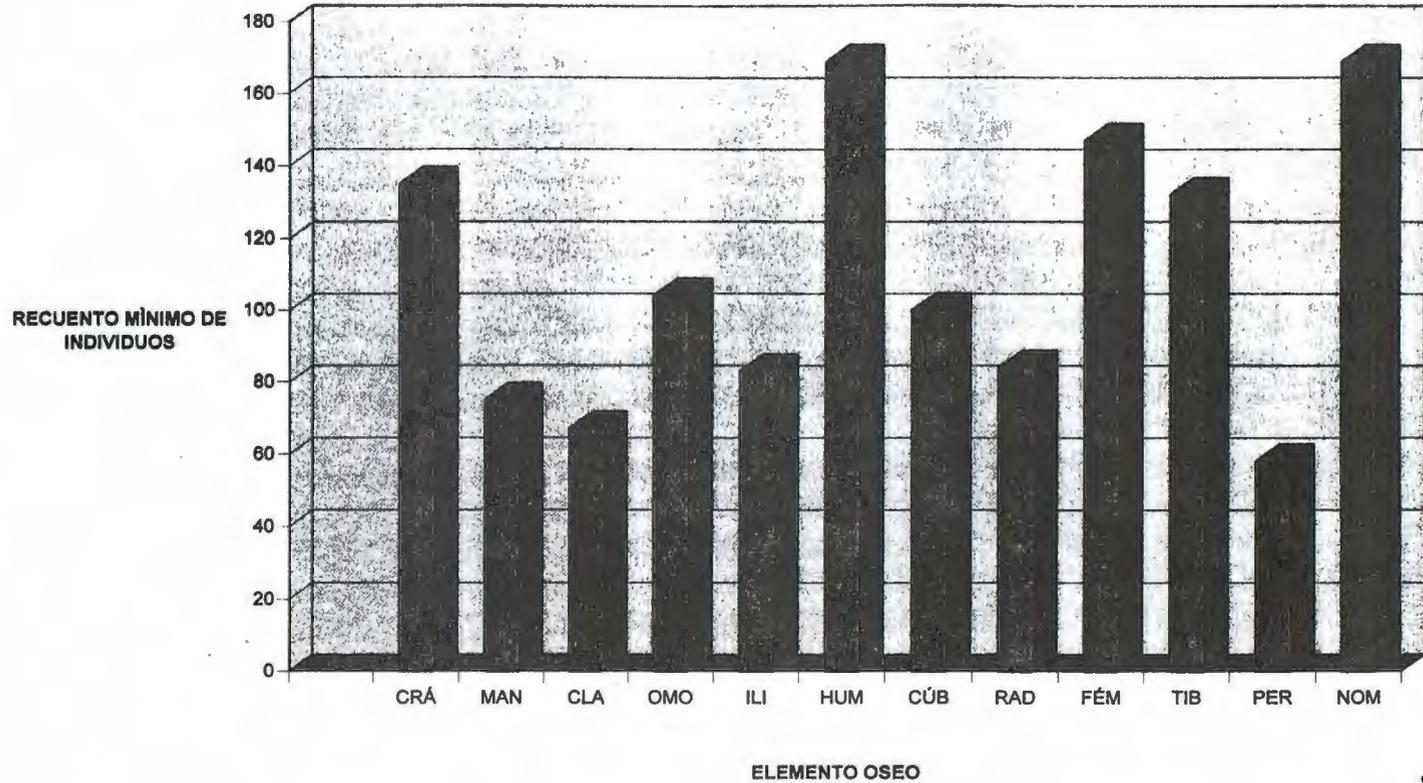


FIGURA 19. RECUESTO MÍNIMO DE INDIVIDUOS NO NATOS POR ELEMENTO ÓSEO

RECuento MÍNIMO DE INDIVIDUOS INFANTILES

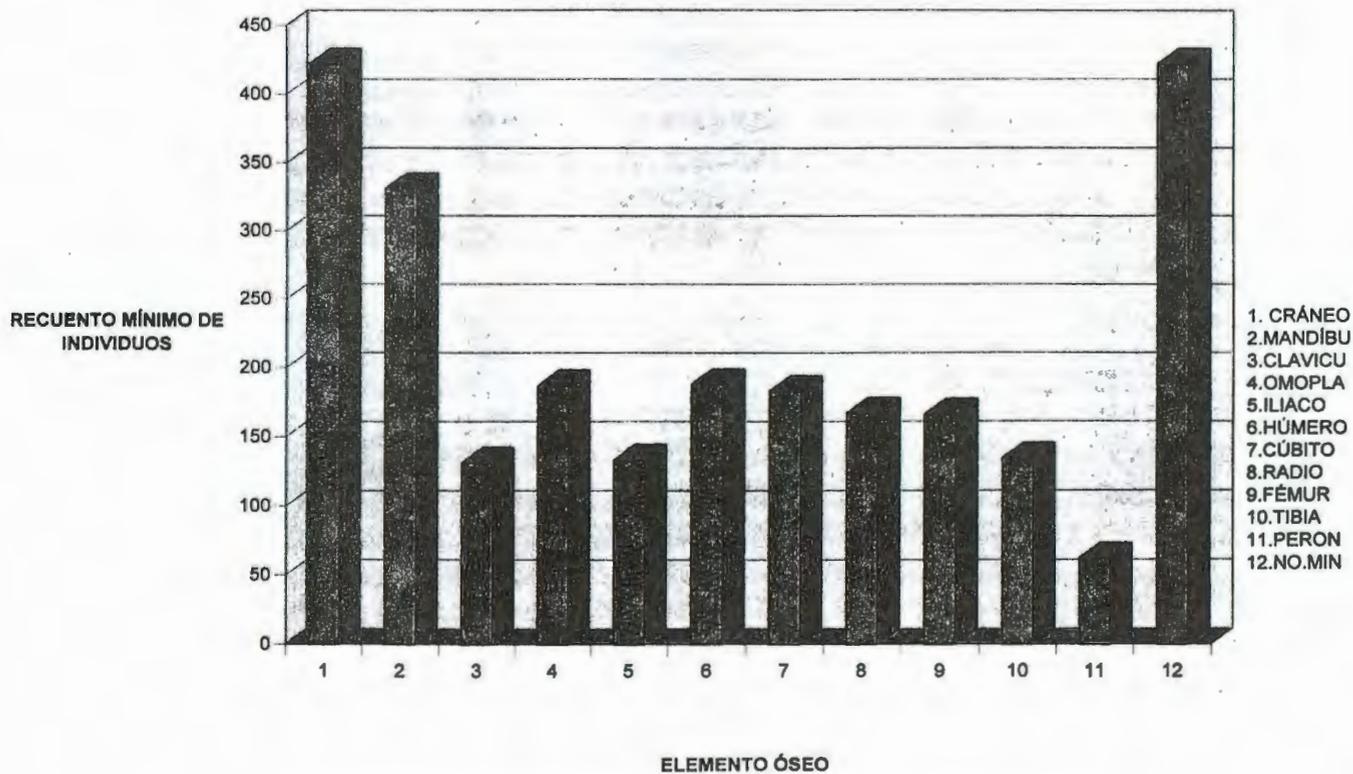


FIGURA 20. RECuento MÍNIMO DE INDIVIDUOS INFANTILES POR ELEMENTO OSEO

RECuento MÍNIMO DE INDIVIDUOS ADULTOS

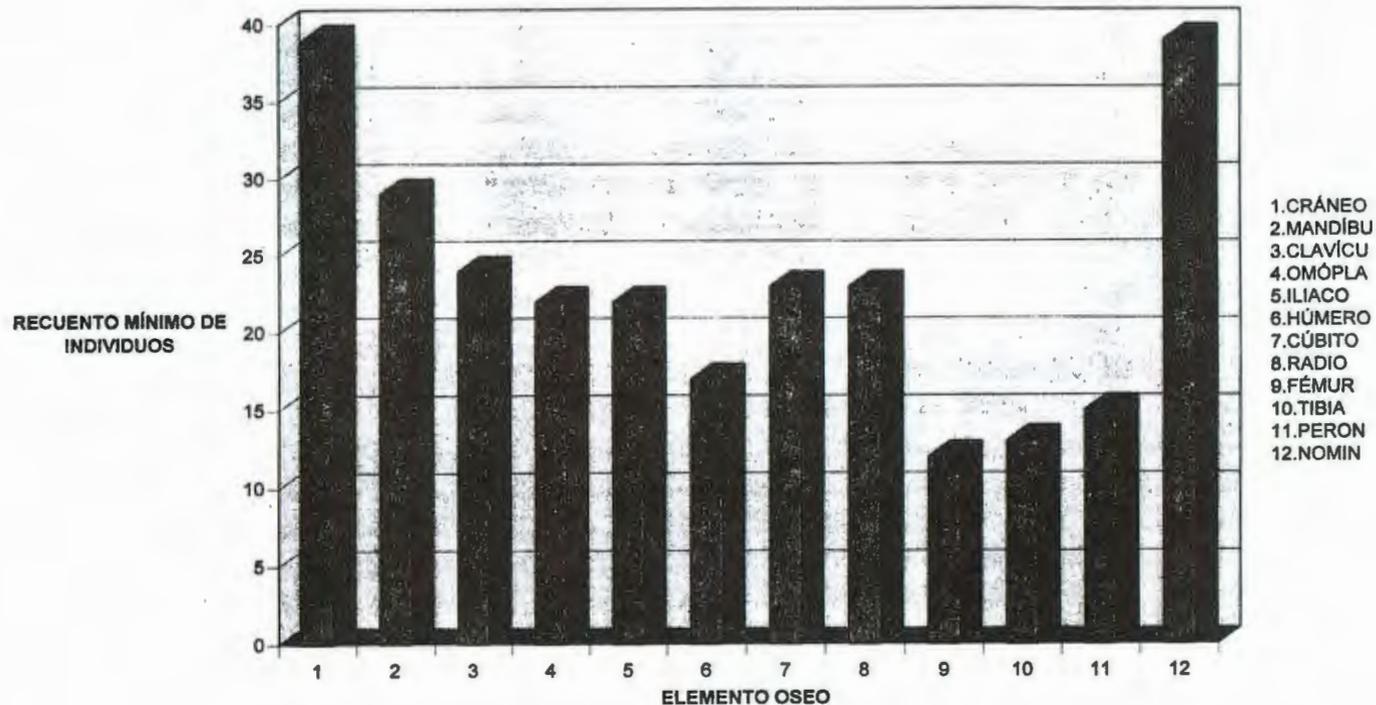


FIGURA 21. RECuento MÍNIMO DE INDIVIDUOS ADULTOS POR ELEMENTO ÓSEO

RECUESTO MÍNIMO DE INDIVIDUOS DEL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO

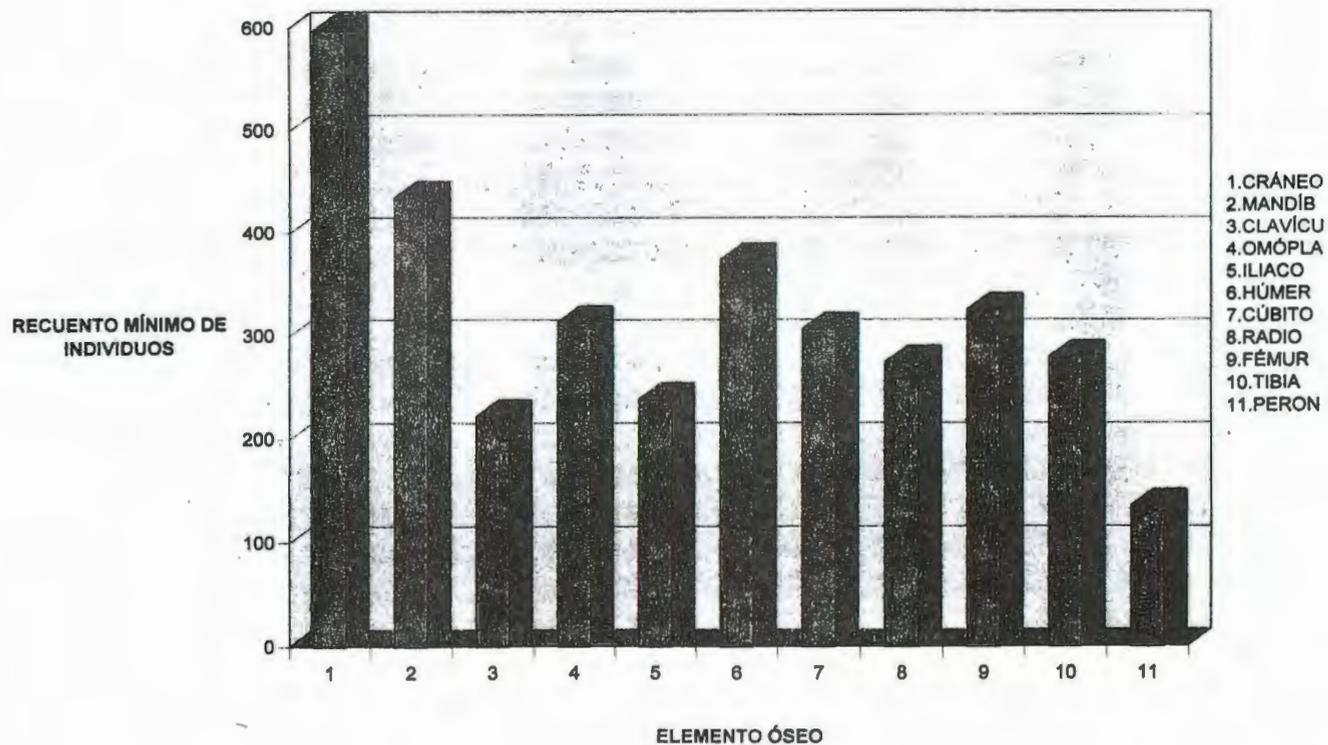


FIGURA 22. RECUESTO MÍNIMO DE INDIVIDUOS DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO

de varios esqueletos. También se encontraron huesos de animales dentro de la cripta que fueron identificados por Enrique Carrillo Montiel del Departamento de Prehistoria del I.N.A.H. en su informe (inédito, 1980), los huesos de animal pertenecen a restos de tiburón (2 restos), borrego (43 restos), res (6 restos), cerdo (2 restos), caballo (3 restos), gato (1 resto) y gallina (6 restos), su presencia dentro de la cripta habla de que posiblemente de manera esporádica la cripta fue usada como basurero. Otro factor por considerar es la forma de extracción de los restos. La cripta se encontraba, como todo el subsuelo de la nave del templo, bajo el nivel freático y para poder hacer la exploración se bombeaba el agua para desecar (ver figuras 6, 7 y 9). Los huesos faltantes pudieron perderse por este procedimiento, aunque se contaba con una malla que cubría la pichancha con la que se extraía el agua. No se piensa en una remoción de huesos por falta de espacio para depositar nuevos cadáveres ya que cuando se llenó la cripta sur se construyó una pared divisoria y se utilizó el otro espacio que es en donde se encuentra la escalera de acceso a la cripta (figuras 10, 11 y 12). Otra probable explicación a este fenómeno son las variables en los procesos tafonómicos que se llevan a cabo después de la inhumación del cadáver. El agua es un elemento importante a considerar ya que modifica de manera substancial la preservación de los restos óseos, hidroliza las proteínas del colágeno en unidades mas pequeñas de polipéptidos rompiendo los enlaces proteicominales permitiendo de esta manera una degradación mas rápida del tejido óseo. También los cambios de humedad y la evaporación producen destrucción del hueso. Otro factor que afecta

la preservación ósea es el tamaño y densidad del hueso por lo tanto los restos infantiles son mas susceptibles a sufrir deterioro ya que son mas pequeños y estan parcialmente mineralizados (Nawrocki, 1995: 52 y 53).

La variabilidad en la presencia de los diferentes elementos óseos denota discrepancias en cuanto al tamaño y densidad, se conservaron mayor número de fémures y el menor correspondió a las clavículas (cuadro 5 y Fig. 22a), es probable que hayan sido las variables tafonómicas las que mas influyeron en el deterioro y pérdida de elementos óseos, sin desechar al saqueo. Por lo tanto se trata como ya se mencionó de entierros primarios que con el tiempo y circunstancias en las que se vieron envueltos se convirtieron en un osario.

3.5 Determinación de la edad

Uno de los datos mas importantes, para la interpretación de los datos obtenidos en muestras esqueléticas de poblaciones desaparecidas, es determinar la edad a la muerte de los individuos. Esta evaluación de la edad se hace con base en un análisis sistemático de todos los cambios progresivos o regresivos del esqueleto humano que ocurren con una cierta regularidad en determinada población.

Durante el proceso de desarrollo y crecimiento humanos se llevan a cabo una serie de transformaciones, progresivas secuenciales, que son similares y predecibles. En los huesos este

CUADRO 5

ORDEN DE REPRESENTACIÓN DE HUESOS SUBADULTOS EN LA CRIPTA DE SAN JERONIMO				
HUESO	REPRESENTADO		AUSENTE	
	NUMERO	PORCENTAJE	NUMERO	PORCENTAJE
FÉMUR	957	100	0	0
HUMERO	950	99	7	1
TIBIA	887	93	70	7
OMOPLATO	805	84	152	16
CUBITO	797	83	160	17
RADIO	676	71	281	29
ILIACO	673	70	284	30
PERONÉ	568	59	389	41
CLAVÍCULA	550	57	407	43

ORDEN DE REPRESENTACION DE INDIVIDUOS SUBADULTOS

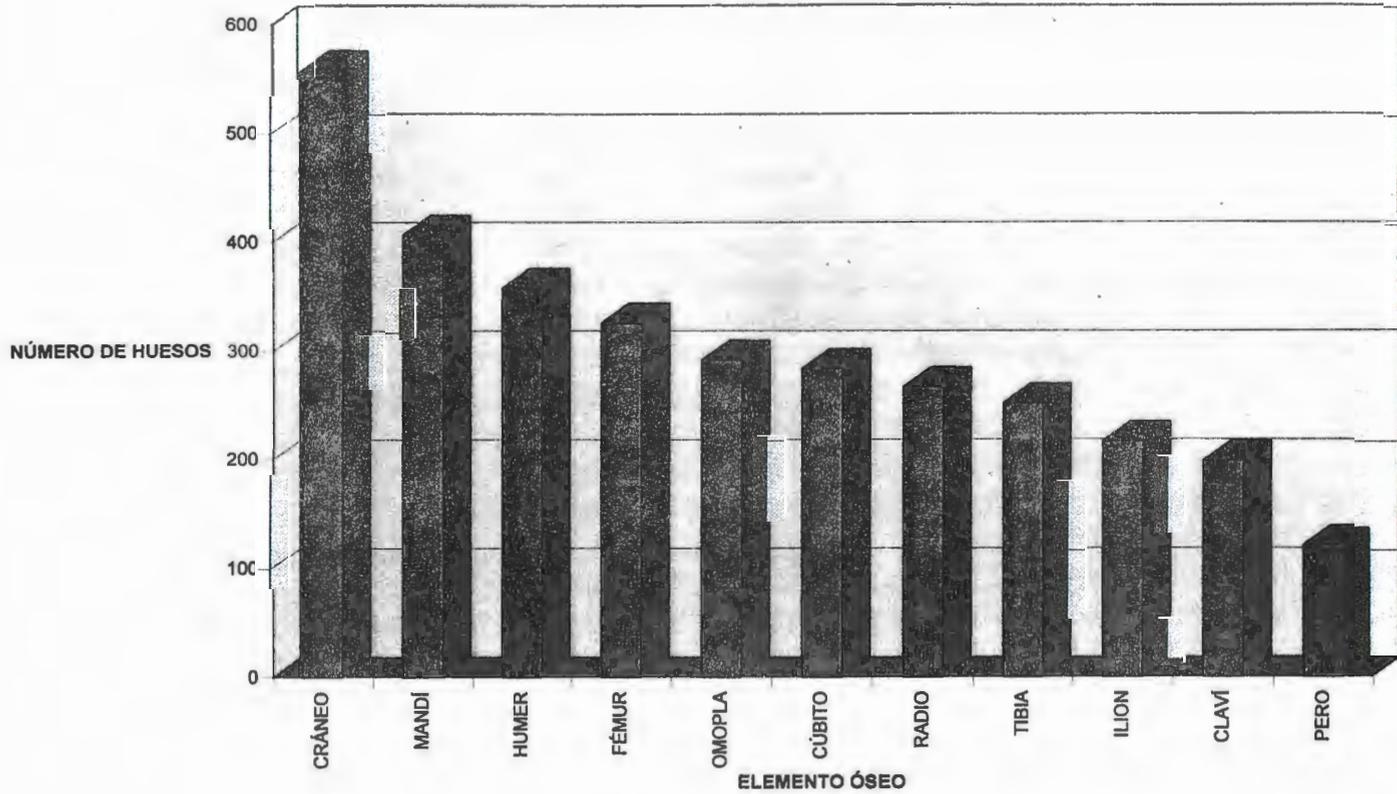


FIGURA 22a

proceso es muy claro y definido y ha sido estudiado por diferentes autores de tal manera que se pueden relacionar dichos cambios con la edad de los individuos. En la medida que los huesos terminan su proceso de crecimiento, a expensas de su fusión, durante la última etapa de la adolescencia (18 a 20 años), la determinación de la edad se vuelve mas conflictiva ya que los procesos que va sufriendo el esqueleto con el paso de los años (envejecimiento) no son tan precisos y constantes como los de la etapa de crecimiento. El rango de determinación se amplía entre cinco y diez años, y después de los 50 años el margen de error se incrementa notablemente.

La técnica por utilizar para la determinación de la edad en restos esqueléticos de poblaciones desaparecidas varía según la etapa de la vida por la que atraviese el individuo. Basicamente se pueden dividir en dos periodos, el sub-adulto que comprende a los esqueletos inmaduros y el adulto que incluye los restos que han terminado su fase de crecimiento óseo. En el periodo subadulto la vida fetal y neonatal se valora fundamentalmente tomando en cuenta la variación del tamaño de los huesos en relación con la longitud corporal y esto a su vez con la edad del feto. Durante el periodo de crecimiento infantil, adolescente y sub-adulto, en donde se toma en cuenta desde la aparición de los centros de osificación hasta su fusión, junto con la formación y erupción de las piezas dentales. Por último, el periodo adulto es en donde se toman en cuenta los procesos de remodelación y deterioro de los huesos.

Para la evaluación de la edad, al momento de la muerte, en

restos esqueléticos es necesario tener en cuenta que existe una edad fisiológica o edad de desarrollo y una edad cronológica (número de años vividos). Por ejemplo, en los restos óseos inmaduros (sub-adultos), como resultado de la obtención de los estadios de osificación de los hueso se establece una edad fisiológica o esquelética y no una verdadera edad cronológica. La edad ósea representa un nivel de desarrollo esquelético (unión epifiseal) equivalente al alcanzado por niños de una edad determinada conocida (edad cronológica) en una población estandar de referencia (testigo). Este procedimiento, sin embargo, presenta el inconveniente de que los niños de una misma edad cronológica tienen una variación individual y de grupo en el nivel de maduración esquelética y esto puede dar como resultado un margen de error en la determinación de la edad. Las discrepancias entre la edad cronológica y la fisiológica se incrementan de manera significativa por diferentes condiciones orgánicas y culturales como son traumatismos, enfermedades, estado de nutrición, nivel de actividad y ocupación. Debido a estas variaciones, por el momento no ha sido posible establecer y corregir el desfase entre las dos escalas y no podemos determinar la edad cronológica con exactitud. Se obtiene la edad esquelética y se interpreta como equivalente a la edad cronológica que el niño hubiera alcanzado con el mismo rango de maduración que los infantes de la población de referencia y este error implícito, debe tenerse en cuenta al hacer las interpretaciones de los datos. Existe una gran variabilidad individual en las transformaciones que sufre el esqueleto por el paso de los años y siempre se tendrá un margen de error. No existe

un promedio, solo una tendencia central con un rango de variabilidad y por esto no es posible establecer una determinación exacta de la edad en el momento de la muerte, se habla de grupo de edad o de tantos a tantos años de edad (Ferembach y col., 1979: 21 y 22; Johnston y Zimmer, 1969: 12 y Saunders, 1992: 6). En esta valoración no se puede tomar en consideración las diferencias que existen entre las distintas poblaciones en los procesos de maduración y envejecimiento.

El presente estudio se circunscribe a los restos esqueléticos de individuos desde fetales hasta adolescentes, por lo tanto no abordaremos el problema de la técnica para determinación de la edad en restos óseos de individuos adultos.

La determinación de la edad, sobre todo en osarios, se debe basar en un criterio múltiple contemplando los diferentes elementos óseos que componen el esqueleto, es decir, se hace la determinación dental, en base a la formación de las piezas, su erupción y pérdida; se valora la madurez con la aparición de los diferentes puntos de osificación del esqueleto hasta su fusión y el tamaño, por medio de la medición de la longitud de los huesos sin tomar en cuenta la epífisis. Así podemos tener los datos craneales, los de cintura pélvica, los escapulares, los de los huesos largos y de las vértebras y con los datos obtenidos se llega a la discusión y probable determinación de la edad. La longitud diafisiaria es usada generalmente para estimar la edad esquelética cuando no se cuenta con los datos de calcificación dental. Los estudios de poblaciones

desaparecidas necesitan de ambos datos, los dentales y los óseos para poder tomar la edad dental como la aproximación mas fiel a la edad cronológica mientras la edad esquelética sirve como marcador de las alteraciones y defectos del crecimiento (Saunders, 1992: 11). Por tratarse en este estudio de un osario no es posible hacer la correlación entre la edad dental y la de los huesos largos en un mismo esqueleto, sin embargo, se hace tomando los datos de los huesos largos y dentales en conjunto lo que nos permite una discusión mas confiable. Es importante valorar que los resultados obtenidos de la muestra esquelética no necesariamente representa el crecimiento de los individuos sanos de la población. Los huesos estudiados representan a individuos que murieron de manera prematura, muchos de ellos por enfermedades, incluyendo un estado de nutrición deficiente, que pueden haber afectado su crecimiento y su longevidad (Johnston y Zimmer, 1989: 12 y Saunders, 1992: 13). Otro aspecto importante es la variabilidad por sexo y filiación racial de estas variables. Por tratarse la muestra de San Jerónimo de un osario y de que la técnica de determinación de sexo en restos sub-adultos no se considera aun muy confiable (Saunders, 1992: 16), no se tomó en cuenta y por lo tanto esto es importante para la interpretación de la estimación de la edad y su probable margen de error (Ubelaker, 1989b: 56 y 66 y Saunders, 1992: 11-13).

La técnica para la observar la aparición de los centros de osificación generalmente no se utiliza para poblaciones esqueléticas, ya que estos centros sólo en ocasiones extraordinarias son rescatados de las exploraciones arqueológicas

por tu tamaño y fragilidad. Para la valoración de la unión epifiseal existen una serie de tablas y esquemas (Ferembach y col., 1979: 24; Stewart, 1979; Krogman e Iscan, 1986; Brothwell, 1981: 66) que muestran las edades de fusión de las epífisis con la diáfisis. Esta secuencia no varía de manera significativa entre diferentes grupos étnicos y por lo tanto se pueden utilizar indistintamente tomando en cuenta que se basaron en muestras grandes de individuos bien nutridos.

En cuanto a la determinación de la edad, del esqueleto por un lado y la dentición por el otro, existe evidencia de independencia y variabilidad. En general, se ha encontrado que el desarrollo óseo y la formación dental están más correlacionados con la edad cronológica que con la erupción dental, y a su vez la formación dental y el desarrollo óseo están más correlacionados entre sí que cada uno con la erupción dental (Prahl y Van der Linden, 1972: 535; Johnston, 1968: 61; Ubelaker, 1987: 1256).

Los indicadores dentales durante la etapa de crecimiento son de suma importancia ya que constituyen en la actualidad el elemento más confiable, sobre todo la formación tanto de las coronas como de las raíces. Esto se debe a que las piezas dentales tienen un fuerte componente genético y son menos susceptibles de ser alteradas por variaciones en el medio ambiente que otros sistemas de maduración (Saunders y col., 1993: 268 y Ubelaker, 1987: 1256). El grado de formación es más confiable que la erupción de las diferentes piezas dentales en la determinación de la edad debido a que la erupción es

susceptible de alteraciones por deficiencias en la alimentación, enfermedades, variación poblacional y por la pérdida prematura de piezas dentales (Prahl y Van der Linden, 1972: 535-539; Ubelaker, 1987: 1256). En segundo término se toma en cuenta la erupción dental, la cual varía en gran medida y es diferente según el sexo en diferentes periodos de la niñez, se utilizan varios esquemas (Ubelaker, 1989a: 64; Van der Linden y Duterloo, 1976 y Demirjian, 1984: 333).

Dentro de los indicadores generales (Ferembach y col., 1979: 25 y Becker, 1986), se deben considerar los siguientes:

- 1.-Durante los tres primeros meses de vida se lleva al cabo el cierre de la fontanela lámbdica y las fontanelas ptéricas. Antes del noveno mes, por regla general se unen las alas mayores del esfenoides.
- 2.-La fusión de la sínfisis mandibular ocurre entre los 6 y 9 meses y durante el primer año de vida se cierra la fontanela astérica.
- 3.-En el transcurso de los dos primeros años de vida se cierra la fontanela bregmática y la sutura frontal o metópica, también se lleva al cabo la fusión de las dos mitades de los arcos vertebrales.
- 4.-Antes de cumplir el tercer año de vida por regla general se fusionan las partes laterales (exoccipitales) y las basales del hueso occipital.
- 5.-Durante el cuarto año se soldan los arcos vertebrales con el cuerpo vertebral.
- 6.-Antes del sexto año se lleva al cabo la fusión del pubis e

isquion del hueso iliaco.

Para la determinación de la edad a partir de la longitud de los huesos largos existen varias tablas en donde se ha correlacionado la edad dental con la longitud diafisiaria.

En los esqueletos de sujetos adolescentes (después de los 14 años) el criterio más importante es la sinostosis de la epífisis y la diáfisis de los huesos largos. Después de la osificación durante uno o dos años persiste la evidencia de la soldadura en forma de una línea. En el cráneo el cierre de la sutura esfenobasilar (entre el esfenoides y la apófisis basilar del occipital) marca el límite entre la adolescencia y la edad adulta. El tercer molar puede dar una idea, si esta totalmente formado y se encuentra sobre la superficie masticatoria a nivel de los demás molares, de haber alcanzado la edad adulta.

La técnica utilizada para la determinación de la edad en los restos óseos infantiles y fetales de las criptas del templo de San Jerónimo fue, para los huesos fetales y perinatales, principalmente la propuesta por Fazekas y Kósa (1978) en su estudio antropométrico aplicado a 138 fetos humanos (71 masculinos y 67 femeninos) entre el tercer y el décimo mes lunar, todos de padres sanos y sin antecedentes de enfermedades endócrinas, constitucionales, ni del sistema esquelético. Para la obtención de la longitud total de los fetos, unicamente se efectuó en sus cuerpos frescos. En este estudio se utilizó la técnica de regresión para las medidas de los

huesos craneales, de costillas, cinturas pélvica y escapular, vértebras, y huesos largos de las extremidades para relacionarlas, primero con la estatura corporal y después con la edad. Su publicación contempla datos sobre regresión y tabulares de 80 medidas en 48 huesos, incluyendo hasta los huesos del oído, el vómer y otros.

Por tratarse de un osario, el primer paso fue separar los huesos fetales de los neonatos. Esto se hizo tomando en cuenta las especificaciones descritas en la metodología de Fazekas y Kósa (1978).

Para la diferenciación entre un esqueleto fetal, perinatal, neonato, postnatal e infantil es importante mencionar que la longitud corporal al nacimiento varía tanto en lo individual como inter e intrapoblacional y puede estar influenciado por factores alimenticios y de enfermedades (Ubelaker, 1989b: 64 y Fazekas y Kósa, 1978: 303-322).

Las especificaciones para la medición de los huesos fetales fueron determinadas por Fazekas y Kósa (1978) tomando en cuenta la longitud y la anchura de los huesos entre los puntos anatómicos más apropiados. Los huesos con contorno irregular o curvos se miden entre dos puntos anatómicos fijos que se encuentren a la mayor distancia uno del otro sin tomar en cuenta la curvatura de los huesos.

Una vez separados se registraron las medidas exactas, con compás de corredera marca Gneupel y cinta milimétrica, de los siguientes huesos:

Del cráneo únicamente aquellas de la base que tienen un mayor valor diagnóstico para la determinación de la edad. Los huesos de la bóveda, en materiales arqueológicos, se prestan a errores por su maleabilidad (son mas delgados) y posible deformación por fuerzas externas (Fazekas y Kósa, 1978: 97).

Se debe tomar en cuenta tanto la morfología como las dimensiones. Los criterios generales a seguir son:

1.-La apófisis basilar del occipital a lo largo de su crecimiento va adquiriendo grosor a expensas de su longitud, así a los 8 1/2 meses lunares la anchura del hueso excede su longitud debido al desarrollo de los tubérculos laterales. Esta característica es muy notable y sin necesidad de su medición es diagnóstica de la edad. Indica que el feto puede estar inmaduro pero pudo haber nacido viable en virtud de su edad.

2.-La presencia de la parte anteroinferior del hueso parietal, la que se inserta entre el frontal y el temporal es característica de un feto maduro, o sea, a término.

3.-La fusión de las alas menores con el cuerpo del esfenoideas se lleva al cabo en el séptimo mes lunar y por lo tanto significa un signo de viabilidad del feto.

4.-La formación puntiaguda "en forma de lanza" de las alas menores del esfenoideas (cuando la longitud de las alas excede el doble de su

anchura) es característica de un feto a término.

5.-Si la anchura de la parte basilar del occipital excede su longitud, significa que el feto ha logrado un estado de desarrollo que le permite su viabilidad.

Las recomendaciones de Kosa (1989: 50) para la asignación de edad en esqueletos fetales es que de preferencia se consideren las siguientes medidas: la longitud de la mandíbula y del radio; la dimensión sagital del maxilar y la medida de la cuerda de la tercera costilla. En caso de no contar con un esqueleto completo recomienda la obtención de la longitud corporal del feto por medio de la medición ósea factible.

La determinación de la edad a través de la medición de los huesos se basa en el hecho de que el crecimiento intrauterino muestra una correlación lineal con la longitud corporal y que el error no es mayor de $\pm 2-2.2$ cm y $\pm 1/2$ mes lunar, mientras que con huesos de individuos adultos la posibilidad de error puede exeder $\pm 2-5$ años o más (Fazekas y Kósa, 1978: 134; Ubelaker, 1987: 1259).

Las medidas seleccionadas fueron:

BASE DEL CRANEO.

Apófisis basilar del occipital.

Longitud: distancia en la línea media entre el foramen magnum y la sinocondrosis esfenobasilar.

Anchura: máxima distancia, en línea recta, entre los tubérculos

laterales (Fig. 23).

Región petrosa y mastoidea del hueso temporal.

Longitud: máxima distancia tomada entre el apex de la parte petrosa y la parte postero superior del extremo de la parte mastoidea (Fig. 23).

MANDIBULA

Longitud del cuerpo de la hemimandíbula: distancia máxima entre el tuberculum y el extremo condilar.

Longitud máxima de la hemimandíbula: distancia máxima entre el tuberculum y el cóndilo de la mandíbula de ese mismo lado (Fig. 24).

CINTURA ESCAPULAR

Clavícula.

Longitud: distancia entre los extremos esternal y acromial del hueso (Fig. 25).

Perímetro mínimo de la diáfisis: circunferencia mínima.

Omóplato.

Longitud: distancia entre los ángulos medial e inferior.

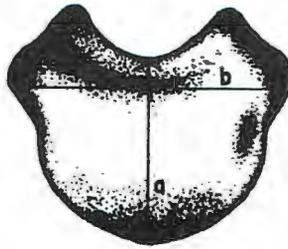
Anchura: distancia entre el margen de la fosa glenoidea y el extremo medial de la espina.

Longitud de la espina: distancia entre el extremo medial y la extremidad del acromion (Fig. 25).

CINTURA PELVICA

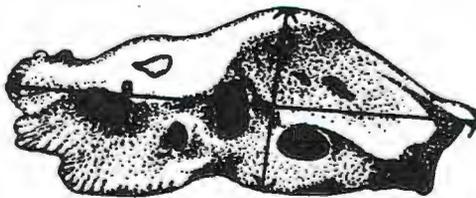
Ilion.

Longitud: distancia entre las espinas anterosuperior y postero superior.



Apófisis basilar del occipital con los señalamientos para su medición.

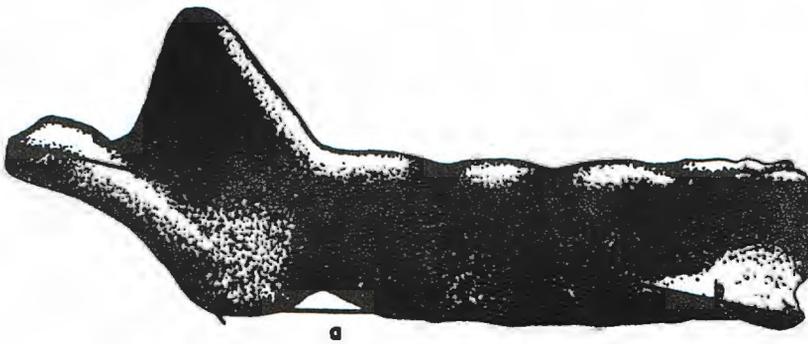
- a) Longitud**
- b) Anchura**



Región petrosa del hueso temporal con los señalamientos para su medición.

- a) Longitud**
- b) Anchura**

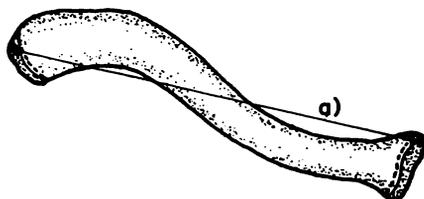
Figura 23.



Hemimandíbula

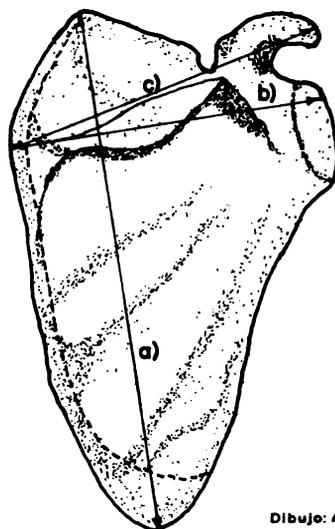
- a) Longitud del cuerpo mandibular.
- b) Longitud máxima de la hemimandíbula.

Figura 24.



CLAVICULA

a) Longitud máxima



Dibujo: Arc. H. Aguilar A.

OMOPLATO

a) Longitud

b) Anchura

c) Longitud de la espina

Figura 25. Clavícula y omóplato con los señalamientos para su medición.

Anchura: distancia entre el punto medio de la curvatura de la cresta y el extremo del ileon que forma la articulación pélvica (Fig. 26).

EXTREMIDAD SUPERIOR

Húmero.

Longitud: máxima distancia entre los extremos proximal y distal de la diáfisis.

Diámetro inferior: máxima distancia del extremo distal de la diáfisis (Fig. 26).

Perímetro a la altura de la corredera bicipital: circunferencia en este punto de la diáfisis.

Perímetro mínimo: circunferencia mínima de la diáfisis.

Radio y cúbito.

Longitud: máxima distancia entre los extremos proximal y distal de la diáfisis (Fig.27).

Perímetro mínimo: circunferencia mínima de la diáfisis.

Fémur.

Longitud: máxima distancia entre los extremos proximal y distal de la diáfisis.

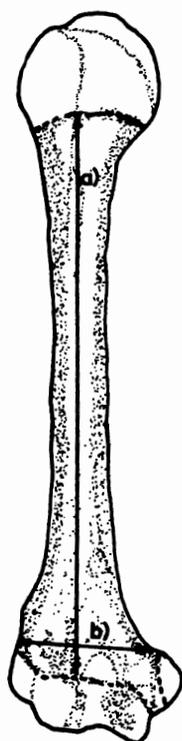
Diámetro bicondileo: distancia máxima del extremo distal de la diáfisis (Fig. 28).

Perímetro mínimo: circunferencia mínima de la diáfisis.

Tibia.

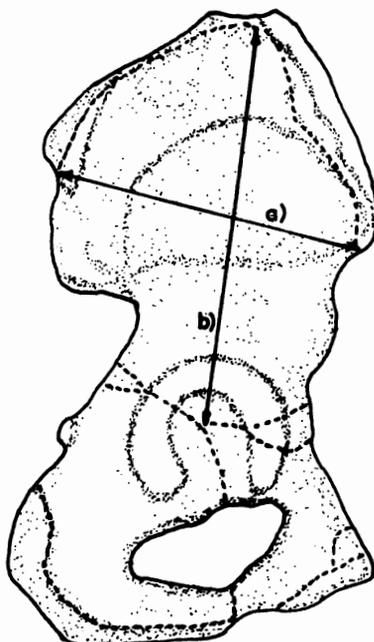
Longitud: máxima distancia entre los extremos proximal y distal de la diáfisis.

Diámetro superior: distancia entre los límites del extremo proximal de la diáfisis.



HUMERO

- a) Longitud máxima de la diáfisis.
- b) Anchura epicondílea.



Dibujo: Arq. H. Aguilar A.

ILION

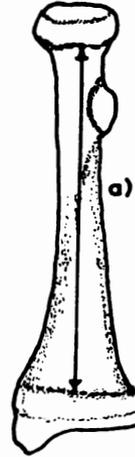
- a) Longitud
- b) Anchura

Figura 26. Húmero e ilion con los señalamientos para su medición.



CUBITO

**a) Longitud máxima
de la diáfisis**

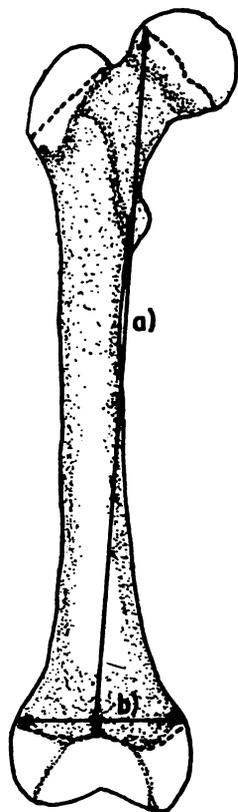


RADIO

**a) Longitud máxima
de la diáfisis**

Dibujo: Arq. H. Aguilar A.

Figura 27. Cúbito y radio con los señalamientos para su medición.



Dibujo: Arq. N. Aguller A.

FEMUR

- a) Longitud máxima de la diáfisis.
- b) Anchura de la porción distal.

Figura 28. Fémur con los señalamientos para su medición.

Diámetro inferior: distancia entre los límites del extremo distal de la diáfisis (Fig. 29).

Perímetro superior: circunferencia a nivel del agujero nutricio.

Perímetro mínimo: circunferencia mínima de la diáfisis.

Peroné.

Longitud: máxima distancia entre los extremos proximal y distal de la diáfisis.

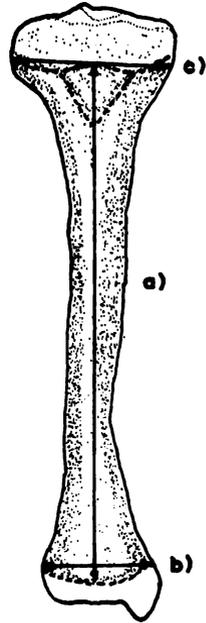
Perímetro mínimo: circunferencia mínima de la diáfisis (Fig. 29).

Todos los perímetros se tomaron a la mitad de la diáfisis por recomendación del Dr. Schultz.

Para la determinación de la edad de los individuos infantiles en base a las longitudes de los huesos largos se tomaron en cuenta tres estudios que ofrecen sus tablas para esta determinación.

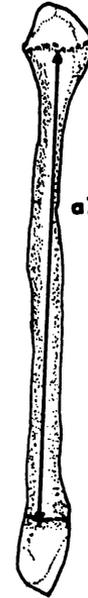
El estudio de Saunders y col. (1993) se basa en una muestra esquelética obtenida en el cementerio de una iglesia del siglo XIX de Belleville, Ontario, Canada. Las tablas de este estudio se obtuvieron de la estimación del perfil de crecimiento óseo por medio de la asignación de la edad dental y la longitud de los huesos largos en 280 esqueletos muy bien conservados cuyas edades van desde perinatales hasta los 15 años en el momento de la muerte. Se obtuvieron las longitudes diafisiarias de los huesos largos y del ilion (anchura) y omóplato (longitud y anchura).

Los datos de Ubelaker (1989: 70 y 71) están basados en la correlación de la edad dental y la longitud de los huesos largos de



TIBIA

- a) Longitud máxima de la diáfisis.
- b) Anchura de la porcion distal.
- c) Anchura de la porcion proximal.



PERONE

- a) Longitud máxima de la diáfisis.

Dibujo: Arq. H. Aguller A.

Figura 29. Tibia y peroné con los señalamientos para su medición.

los indios protohistóricos (700-750 D.C.) Arikara de Dakota del Sur (Merchant y Ubelaker, 1977). La edad dental fue obtenida con el método de calcificación dental de Moorrees, Fanning y Hunt (1963 a y b) y la longitud máxima de las diáfisis de los huesos largos y la anchura máxima del ilion de 193 esqueletos que varían desde recién nacidos hasta los 18.5 años.

Uno de los primeros estudios en esqueletos subadultos que contempla la relación entre el brote dentario y la longitud de los huesos largos lo llevó al cabo Johnston (1962) en la población esquelética (165 sujetos - 754 huesos largos) de los indios Knoll de Kentucky. Esta muestra pertenece al periodo arcaico (3000 A.C.). y comprende individuos desde fetales (9) hasta los 5.5 años de edad al momento de la muerte, sus tablas tienen intervalos de un año. Se recomienda su utilización para muestras esqueléticas de indígenas americanos de cronología similar.

Para la determinación de la edad dental se tomó en cuenta la formación dental. En la estandarización de criterios para este fin, diversos autores coinciden en preferir la utilización de los diferentes estadios de calcificación coronaria y radicular de cada diente (Nolla, 1960, Moorees y col., 1977, Demirjian y col., 1973, Prahll y Van der Linden, 1972) dado que la formación dental ocurre a consecuencia de un proceso continuo, progresivo y acumulativo que se extiende, tomando en cuenta ambas denticiones, desde aproximadamente el quinto mes prenatal hasta los 15 años sin incluir los terceros molares. Mas aun, este proceso se repite de

igual forma y en la misma secuencia para todos los dientes.

No obstante lo anterior es necesario mantener en mente algunas de las limitaciones del método especialmente cuando se utilizan restos arqueológicos. Entre las mas importantes estan el hecho de que la causa de muerte y la edad cronológica real del sujeto de estudio son desconocidos. A este respecto Todd, 1931 (en Chávez, 1987: 10) señaló que (traducción):

"Un infante muerto es en escencia un infante defectuoso en el cual ha ocurrido una interrupción o cese del crecimiento y desarrollo algún tiempo antes de su fallecimiento, a no ser que éste haya ocurrido a consecuencia de una enfermedad aguda o de un accidente."

Este hecho es de particular relevancia cuando se utilizan parámetros relativos a la talla para evaluar el grado de madurez fisiológica ya que ésta es sumamente sensible a factores del medio ambiente tales como la calidad de la nutrición y la enfermedad. De ahí que se haya decidido incluir la evaluación de la edad dental como una parte esencial del presente estudio.

Para esta evaluación se utilizó la técnica descrita por Prahly y Van der Linden (1972) y fue sustentada en las investigaciones de Garn (1977), Nolla (1960), Demirjian y col.(1973); Moorrees y col. (1963) y Van der Linden y Duterloo (1976). La totalidad (406) de las mandíbulas de infantes fueron incluidas. Después de la inspección radiográfica inicial y debido a la pérdida de la mayor parte de los gérmenes dentarios que debieron ocupar las criptas de las hemimandíbulas de la etapa fetal se decidió realizar la evaluación de la edad dental sólo en los individuos que comprenden

el periodo postnatal. La decisión de incluir sólo las mandíbulas esta basada en los datos derivados del estudio de Garn (1977) quien demostró que existe una alta correlación entre la edad dental del lado derecho y el izquierdo así como entre los incisivos anteriores inferiores y el resto de los órganos dentarios. Asimismo Demirjian (1973) demostró que existe una alta correlación entre los dientes posteriores de la mandíbula y el resto de los dientes en lo que respecta al avance del desarrollo dental basado en el grado de calcificación coronaria y/o radicular. Este hecho es de gran utilidad ya que permite evaluar la edad dental utilizando un sistema basado en datos derivados de unas cuantas radiografías infraorales, se utilizan las piezas dentales de la mandíbula porque se obtiene una mejor imagen radiográfica de ellos que de los maxilares para esta evaluación (Prahl y Van der Linden (1972: 535-536).

La técnica de Prahl y Van der Linden se basó en la evaluación radiográfica de los molares y el incisivo central de la dentición decidua y del primer y segundo molar, y el primer premolar permanentes. Utilizó los ocho estadios de desarrollo dental propuestos por Demirjian y col. (1973), en donde el primer estadio es la formación de la corona dental comenzando por la superficie masticatoria, enseguida el cuello y luego la raíz; las raíces crecen hasta llegar a su forma definitiva y después se cierra el apex. El sistema de indexación y su interpretación se pueden apreciar las figura 30. Este sistema se eligió para el presente estudio debido a que incluye las diversas etapas de calcificación

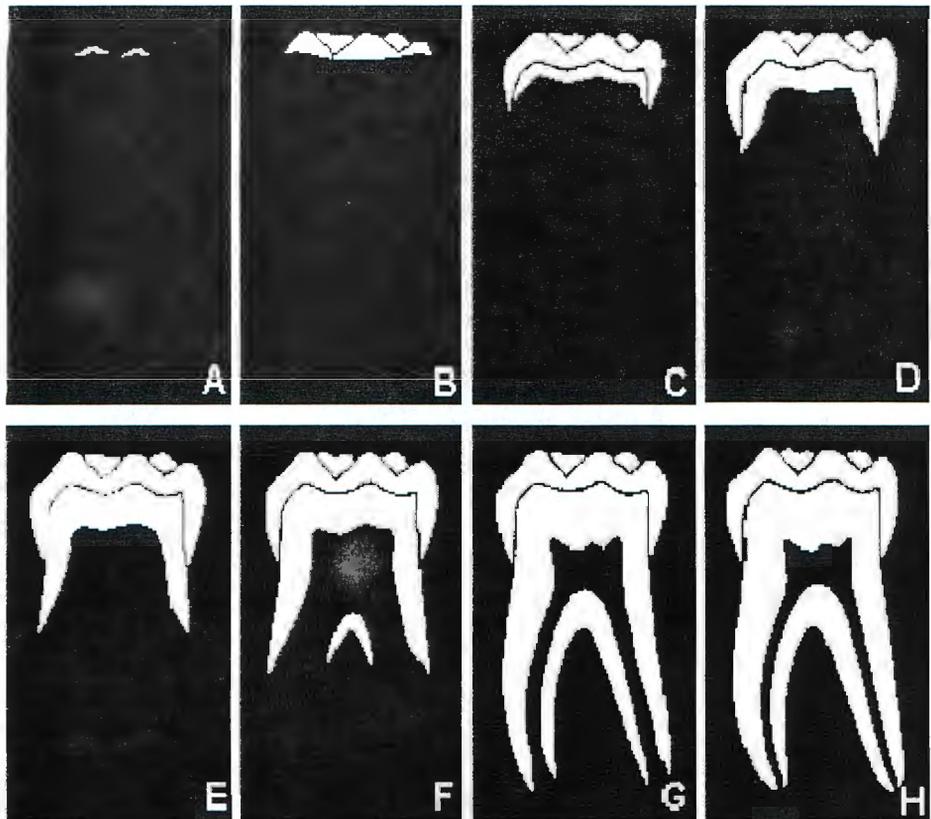
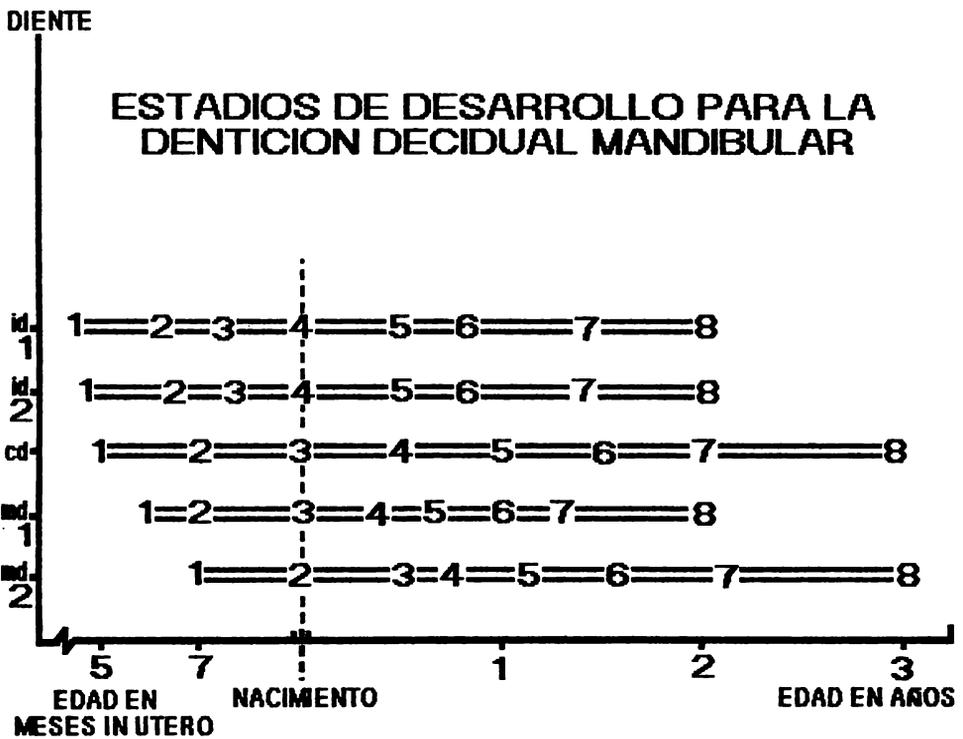


FIGURA 30. OCHO ESTADIOS DE DESARROLLO DENTAL DE UN MOLAR MANDIBULAR.



y su periodo correspondiente de aparición tanto de dentición decidua como de la permanente. También se tomó en cuenta la evaluación visual global del grado de calcificación dental basada en los datos del atlas de desarrollo de la dentición humana de Van der Linden y Duterloo (1976) figuras 31a y b y 32.

3.6 Evaluación de los indicadores de respuesta al estrés.

Un indicador de estrés es considerado en este estudio como el resultado de un proceso que provoca una respuesta bioconductual a requerimientos excesivos del ambiente físico o social que ponen en peligro el bienestar o estabilidad del organismo. Las condiciones o estímulos que producen estrés son consideradas como una variedad de agentes estresantes externos que pueden ser estímulos negativos (nocivos), agresiones y otros similares que causan una respuesta orgánica (fisiológica) (McElroy y Townsend, 1989: 244 y Goodman y col., 1988: 171).

El estrés es parte de la vida normal y generalmente nos defiende de circunstancias, físicas o psicológicas, adversas como enfermedades, lesiones, amenazas o condiciones climáticas adversas. Sin embargo, cuando en el proceso del estrés las funciones del organismo se alteran, quiere decir que la intensidad o duración de la amenaza o exigencia es excesiva o que la capacidad adaptativa orgánica y mental individual no fue suficiente. Esta capacidad depende de la herencia, estado de nutrición, historia de salud y carácter general psicológico del individuo (McElroy y Townsend, 1989: 242 y 247).



FIGURA 31a. EVALUACION DEL GRADO DE CALCIFICACION DENTAL EN UN INDIVIDUO DE OCHO MESES.



**FIGURA 31b. EVALUACION DEL GRADO DE CALCIFICACION
DENTAL EN EL MISMO INDIVIDUO DE OCHO MESES.**



FIGURA 32. EVALUACION DEL GRADO DE CALCIFICACION DENTAL EN LA MANDIBULA DEL MISMO INDIVIDUO DE OCHO MESES.

La respuesta del organismo al estrés, como resultado de la lucha por contrarrestar sus consecuencias, se manifiesta en los cambios fisiopatológicos que frecuentemente dejan su huella en los huesos en forma de cambios permanentes. La respuesta ósea es menos dramática que la que experimentan otros sistemas ya que el esqueleto es el último sistema en registrar las agresiones. Los cambios que se pueden producir en el tejido óseo y dental son limitados, es por esta razón que generalmente sólo se puede constatar que hubo una secuela de cambios de la lucha del organismo por conservar su equilibrio. Estas huellas son cuantificables y se puede generalizar dentro del contexto biocultural cuál fue su causa sin embargo, muchos de estos marcadores son el producto de una respuesta común al estrés. En este estudio por contar con la evidencia histórica se estudiará la consecuencia adaptativa (Huss-Ashmore y col., 1982; Goodman, 1991: 32; Goodman y col., 1988: 195 y Martin y col., 1991: 12).

En cualquier sociedad se encuentran individuos con condiciones de salud precarias. Sin embargo, lo importante es valorar hasta qué grado la población puede sobrellevar esta situación y cuáles son las variables que influyen en su adaptación y sobrevivencia. Es decir, cómo la población responde dentro de su contexto biocultural (Martin, Piacentini y Armelagos, 1985: 104).

El ser humano a lo largo de su ciclo de vida tiene periodos de mayor vulnerabilidad en los cuales los índices de morbilidad y mortalidad son elevados. Son estos periodos los que permiten

valorar la respuesta biológica ante el estrés y también estudiar cómo interactúan la cultura y el medio ambiente sobre la capacidad de respuesta individual. Este proceso es el que nos permite evaluar las condiciones de vida de estos grupos y su capacidad de adaptación (Johnston y Zimmer, 1989: 13 y Martin, Piacentini y Armelagos, 1985: 106).

El modelo propuesto por Goodman y col. (1984: 15 y Goodman y Armelagos, 1991: 50 y 51) considera a la salud como un estado fluctuante determinado por la interacción de tres factores: el organismo biológico, su ambiente natural y su cultura. La salud se evalúa con el patrón de presencia de los factores de respuesta al estrés y su relación con el modo de vida, es decir, su cultura y medio ambiente. Las reacciones fisiopatológicas que dejan su huella en los huesos y dientes y que llamamos indicadores de estrés, son el resultado de la respuesta fisiológica a factores de estrés y sus frecuencias dentro de una población reflejan en cierta medida su estado de salud.

Estos múltiples indicadores pueden ser específicos o generales. Los específicos se refieren a enfermedades diferenciadas, las que se derivan de trauma o a un episodio circunscrito (se incluyen fracturas, reacciones óseas en un área limitada del esqueleto como las osteitis y las afecciones bucales), aunque la enfermedad o causa del trauma no sean identificables. Los segundos incluyen respuestas óseas y dentales generales, sistémicas o metabólicas como los defectos en el desarrollo del esmalte de los

dientes y las líneas de Harris o la hiperostosis porótica y la cribra orbitaria. La causa de la respuesta al estrés puede ser crónica o aguda. Un estado de salud precario puede llevar al organismo a una proliferación gradual o desintegración de la masa ósea y esto puede traducirse en una hiperostosis porótica, cribra orbitaria, pérdida cortical de hueso y atraso en el crecimiento. Los ataques agudos pueden dejar una respuesta de detención y reinicio del crecimiento en huesos y dientes en forma de hipoplasia del esmalte y Líneas de Harris. Cada tipo de respuesta corresponde a diferentes tipos de huellas de lesiones esqueléticas. El impacto del estrés en la población puede repercutir en: el índice de mortalidad, un estado de salud precario, disminución de la capacidad de trabajo, capacidad reproductiva restringida y desorganización sociocultural.

Por lo tanto, el estrés considerado como las consecuencias de eventos nocivos que afectan a individuos y poblaciones, comparte mucho con el concepto de adaptación.

El antropólogo físico se enfrenta al problema de tratar de evaluar el grado de estrés que sufrieron individuos que fallecieron hace mucho tiempo y que por lo tanto, no sólo no se les puede medir por métodos fisiológicos directos sino que gran parte de la información ha desaparecido con la pérdida de las partes blandas de los restos. La imposibilidad de medir directamente los cambios fisiológicos, que son la respuesta al estrés, nos remite a indicadores secundarios que dejan su huella en el hueso y diente

(Goodman y col., 1984: 15 y 1991: 51).

Estos marcadores biológicos son la consecuencia de un episodio nocivo cuyo rechazo dejó su huella. Es decir, que los diferentes sistemas de defensa empiezan a actuar juntos contra el agresor, dejando secuelas de la confrontación y, de su eventual recuperación cuando se logra. Si no existen huellas de este tipo de lucha en el organismo se puede tratar de un organismo en el que la muerte no permitió la adaptación.

La respuesta al impacto del estrés en los individuos depende de varios factores: la susceptibilidad genética, edad, sexo y su experiencia anterior ante las agresiones. Existe además una respuesta jerarquizada de cómo un sujeto responde a la agresión. La grasa y el músculo (tejidos blandos) generalmente son los primeros afectados, pero son los que más fácilmente se recuperan. Los tejidos duros (huesos y dientes) en la mayoría de los casos se ven atacados cuando el estímulo nocivo es severo o prolongado. En el esqueleto también encontramos que la respuesta tiene un orden, ya que son más vulnerables los huesos que el esmalte y la dentina. También existen diferencias en la expresión de la afección puesto que la respuesta a las agresiones menos severas pueden dejar su huella a nivel microestructural mientras que las más severas la dejan macroscópicamente. Es así como las interrupciones fisiológicas pueden presentarse en diferentes estructuras funcionales y a diferentes niveles y dependiendo de la severidad y duración de la agresión, la respuesta compensatoria puede ocurrir

a nivel celular, de tejido, órgano, individuo o población (Goodman y col., 1988: 177).

Para entender la respuesta al impacto del estrés en el sistema esquelético es necesario entender su funcionamiento en el proceso de adaptación. El sistema óseo junto con los tejidos que contiene, es el responsable de sostener el organismo, sus músculos, proteger los órganos vitales como el cerebro y los ojos, ser la sede del tejido hematopoyético y mantener el balance químico del cuerpo. Cuando estas funciones se interrumpen encontramos evidencias de estrés en el esqueleto. La respuesta del sistema óseo es relativamente simple, se trata de deposiciones o reabsorción de osteones o puede haber también una respuesta donde ambos procesos se presenten de manera alternativa, sin embargo, su interpretación es muy difícil ya que diferentes enfermedades dejan lesiones muy similares en el esqueleto, y sólo a través de la técnica de observación microscópica de cortes histológicos se puede llegar en algunas ocasiones a un diagnóstico diferencial correcto (Schultz, 1993: 189, 194 y 198; Goodman y Armelagos, 1991: 51 y 52 y Goodman y col., 1988: 178).

Dentro del proceso biocultural de adaptación el subsistema biológico se analiza, en poblaciones desaparecidas, a través de un modelo de indicadores de estrés en hueso y dientes propuesto por Goodman y colaboradores (1984) que incluye el tipo, gravedad, frecuencia y distribución del patrón que forman los múltiples indicadores de respuesta al estrés.

Para el análisis de los múltiples indicadores de respuesta al estrés se siguió en la mayoría de los casos la técnica macroscópica de reconocimiento, contando además con el método radiológico para la valoración de las líneas de Harris y el estudio microscópico de cortes histológicos de algunos huesos. Para la valoración de la prevalencia de los marcadores se elaboraron porcentajes tomando en cuenta el número de casos por grupo de edad y el número de individuos en ese grupo de edad.

$$\text{Porcentaje de prevalencia} = \frac{\text{número de casos por grupo de edad}}{\text{número de individuos en ese grupo de edad}}$$

La muestra estudiada pertenece a individuos que murieron unos antes del nacimiento y los otros a edades muy tempranas de la vida. La mayor parte de la información con que se cuenta de las entidades nosológicas y la desnutrición está enfocada para su tratamiento y prevención y en este caso se trata de observar en el hueso las huellas de lesiones sin información clínica complementaria, por lo tanto sólo en ocasiones excepcionales se puede diagnosticar una enfermedad específica en restos esqueléticos. Las enfermedades infecciosas (enfermedades respiratorias y del aparato digestivo) por su naturaleza y duración son casi imposibles de identificar en muestras de poblaciones desaparecidas y sin embargo son las causantes de la mayoría de las muertes infantiles. El análisis de la colección esquelética del templo de San Jerónimo se basa en elementos óseos aislados, lo que dificulta aun más la interpretación de las huellas encontradas en los huesos sin embargo, contamos con el diagnóstico de algunos huesos del Dr.

Schultz que nos permite hablar de etiologías confiables.

3.6.1. *Enfermedades específicas*

Para su registro se procedió a un exámen macroscópico con verificación radiológica cuando fue necesario y el estudio microhistológico del Dr. Schultz. Se utilizaron para su identificación las descripciones de Ortner y Putschar (1981), Steinbock (1976), Zimmerman y Kelley (1982), Zivanovic (1982), Hart (1983), Lukacs (1989), Grmek (1983), Campillo (s/f), Resnick y Niwayama, (1988).

Muchas enfermedades dejan huellas características en el esqueleto como la tuberculosis, treponematosi, lepra, sin embargo existen otras en que los microorganismos patógenos dejan huellas de lesiones que pueden atribuirse a múltiples bacterias o virus, por ejemplo los estafilococos y estreptococos actúan generalmente en la diáfisis de los huesos largos imprimiendo cambios generales. Se trata de una reacción en el periostio característica de una inflamación, que consiste en la transformación de la superficie lisa del periostio en un área de apariencia rugosa que debe esta reacción a la presión inflamatoria que estrecha los vasos sanguíneos, causando hemorragias subperiostales y la reducción en la irrigación sanguínea del hueso. Como este proceso afecta la nutrición del hueso, puede ocasionar necrosis y si el periostio no es destruido, las capas internas reanudan su crecimiento y producen hueso nuevo, así se ocasiona engrosamiento por aposición. La misma respuesta puede darse también cuando la infección es por vía

sanguinea (Martin y col., 1985: 109). Estos cambios en el tejido óseo por si mismos denotan la presencia de una infección aunque no se pueda precisar qué la causó (Figs. 33 a 37). Existen otros microorganismos patógenos que no dejan huella directa en el esqueleto como virus o protozoarios.

3.6.1.a) **Patología oral**

El aparato masticatorio también refleja el estado de salud. La evidencia dental, reflejada como caries y absesos, se observó de manera macroscópica y se registraron por pieza, ubicación y lado. La clasificación del grado de afectación de la pieza dental por caries se basa en la clasificación de Shafer y col. (1983) que incluye:

- caries de esmalte corresponde al primer grado.
- caries de esmalte y dentina corresponde al segundo grado.
- caries de esmalte, dentina y pulpa corresponde al tercer grado.
- caries de esmalte, dentina y pulpa necrótica corresponde al cuarto grado.

La localización de la caries se basó en las superficies del diente: oclusal, distal, proximal, vestibular, palatina y lingual.

De las afecciones bucales, la caries es una enfermedad que se caracteriza por la desmineralización progresiva de la parte inorgánica y la destrucción de la substancia orgánica del diente, es causada por una fermentación de los azúcares de los alimentos que son los que provocan la placa dental. Se considera una



FIGURA 33. CLAVICULAS INFANTILES DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO CON EVIDENCIAS DE REACCION PERIOSTICA.



FIGURA 34. RADIO INFANTIL CORRESPONDIENTE AL LADO IZQUIERDO, RECUPERADO EN LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO. PRESENTA HUELLAS DE REACCION PERIOSTICA.



FIGURA 35. PORCION DISTAL DE UN FEMUR INFANTIL QUE MUESTRA REACCION PERIOSTICA CAUSADA POR UNA INFECCION NO ESPECIFICA.

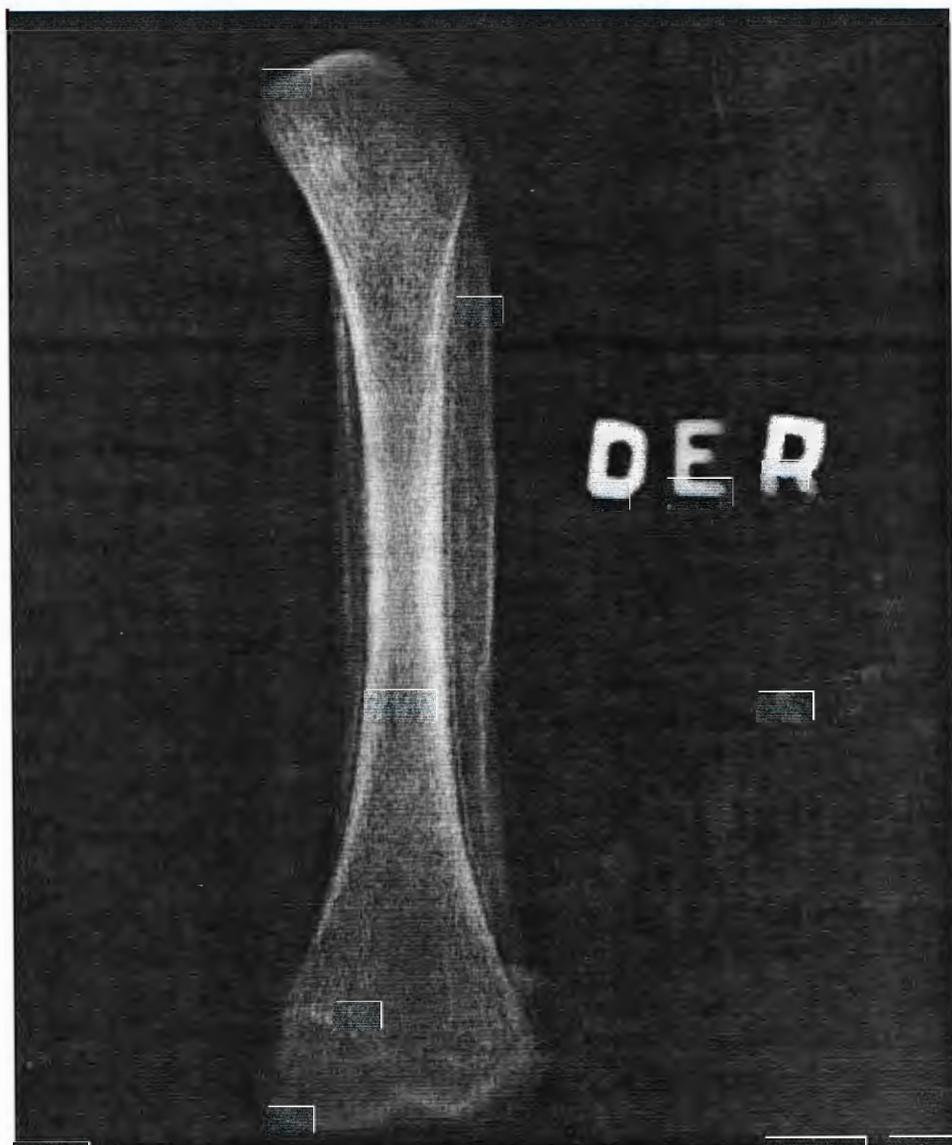


FIGURA 38. IMAGEN RADIOGRAFICA DE UN FEMUR INFANTIL RECUPERADO EN LA CRIPTA. SE APRECIA APOSICION DE TEJIDO PERIOSITAL COMO REACCION ANTE UNA INFECCION NO ESPECIFICA.



FIGURA 37. FEMURES INFANTILES PROCEDENTES DE LA CRIPTA DE SAN JERONIMO, MUESTRAN DIFERENTES GRADOS DE REACCION PERIOSTICA ANTE DIVERSOS AGENTES INFECCIOSOS.

enfermedad infecciosa debido a que las bacterias en forma de placa bacteriana adherente se concentran en determinadas partes del diente. La presencia del azúcar en asociación con las bacterias acidógenas es lo que aparentemente produce la desmineralización del esmalte y la dentina lo que hace aparecer la cavidad (Lukacs, 1989: 265; Robbins y col., 1984: 826; Shafer y col., 1983: 369; Katz y col., 1983: 95). El absceso es un proceso supurativo agudo o crónico de la zona periapical del diente. Suele ser producto de una infección a causa de una caries e infección pulpar, pero también puede ser a causa de un traumatismo. Los factores que inciden en la formación de caries incluyen: la composición química y consistencia de la dieta, la microestructura genética dental y la saliva, y la higiene oral. La frecuencia de caries se ha encontrado en proporción a la cantidad de carbohidratos de los cereales en la dieta (Wells, 1975), en caries de sujetos infantiles se ha visto que la proporción es mayor en países subdesarrollados (Infante y Gillespie, 1976).

Las caries sin tratamiento llevan a una destrucción de toda la corona y parte significativa de la raíz, la exposición de la cámara pulpar conlleva a un alto riesgo de infección con la inevitable secuela del absceso y destrucción del tejido de soporte (Ortner y Putschar, 1981: 439). Esta infección puede ser transportada a otras partes del organismo por diseminación sanguínea y puede traer consecuencias tan serias como la meningitis u osteomielitis hematógena, por lo tanto constituye una fuente de riesgo para un estado de salud satisfactorio. Por otro lado un estado de salud

precario por enfermedades crónicas con mecanismos de defensa bajos o un embarazo donde los requerimientos son mayores, favorecen las caries.

El proceso de erupción de los dientes produce una respuesta inflamatoria severa del tejido conectivo adyacente que se caracteriza por dolor, ligera fiebre y un estado general de malestar que afecta a los niños sin embargo, no podemos saber si afecta a los huesos (líneas de Harris).

3.6.2. Respuesta general al estrés

3.6.2.a) Hiperostosis porótica y cribra orbitaria

Entre los marcadores de estrés específico se encuentra la hiperostosis porótica que se caracteriza por lesiones de aspecto poroso, como un cedazo, en la parte externa de los huesos planos del cráneo. La trabécula del diploe se expande y puede tomar una posición perpendicular a la tabla interna tomando una configuración radial que en estados avanzados asemeja una apariencia de cabellos erizados, al mismo tiempo la tabla externa sufre un adelgazamiento, generalmente presenta una distribución bilateral simétrica (Fig. 38) (Cockburn, 1977). La cribra orbitaria también es una afección bilateral que consiste en una hipertrofia e hiperdisplasia del diploe del techo orbitario que deja sus huellas en forma de pequeñas perforaciones (Fig. 39). Algunos investigadores han sugerido que la cribra orbitaria es la manifestación inicial de la hiperostosis porótica ya que la erosión por la actividad intensa de la zona del diploe es mas susceptible de presentarse primero por lo

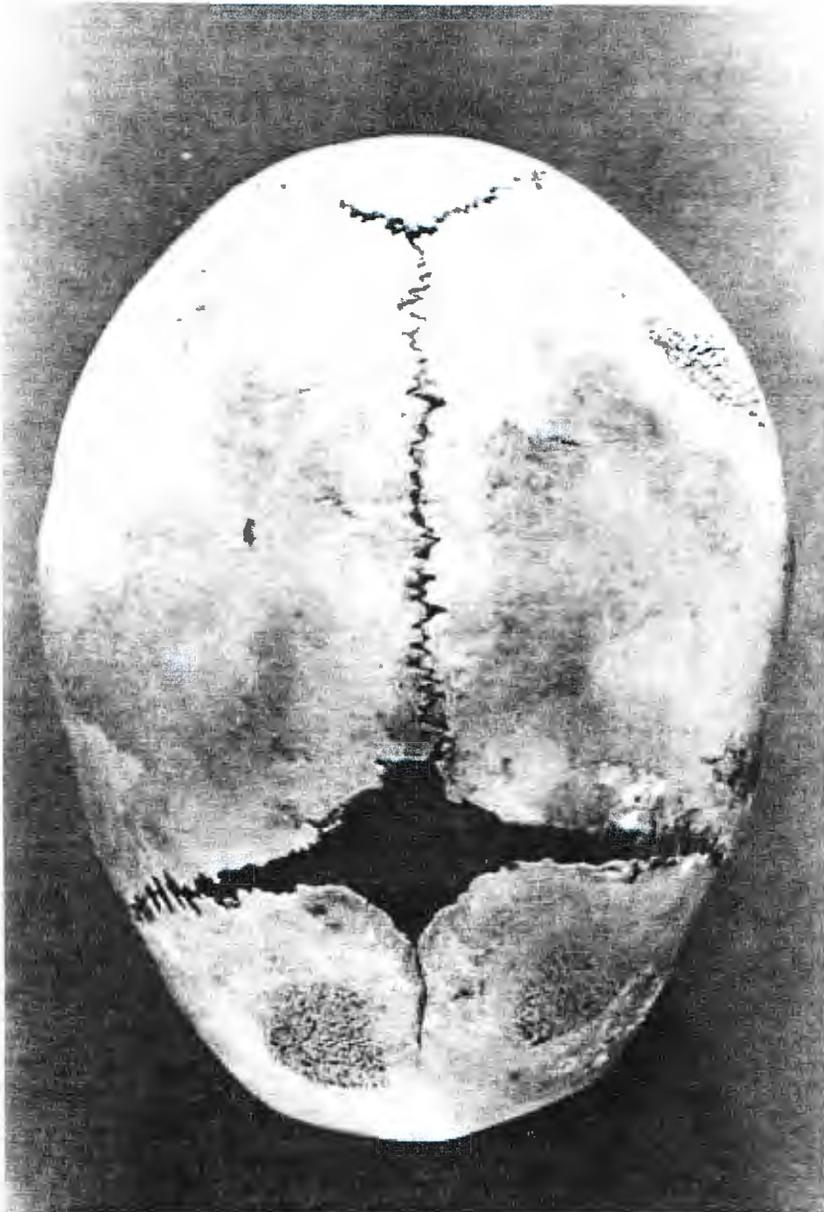
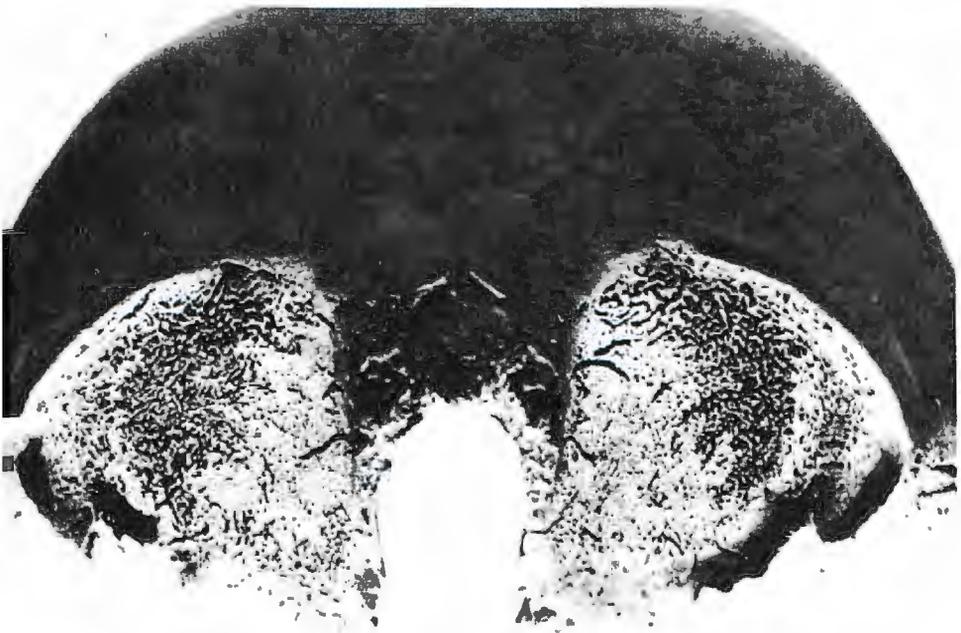


FIGURA 38. CRANEO INFANTIL NUMERO 65, ENCONTRADO EN LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO, PRESENTA HUELLAS DE HIPEROSTOSIS POROTICA BILATERAL SIMETRICA.



**FIGURA 39. FRONTAL DE UN INDIVIDUO DE PRIMERA INFANCIA
CON HUELLAS DE CRIBRA ORBITALIA.**

delgado de su lámina externa. La cribra no esta bien documentada en población reciente y puede no ser visible radiográficamente en un cráneo con sus partes blandas. Su etiología no es única sin embargo, todas las que han sido propuestas afectan el sistema sanguíneo y sus tejidos asociados. Estos son dos de los mejores indicadores de estrés crónico que pueden resultar de deficiencias de nutrimentos o bien de trastornos en la absorción de alimentos y han sido relacionados en América con la anemia por deficiencia de hierro. Las anemias parasitarias parecen ser la causa mas común de la cribra y los niños pequeños son los mas susceptibles a estas infestaciones (Stuart-Macadam, 1989: 218 y Goodman y col., 1984: 30 y 31). La alteración del tejido óseo, desintegración de la masa ósea, se debe al incremento en la producción de eritrocitos que se lleva a cabo en la médula ósea. En este estudio se consideraron las lesiones sobre la superficie de la lámina externa e interna del cráneo.

En la hiperostosis porótica se incluyeron los individuos que presentan destrucción de la tabla externa o interna y por lo tanto muestran la hipertrofia y engrosamiento del tejido del diploe. Se incluyeron las lesiones de cráneos, frontales, hemifrontales, parietales, temporales y occipitales completos. Para la cribra orbitaria se cuantificaron en el techo de una o ambas órbitas las huellas que asemejan un cedazo mas o menos grueso que deja la destrucción del tejido compacto de la órbita y la aposición de tejido poroso subperiosteal. Estas lesiones se tomaron en cuenta en los cráneos, frontales y hemifrontales completos.

3.6.2.b) **Hipoplasia del esmalte**

Los marcadores de estrés agudo no específicos, pueden dejar líneas de detención y recuperación del crecimiento en huesos y dientes. La hipoplasia del esmalte es un defecto en la formación del esmalte que en términos generales se refiere a una deficiencia en su cantidad o espesor. Se puede observar macroscópicamente en la corona de los dientes y puede aparecer como un puntilleo único o múltiple, pequeños surcos, o desarrollar hasta un canal profundo y ancho en donde el espesor del esmalte se encuentra reducido (Goodman y Rose, 1990). Estas marcas indelebles tienen una posición variable en las coronas de los dientes afectados, reflejando por la localización del defecto en la corona un record de la edad en que se formaron por la secuencia de su desarrollo (Goodman y col., 1980). El esmalte se deposita según un patrón regular de bandas que van incrementándose del extremo de la cúspide dental hacia la unión cemento esmalte, primero se lleva al cabo la formación de matriz siguiéndole la mineralización y maduración del tejido duro. Los ameloblastos de las capas de esmalte y dentina de un diente en desarrollo son extremadamente sensitivos a variaciones de los procesos metabólicos durante su formación y calcificación. Si la fase de maduración es interrumpida se desarrollan areas de hipocalcificación pero el contorno del esmalte permanece normal. Si se interrumpe la fase formativa se presenta un defecto de hipoplasia del esmalte. Para la asignación de edad de este indicador se debe tener en cuenta que las edades de formación temprana de las coronas, que comprenden hasta un tercio del lapso de formación, generalmente no se manifiestan y por ello se debe

utilizar la dentición decidua para este análisis. Otro factor es utilizar las líneas de un diente particular y compararlo con un buen patrón de referencia de formación dental (Skinner y Goodman, 1992). Existen una serie de defectos del esmalte de tipo hereditario pero la aplasia cronológica del esmalte parece estar inducida por factores ambientales (Schafer y col., 1983). Si este defecto se presenta en un sólo diente su formación puede atribuirse a traumatismo o infección localizada en el área de la pieza afectada (Robbins y col., 1984). Entre las causas que mencionan Schafer y col. (1983: 51) y Seow (1991: 441) se encuentran: deficiencias nutricionales, infecciones (infecciones intestinales, neumonía, virales exantémicas: sarampión, viruela, rubeola, etc.), sífilis congénita, raquitismo (causa mas común), trauma en el momento del parto, nacimiento prematuro, infección o trauma local, fluorosis, plomo y causas idiopáticas.

Se valoraron los dientes presentes en los cráneos, maxilares y mandíbulas completas. Se tomaron en cuenta los dientes que muestran un puntilleo o surco horizontal en la corona de las diferentes piezas dentales y la asignación de la edad de formación se determinó en los primeros y segundos molares deciduales comparando la posición en que se encuentra este defecto con los ocho estadios de Demirjian que utiliza Prahel y Van der Linden (1972: 537) y ubicándolo en sus estadios de desarrollo dental para dientes deciduales.

3.6.2.c) Líneas de Harris

Las líneas de Harris son líneas transversas radiopacas en los huesos largos que pueden ser el resultado de cualquier agresión metabólica severa durante el crecimiento óseo (Fig. 40). El sitio de mayor actividad es la placa de crecimiento, el área cartilaginosa entre la metáfisis y la epífisis. El cartílago crece de manera continua del lado epifisario de la placa de crecimiento mientras del lado metafisiario el cartilago degenera y es reemplazado por hueso. La placa de crecimiento persiste durante todo el periodo de crecimiento después del cual las epífisis se fusionan con la diáfisis y se completa el crecimiento linear del hueso. Una agresión metabólica o traumática durante el periodo de crecimiento puede causar una desaceleración o interrupción en el proceso de invasión cartilaginosa de las células osteoblásticas. Este proceso se acompaña de un engrosamiento de la zona temporal de calcificación. Cuando se restablece la invasión de los osteoblastos en esta zona la huella de la recuperación de esta interrupción temporal del crecimiento óseo deja un estrato de trabéculas óseas orientadas de manera horizontal al eje de la diáfisis. Es esta línea densa la que se observa en las radiografías de los huesos largos como una línea de color blanco, a pesar de ser denominada línea es en realidad la proyección de un plano de grosor variable. Las líneas se forman en los extremos de crecimiento rápido de los huesos largos, siendo la tibia el hueso que ha sido recomendado por su mayor preservación de líneas, las líneas pueden ser incompletas, unilaterales o bilaterales y pueden diferir en grosor y densidad. La desaparición de líneas puede ocurrir durante la vida del

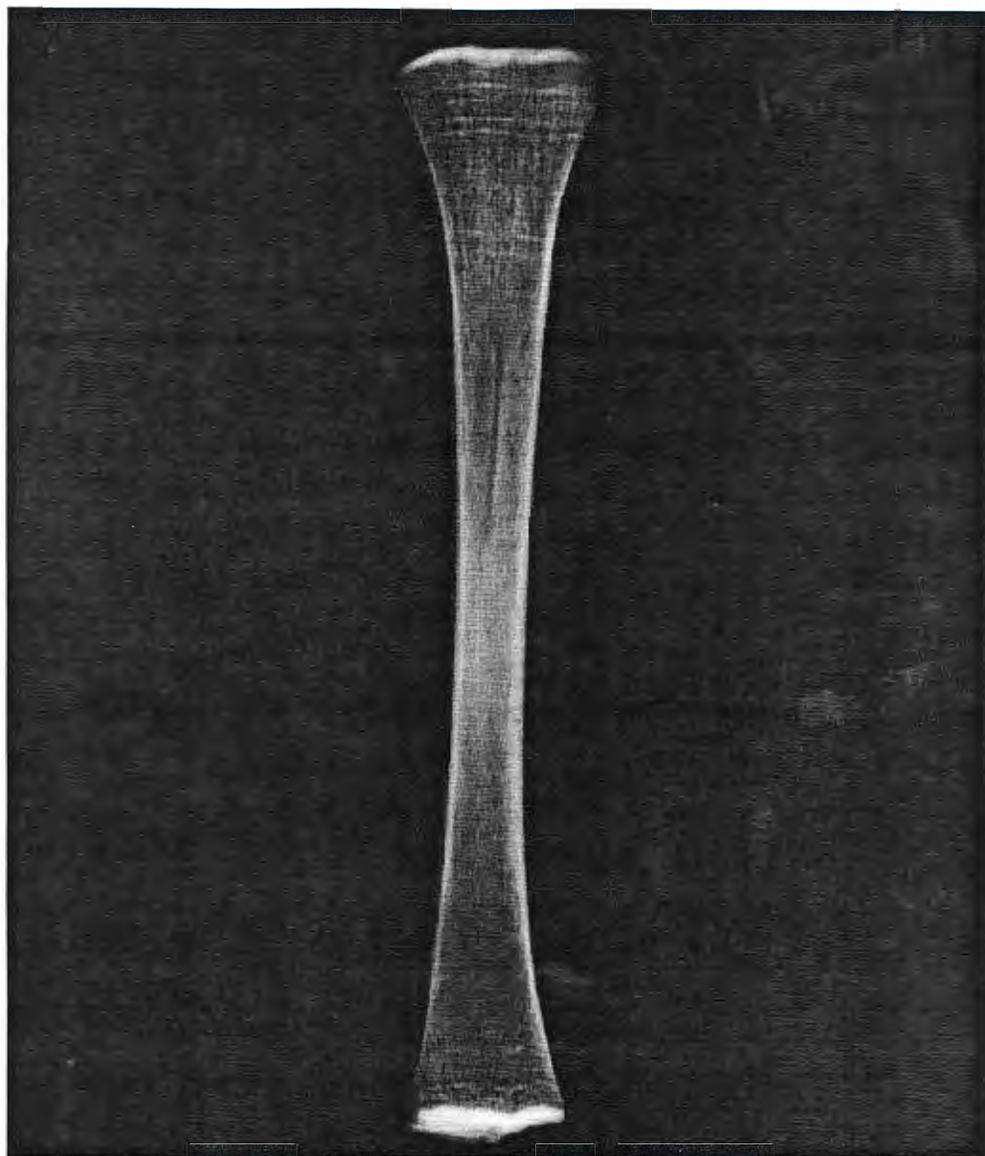


FIGURA 40. RADIOGRAFIA DE UNA TIBIA INFANTIL DE LA CRIPTA QUE MUESTRA LINEAS TRANSVERSAS DE DETENCION TEMPORAL DEL CRECIMIENTO (LINEAS DE HARRIS).

individuo como parte del proceso normal de remodelación ósea sin embargo, en los huesos infantiles su desaparición es poco probable (Park, 1954, 1964; Dreizen y col., 1956, 1964; Mansilla, 1980: 18 a 20; Huss-Ashmore y col., 1982).

Las líneas de Harris son de gran importancia porque pueden ser utilizadas como marcador de respuesta al estrés diacrónico en la historia de salud individual y quizá poblacional. Harris (1933) las reporta en fetos y neonatos. La mayoría de los estudios en población actual reportan la máxima frecuencia en edades tempranas. El método utilizado en este estudio para determinar la edad de aparición de una línea se basa en la técnica de Allison y col. (1974). Se utilizó la tibia porque su patrón de crecimiento es más regular que el del fémur y es el hueso que presenta el mayor número de líneas (Mansilla, 1980). Se diseñó una plantilla para ilustrar los incrementos anuales de crecimiento (Fig. 41). De las tibias adultas recuperadas del templo se utilizó la media aritmética de la longitud máxima en milímetros y se le restó la media de la longitud de las tibias de más de 10 meses lunares. El sobrante de la longitud ósea se dividió en las tres quintas partes de crecimiento proximal y dos quintos para la porción distal. Cada una de estas distancias se dividió en 16 partes iguales que son las que representan los 16 años de crecimiento desde el nacimiento hasta la fusión epifiseal. Se sobrentiende que la variación individual no está contemplada sin embargo, el factor de error debe ser constante. No se asignaron edades cronológicas precisas, se estimaron en grupos de edad que van desde el fetal, recién nacido

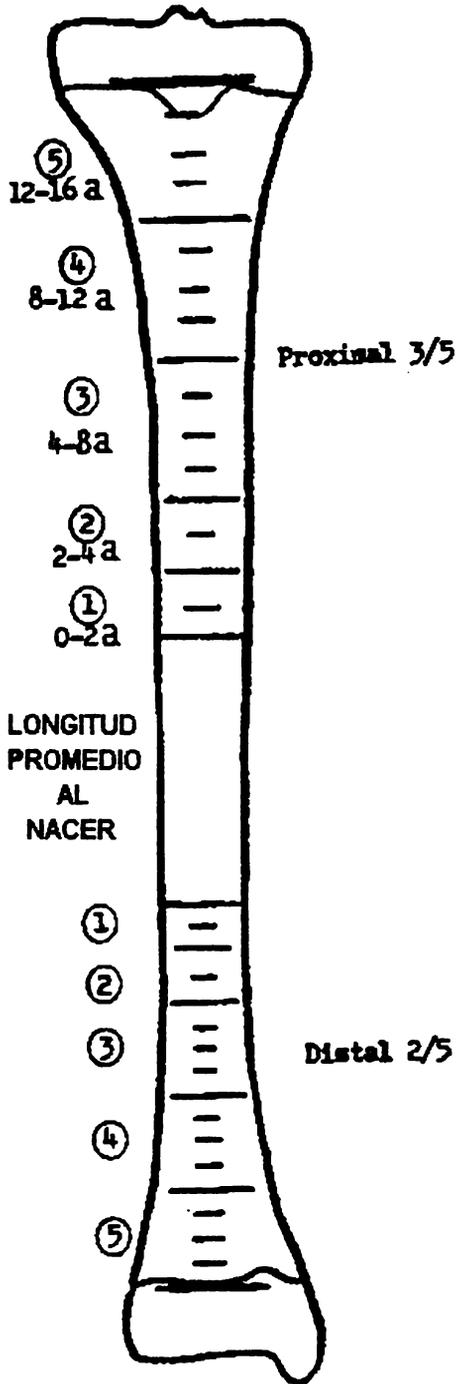


FIGURA 41. PLANTILLA CON LOS INCREMENTOS ANUALES DE CRECIMIENTO.

a dos años, de dos a cuatro años y de cuatro a ocho años. La plantilla transparente (acetato) se colocó por encima de la radiografía sobre un negatoscopio y se centró la tibia de tal manera que quedara entre los incrementos proximales y distales correspondientes. De esta manera se obtuvieron las edades de cada línea, que atravesara por lo menos un tercio de la diáfisis, de las tibias radiografiadas del lado derecho. Marshall (1968) reporta que la mayoría de las líneas son visibles un año después de la recuperación del episodio nocivo. La media del número de líneas puede ser comparable entre diferentes muestras para su interpretación sin embargo se debe tener en cuenta que el número de líneas no representa el 100 % de las líneas y que un estrés crónico puede producir una menor cantidad (o ninguna) de líneas que las producidas por estrés agudo repetitivo. La respuesta individual en su formación y desaparición juegan un papel importante a tomar en cuenta y es imprescindible tener otro tipo de marcadores de estrés para valorar su prevalencia.

Estos dos indicadores de respuesta al estrés (hipoplasia del esmalte y líneas de Harris) reflejan la interrupción en el crecimiento. Cuando encontramos uno de estos marcadores quiere decir que los mecanismos bioculturales de defensa no pudieron amortiguar el impacto del estrés. Ambos dan un registro del estrés que provocó la interrupción del crecimiento. La hipoplasia del esmalte es indeleble, se produce únicamente cuando la agresión ocurre mientras el esmalte se está formando o sea -desde los 4 meses in utero hasta los 16 años- si se toman en cuenta la

dentición decidual y la permanente. Es visible una vez que la pieza dental hace erupción. En cambio, las líneas de Harris sí pueden desaparecer gracias al proceso de remodelación que se lleva a cabo en los huesos largos durante la vida del individuo. Estas líneas se pueden formar desde antes del nacimiento hasta el cierre de las epífisis alrededor de los 20 años.

Los marcadores de respuesta al estrés utilizados en este estudio fueron seleccionados por su utilidad en tratar de evaluar la respuesta esquelética al estrés en otros sitios que han sido reportados en varios estudios antropológicos.

3.7 Demografía

Los datos de demografía histórica que permiten detectar el grado de estrés en una población son: crecimiento y tamaño de la población; distribución y densidad y composición y diversidad. Intervienen fenómenos como la emigración y la inmigración, cambios en la fertilidad o aumento en la mortalidad. Cuando en una población se puede relacionar la mortalidad como consecuencia de sobrepoblación, estrés nutricional, enfermedades u otros factores similares entonces se puede relacionar con situaciones estresantes en donde las respuestas alternativas han fallado (Goodman y col., 1988: 183).

En este estudio no se puede reconstruir una curva de mortalidad que pueda ayudar a la interpretación de los datos ya que la muestra esquelética representa solamente a una parte específica

de esta sociedad, seleccionada por sus características biosociales para ser enterrada en este lugar.

El encuentro de dos mundos, el europeo y el indígena americano, trajo consigo el estremecimiento biocultural de ambos grupos. Las consecuencias inmediatas para el grupo indígena fueron su exposición a agentes patógenos ante los cuales su organismo carecía de inmunidad y por lo tanto no tenía las defensas necesarias para contrarrestar sus efectos. La derrota indígena y las consecuencias de la guerra de conquista, aunada a las primeras epidemias devastaron a la población indígena. Las consecuencias para el grupo de conquistadores españoles fueron las muertes propias de una guerra y el encuentro con un nuevo habitat y alimentación.

La historia demográfica de nuestro país es aún objeto de controversias; existen lagunas y los estudios realizados son insuficientes. Se suele presentar una visión muy general de la capital de la Nueva España fundamentalmente sobre la población española.

Una diferencia significativa entre estos dos grupos antes de su encuentro fue el grado de intercambio milenario con poblaciones alejadas. Los españoles tenían una larga historia de contacto por medio de exploraciones, comercio, migración e invasiones. Estos contactos tuvieron como consecuencia el intercambio de agentes patógenos. Los indígenas mexicas también tuvieron su experiencia

expansiva hasta Centroamérica sin embargo, el grado de contacto y movimiento entre las poblaciones no se puede comparar con el europeo. Por lo tanto probablemente el nivel de aislamiento de los habitantes del Nuevo Mundo y su falta de animales domésticos los previno de algunas enfermedades transmisibles al hombre y los hizo mas vulnerables a las enfermedades que trajeron los europeos y africanos y a las de sus animales (Verano y Ubelaker, 1991:210-211).

Los datos en general señalan que la población indígena comenzó a declinar de manera abrupta con la Conquista y fluctuó grandemente durante el Virreinato mientras la población europea y africana durante los primeros años se limitó de manera importante al sexo masculino de edad joven, la mayoría solteros, y se incrementó por inmigración. Así, las circunstancias biológicas y culturales favorecieron el mestizaje y esta población mostró un crecimiento acelerado y se convirtió a finales de la Colonia en el grupo mayoritario de la capital de la Nueva España. A finales del siglo XVII y hasta la segunda mitad del XVIII, las ciudades coloniales según Pescador, 1993: 128-129) tuvieron una evolución poblacional positiva con incrementos constantes.

La despoblación entre 1520 y 1630 en el área central de la Nueva España fue aproximadamente del 80 o 90%, García (1993: 133) menciona a mediados del siglo XVII sólo sobrevivía un 10 o un 20% de la población indígena que habitó en 1520. El descenso demográfico alcanzó su máxima expresión a mediados del siglo XVII.

El número de conquistadores que arribaron con Cortés es de 633 y con las expediciones sucesivas se incrementó a 2 329 (Aguirre, 1972: 204). La inmigración europea se vio restringida por razones políticas y religiosas a los súbditos de las coronas castellana y portuguesa. De los datos con que se cuenta Velasco (1993: 66 y 67) reporta los datos de varias fuentes, del catálogo de pasajeros a Indias y el índice geobiográfico de Body-Bowman menciona una inmigración ibérica al Nuevo Mundo de 200 000 hasta 1580, es decir, de 2 000 inmigrantes aproximadamente por año. Con base a los datos que considera mas confiables Velasco (1993: 68 a 71) calcula las tasas de crecimiento para los periodos disponibles de información, las primeras cifras obedecen a la llegada de soldados y clérigos y los trata como población flotante. Considera que hasta mediados del siglo XVI se puede hablar de población española establecida en la Nueva España. Entre 1545 y 1646 menciona un aumento de esta población de 2.61% anual y para el siguiente siglo la cifra es de - 0.35% por año y para 1742 a 1810 de 0.63% anual. Menciona que esta evolución demográfica fue predominantemente en las ciudades, en donde se concentraba la población española. Los españoles fueron siempre el grupo minoritario en el conjunto de la población. La capital de la Nueva España fue el centro urbano mas importante y por lo tanto la primera en concentración de población europea, para 1570 reporta a la mitad de los blancos y para 1646 y 1742 el 58%.

Pescador (1993:129) señala que la capital de la Nueva España como toda ciudad preindustrial tuvo una alta mortalidad especialmente crítica para mujeres y niños lo que impidió la

incapacidad crónica de asegurar el reemplazo generacional con base en el crecimiento natural, siendo la inmigración (crecimiento social) el factor importante en la dinámica demográfica urbana.

La distribución de la población por edad y sexo según Velasco (1993: 73) para 1793 por cada mil europeos 25 eran niños y jóvenes de menos de 20 años de edad. La proporción en cuanto al sexo es de 1.5% del sexo femenino de las cuales el 80% tenían de 16 a 50 años. El 96% de la población eran hombres en cada grupo de edad.

3.8 Tratamiento estadístico de los datos

Los datos métricos, un total de 17,768 registros, fueron capturados en una base de datos (D Base III plus), se cambiaron a Excell y se calcularon las medias aritméticas, desviaciones estándar, error de la media, error de la desviación, el valor mínimo, el valor máximo, el número de medidas y el coeficiente de variación de cada elemento óseo por grupo de edad. De las medidas de los sujetos no natos se convirtieron de milímetros a centímetros y se les aplicaron las fórmulas de Fazekas y Kósa (1978) para obtener la longitud corporal, se arreglaron de menor a mayor y se separaron según los rangos de su tabla de longitudes por meses lunares. Para las medidas de los fémures, tibias, peronés, húmeros, cúbitos, radios, omóplato e ilion de primera y segunda infancia se acomodaron de menor a mayor y por los rangos de las tablas de Saunders y col. (1993), Johnston (1962) y Ubelaker (1989) se calcularon también la media aritmética, desviación estandar y

número de huesos.

Para el conteo de las líneas de Harris se utilizó la base de datos Symphony.

CAPITULO IV

DATOS COMPARATIVOS

4.1 Los entierros de la nave del templo

El estudio de los entierros primarios de la nave del templo de San Jerónimo esta integrado por 71 esqueletos de los cuales 28 son de individuos infantiles (0 a 9 años en el momento de la muerte), un adolescente (13-17 años) y 42 adultos; de éstos 15 son de sujetos del sexo masculino y los 27 restantes pertenecen al sexo femenino (Mansilla y col., 1992).

Los sujetos que fueron enterrados en el subsuelo de la nave probablemente pertenecen al mismo grupo biosocial que los de la cripta. Los datos de los registros de entierros parroquiales que se encontraron y la relevancia del templo muestran una filiación predominantemente española con una posición social privilegiada, es decir, que su acceso y costumbres alimenticias son similares lo mismo que el suministro del agua y las condiciones sanitarias. Probablemente la diferencia radica en las costumbres funerarias y su costo, siendo el presbiterio un lugar de máxima importancia eclesiástica. En los registros de los libros de defunciones encontramos en varios de los de clérigos que fueron enterrados en el presbiterio de diferentes templos.

Los datos de morfología dental (n = 12) reportados en este mismo estudio (Mansilla y col., 1992: 122) señalan la predominancia

de individuos con rasgos mestizos y en menor proporción sujetos con características de europeos o sus descendientes. Los estados patológicos orales en esta muestra se asemejan mas a las diferentes muestras estudiadas por Pompa (comunicación personal) en poblaciones europeas (sur de Alemania y norte de Italia) de los siglos IV al VII.

De los resultados obtenidos en los individuos infantiles tenemos el 100% de presencia de líneas de Harris, 85% de cribra orbitaria, 67% de periostitis, 56% de hiperostosis porótica, 55% de caries y 50% de hipoplasia. Encontramos también un caso de sífilis congénita de un niño de aproximadamente dos años (Mansilla y Pijoan, 1995).

Los datos de los sujetos adultos muestran 100% de líneas de Harris, 96% de periostitis y 96% de infecciones orales, 91% de caries, 80% de osteoartritis, 77% de hipoplasia del esmalte, 71% de secuelas de cribra orbitaria, 70% de nódulos de Schmorl, sarro 65%, osteoporosis 60%, fracturas 33% y secuelas de hiperostosis porótica 23%.

No contamos con datos comparativos de los sujetos no natos, tampoco existe mención de ellos en los libros de defunción. Los datos históricos de los individuos infantiles muestran un subregistro de infantes que ha sido explicado como consecuencia de la falta de interés eclesiástica por el registro de estos entierros (Morín, 1972: 395-397) y sin embargo los encontrados en la cripta

de San Jerónimo debieron tener significación especial por su número y el lugar en que se encuentran.

En la comparación de los datos infantiles se debe tener en cuenta que en los entierros de la nave se trata de esqueletos individuales mientras que en los de la cripta la unidad es el número de huesos. En los datos dentales el mayor número de individuos infantiles de la muestra de la nave pertenece a individuos con una edad mayor a los encontrados en la cripta. Las comparaciones se hacen en base a porcentaje de prevalencia y número de individuos o de huesos presentes para su evaluación.

En el cuadro 6 se presentan los datos de ambas muestras, las diferencias en los indicadores de respuesta al estrés parecen indicar discrepancias en cuanto a la expresión de los mismos en las distintas edades. La diferencia en las cifras de las infecciones orales probablemente se deba a la diferencia en las edades. Los porcentajes de hiperostosis porótica y cribra orbitaria tienen valores opuestos, la primera tiene un porcentaje de prevalencia mayor en los huesos de la cripta mientras que la cribra orbitaria es mayor en los entierros primarios, las periostitis tienen la misma representabilidad en ambos grupos. Los porcentajes de las hipoplasias del esmalte y los de las caries también son opuestos mientras las primeras son mayores en el grupo de la cripta las caries tienen un mayor porcentaje en los dientes de los entierros primarios.

CUADRO 6

PORCENTAJE DE PREVALENCIA DE DIFERENTES INDICADORES DE RESPUESTA AL ESTRES EN INDIVIDUOS INFANTILES EN LOS ENTIERROS PRIMARIOS Y DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO							
	HP	CO	P	LH	HE	C	IO
ENTIERROS PRIMARIOS	56%	85	67	100	50	55	96
HUESOS CRIPTA (Máximo)	86%	68	67	73	73	27	7

PH= Hiperostosis porótica

CO = Cribra orbitaria

P = Periostitis

LH = Líneas de Harris

HE = Hipoplasia del esmalte

C = Caries

IO = Infecciones orales

Los individuos enterrados en el subsuelo del templo de San Jerónimo presentan un patrón elevado de respuesta al estrés elevado, los porcentajes de prevalencia van desde el 50 al 100% con excepción de las infecciones orales y las caries en los infantes de la cripta (7% y 27% respectivamente).

De los resultados de las frecuencias encontradas en los esqueletos femeninos del grupo de entierros primarios podemos valorar la respuesta al estrés de las mujeres pensando en las madres de los sujetos nonatos de la cripta. A pesar de contar con número de casos pequeños tienen porcentajes muy elevados de prevalencia de líneas de Harris (100%), infecciones bucales (94%), caries (94%), osteoartritis (77%), hipoplasia del esmalte (76%), secuelas de cribra orbitaria (65%), sarro (64%), periostitis (63%), osteoporosis (61%). Este patrón de las condiciones orales, el desgaste y fragilidad del esqueleto (osteoartritis y osteoporosis) refleja respuestas del organismo al estrés que afectaron en general el estado de salud.

El nivel de plomo encontrada en los dientes de sujetos adultos del templo de San Jerónimo es otro indicador de afectación por envenenamiento, en el estudio de Solis y col. (1996) se encontró que este nivel comparado con una muestra prehispánica (sin incidencia) y otra de población actual es el mas alto siendo muy grande la diferencia. El nivel de plomo en los sujetos coloniales probablemente provenga de contaminación del agua por tubería de plomo, que se introdujo en 1682 y existen referencias de las

consecuencias gastrointestinales que causó (Romero de Terreros, 1925: 132 y Cooper, 1980: 39), también los alimentos se vieron afectados por medio de la utilización de loza vidriada.

4.2 Los datos de poblaciones prehispánicas

La comparación con los datos de muestras prehispánicas se muestra en el cuadro 7. El panorama de la situación en la época prehispánica no es clara todavía, los estudios realizados no han seguido metodologías similares y hacen falta investigaciones tanto por área cultural como por cronología. La de población en general y sobretodo la subadulta doméstica no ha sido evaluada (Mansilla, 1996). De los datos con porcentajes de individuos infantiles unicamente los de Hodges (1986) son comparables, la frecuencia de hipoplasia del esmalte de los infantes de San Jerónimo (86) se asemeja a la del Valle de Oaxaca del periodo Clásico (89) pero las cifras de hiperostosis porótica y cribra orbitaria son mucho mayores (doble) en los de San Jerónimo. El porcentaje de prevalencia de caries se asemeja en ambos grupos en los del periodo Clásico (29 y San Jerónimo 27%). Por el momento no se pueden hacer generalizaciones, se trata de dos grupos en diferentes circunstancias y con medio ambiente físico y cultural disímolos, cada uno respondió ante el estrés sin embargo, la muestra de San Jerónimo se encuentra en peores condiciones si consideramos que las frecuencias son mayores y que cada huella de respuesta al estrés dejó una secuela en el organismo (estrés acumulativo) que es lo que probablemente condujo a una muerte precoz. Es probable que los grupos prehispánicos estuvieran en un mayor equilibrio medio

CUADRO 7

DATOS DE DIFERENTES ESTUDIOS DE INDICADORES DE RESPUESTA AL ESTRES.

POBLACION	LH	H	HP	CO	RP	C
CRIPTA DE SAN JERÓNIMO SUB ADULTOS	m=2.4 73%	73%	86%	68%	7%	27%
JAINA (Clásico) MANSILLA Y COL. 1990 SUB ADULTOS	m=4 100%	65%	65%	17%	81%	
TLATILCO IV (Preclásico) MANSILLA Y VILLEGAS. 1991 Y MANSILLA S/F SUB ADULTOS	m=6.6 95%	98%	67%	69%	38%	
CHOLULA (Clásico) (Clásico) (Postclásico) MANSILLA 1980 SUB ADULTOS	m=2.4 62% m=3.8 57% 90%	46%				
TLATELOLCO (Postclásico) MANSILLA 1980	m=6 98%					
TEOTIHUACAN (Clásico) STOREY 1992 SUB ADULTOS	m=2.4	m=2.7				
VALLE DE OAXACA HODGES 1986 SUB ADULTOS (Formativo) (Clásico) (Postclásico)		89% 73% 79%	12% 0% 38%	30% 33% 40%		29% 24% 22%

LH = Líneas de Harris
H = Hipoplasia del esmalte
HP = Hiperostosis porótica
CO = Cribra orbitaria
RP = Reacciones periódicas
C = Caries
m=Media aritmética

ambiental que el grupo colonial que nos ocupa que respondía a patrones culturales de otro medio ambiente.

CAPITULO V

RESULTADOS Y DISCUSION

En este apartado se presentan los resultados del análisis de los huesos recuperados de la cripta de San Jerónimo. Se presenta un perfil biológico de estos restos óseos y se discute la prevalencia de los diferentes marcadores de respuesta al estrés y su significado en esta muestra.

5.1 Mortalidad

La mortalidad infantil en la época virreinal debió de haber sido elevada, las constantes epidemias y sus consecuencias en la vida de los pobladores de la ciudad seguramente afectaron a esta parte de la población que tiene una mayor vulnerabilidad biológica debido a que sus reservas energéticas son menores, su metabolismo es más alto, su sistema inmune no ha alcanzado su potencialidad y se enfrentan a la ablactación y a periodos de crecimiento rápido (Weaver, 1985: 121). Las muertes fetales así mismo debieron ser comunes, de las enfermedades que son causa de aborto esta la sífilis, la rubeola, viruela y las muertes en el momento del parto y puerperio que también debieron ser elevadas.

Los restos esqueléticos encontrados en la cripta del templo de San Jerónimo representan una mínima muestra de una parte de la sociedad novohispana. Estos individuos fueron depositados en este lugar del templo tomando en cuenta su edad y condición

socioeconómica. Los huesos de individuos adultos probablemente correspondan a clérigos y por lo tanto no se puede obtener una curva de mortalidad que represente a parte de esta sociedad. En el cuadro (3) y figuras (42 y 43) se aprecia que del recuento mínimo de individuos subadultos fueron depositados un 29% de individuos fetales en relación a los sujetos infantiles y sólo uno en el grupo de edad de adolescentes. Los huesos no natos se agrupan, en su mayoría, según el método de Fazekas y Kósa, 1978 entre los 10, 9.5 y 9 meses lunares (Cuadro 8 y figura 44). Por grupo de edad, los huesos separados por su longitud como fetales se presentan en el cuadro 11 con los datos estadísticos de media aritmética, desviación estandar, error de la media. La edad determinada según las longitudes de los huesos infantiles varía de manera considerable dependiendo de la tabla que se utilice, en esta muestra con las tablas de Saunders y col. (1993) la mayoría de los huesos caen dentro del rango de tres y medio a cuatro y medio años (cuadros 9 y 10 y figura 45), mientras que con las tablas de Ubelaker (1989) el número mayor de huesos se encuentra, en todos los huesos, entre los seis meses y el año y medio, y con la tabla de Johnston (1962) no existe una agrupación; en el húmero y cúbito, la mayor frecuencia de estos huesos, esta entre el nacimiento y el año seis meses, para el radio y la tibia sin embargo, la mayoría de huesos cae dentro de los seis meses al año y medio, mientras que los fémures y peronés se ubican en la siguiente categoría que va de un año y medio a dos años y medio. En el cuadro 12 se presentan los números de huesos que fueron susceptibles de medición y en el cuadro 13 se presentan datos estadísticos de todas las medidas tomadas.

PORCENTAJES DEL RECUENTO MINIMO DE INDIVIDUOS ENTERRADOS EN LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO

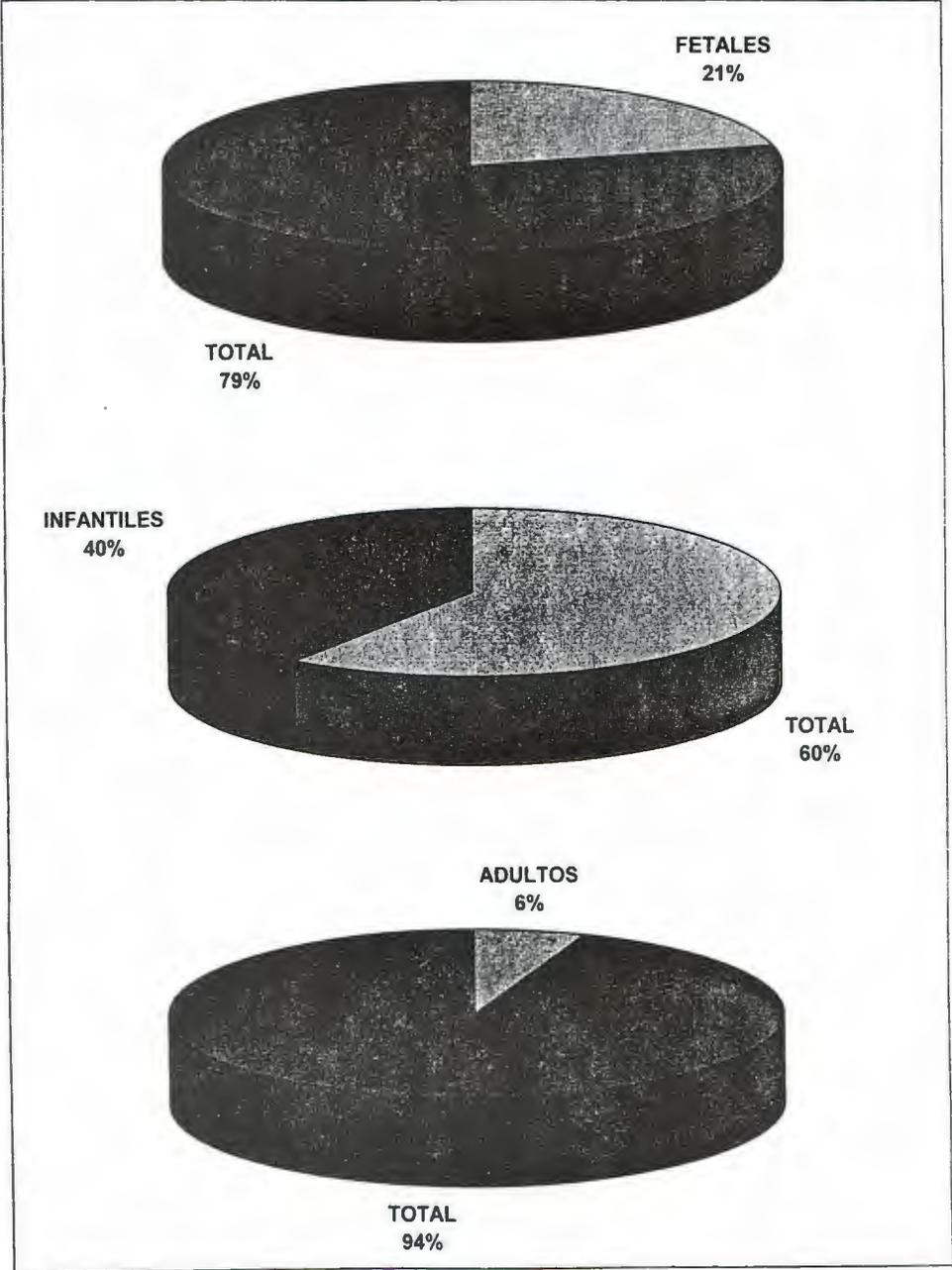


FIGURA 42

RECUESTO MÍNIMO DE INDIVIDUOS ENTERRADOS EN LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERÓNIMO

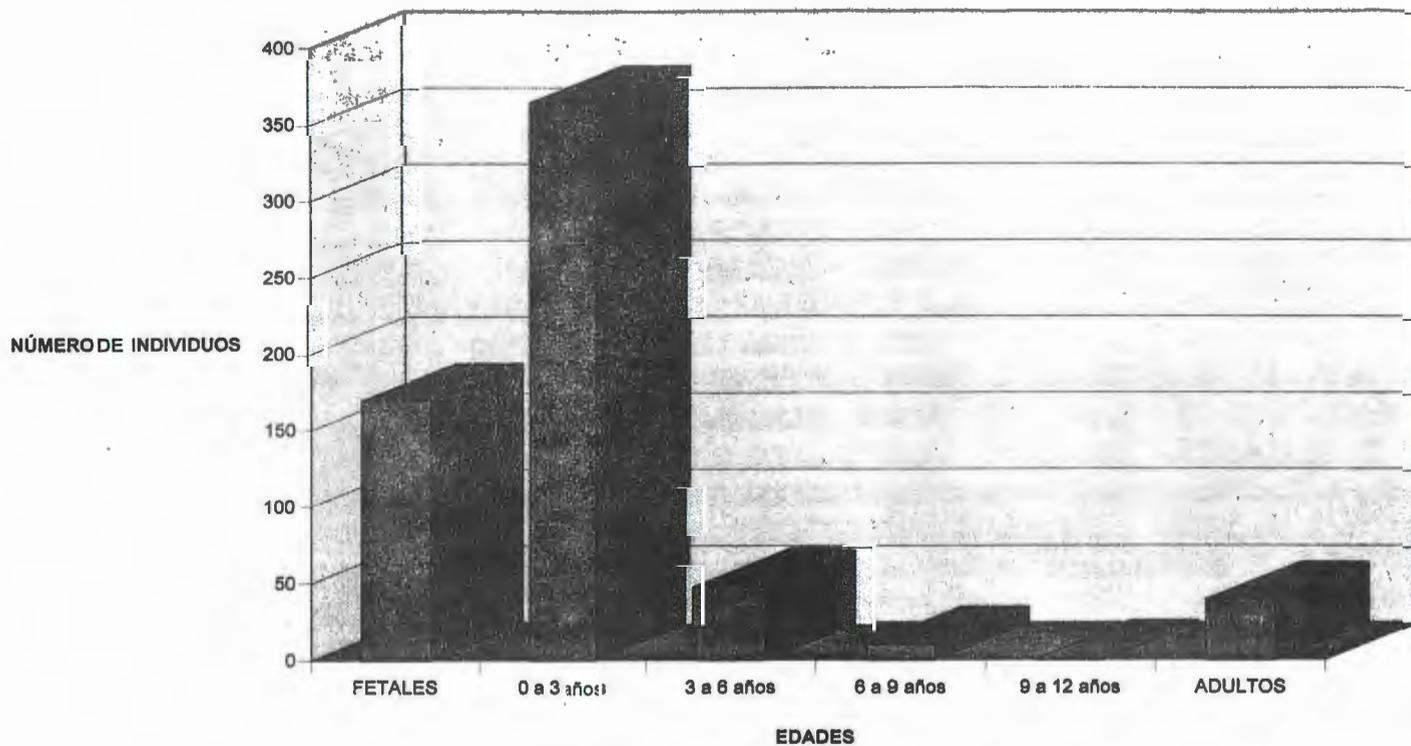


FIGURA 43

CUADRO 8

NUMERO DE HUESOS NONATOS POR MESES LUNARES																		
MESES	4a	4d	5a	17a	18a	6a	1a	8a	8c	9a	9e	10a	11a	2a	31a	31c	3a	3b
LUNARES																		
5	2									1								1
5.5	1	1									3							
6	2	7		1				1	1	5	5	4	1				2	
6.5	7	11			3			1		6	13	2					2	1
7	6	20	1	1				4	2	3	15	9		3				2
7.5	13	7	3	1	1	1	1	1	2	12	23	12	3				6	1
8	9	46	5	7	5	2	2	18	13	26	36	18	1	1			8	11
8.5	47	60	16	10	11	10	1	22	31	23	46	28	7	7	1		38	30
9	65	82	42	34	31	18	6	47	46	46	55	69	20	37		2	57	56
9.5	66	84	65	50	50	44	6	34	40	56	49	66	19	30	10	4	62	64
10	110	78	86	94	74	61	14	64	62	89	46	85	33	74	5	7	45	58

4a : Longitud húmero
 4d : Diámetro húmero
 5a : Longitud cúbito
 17a : Longitud max. mandíbula
 18a : Longitud cuerpo mandíbula
 6a : Longitud de radio
 1a : Región petrosa
 8a : Longitud iliòn
 8c : Anchura iliòn

9a : Longitud fémur
 9e : Diámetro fémur
 10a : Longitud tibia
 11a : Longitud peroné
 2a : Longitud clavícula
 31a : Longitud ap. basilar
 31c : Anchura ap. basilar
 3a : Anchura omóplato
 3b : Longitud omóplato

CUADRO 8

PORCENTAJE DE HUESOS NONATOS POR MESES LUNARES																		
MESES	4a	4d	5a	17a	18a	6a	1a	8a	8c	9a	9c	10a	11a	2a	31a	31c	3a	3b
LUNARES																		
5	0.6									0.4								0.4
5.5	0.3	0.6									1							
6	0.6	1.1		0.6				0.5	0.5	1.9	1.7	1.4	1.2				0.9	
6.5	2.1	1.8			1.7			0.5		2.2	4.5	0.7					0.9	0.4
7	1.8	3	0.5	0.6				2.1	1	1.1	5.2	3.1		2				0.9
7.5	4		1.5	0.6	0.6	0.7	3.3	0.5	1	4.5	7.9	4.1	3.6				2.7	0.4
8	2.7	10	2.6	4.3	2.9	1.5	6.7	9.4	6.6	9.7	12	6.1	1.2	0.6			3.6	4.9
8.5	14	12	8.2	6.1	6.3	7.4	3.3	12	16	8.6	16	9.6	8.3	4.6	6.3		17.3	13
9	20	26	21	21	18	13	20	25	23	17	19	24	24	24		15	25.9	25
9.5	20	25	33	31	29	32	20	18	20	21	17	23	23	20	63	31	28.2	29
10	34	21	33	36	42	45	47	33	32	33	16	29	39	49	31	54	20.5	26
MeSES lunares con mayor porcentaje de presencia por elemento óseo																		
	10	9	9.5	10	9	10	10	10	9.5	10	9.5	9.5						

NÚMERO DE HUESOS NO NATOS POR MESES LUNARES

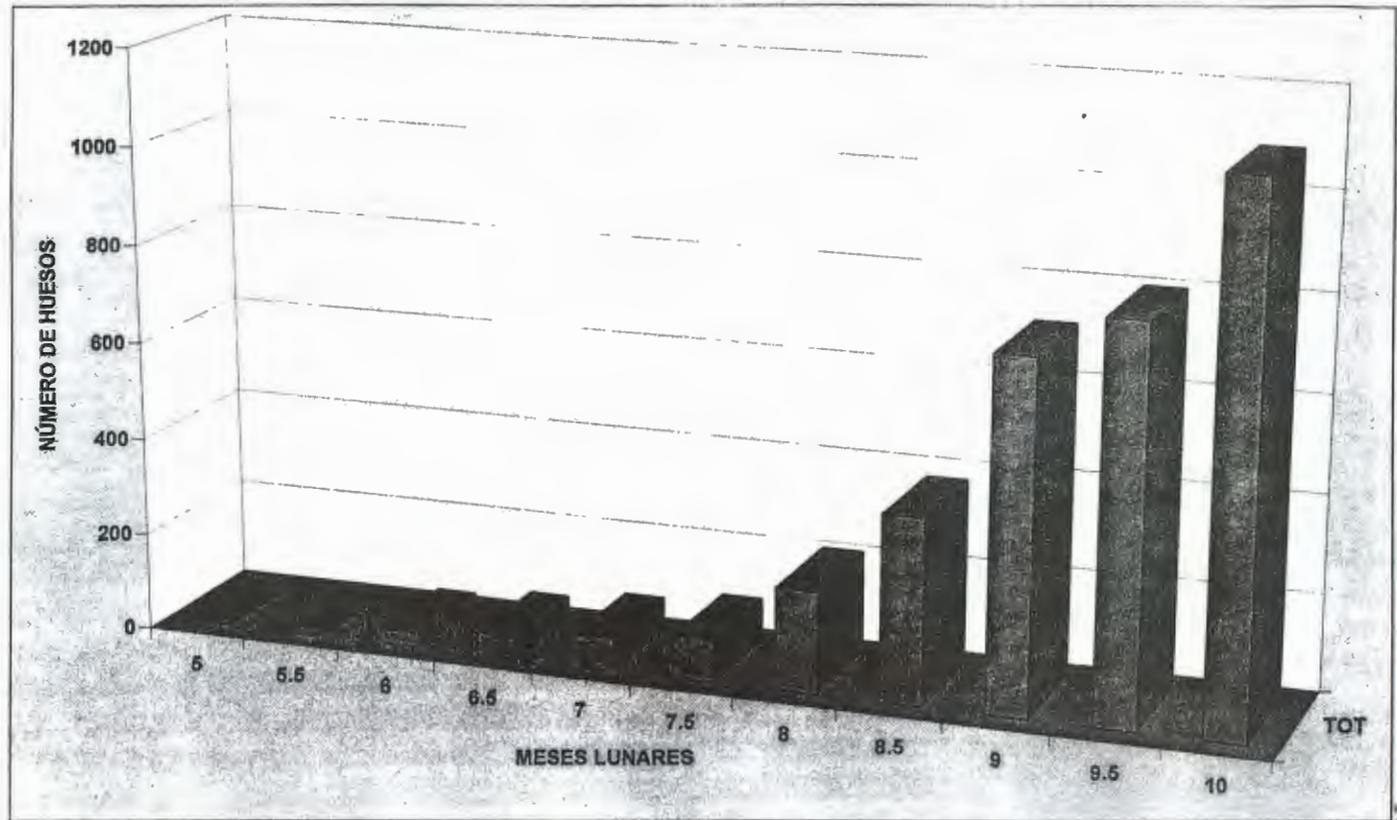


FIGURA 44

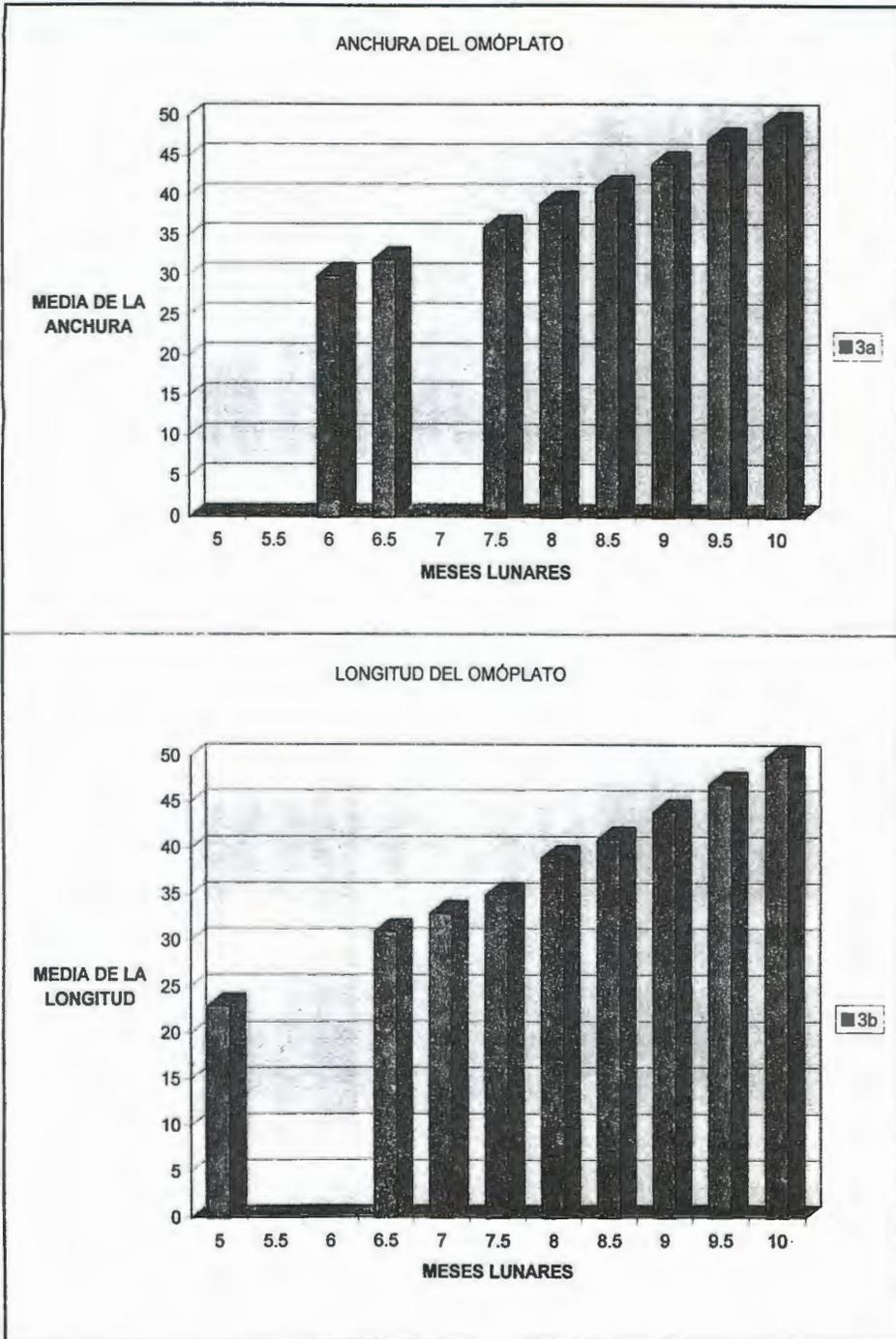


FIGURA 52

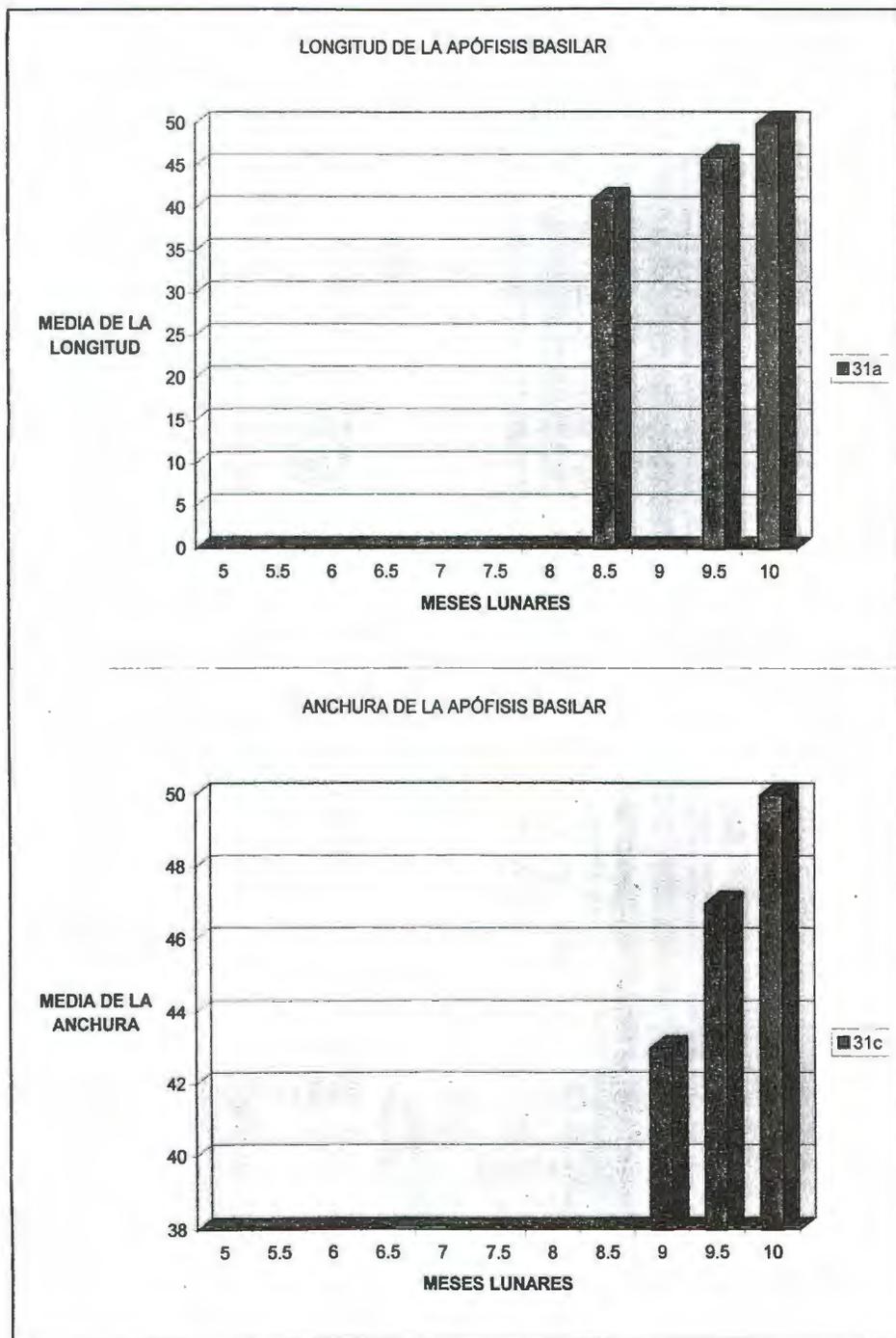


FIGURA 52

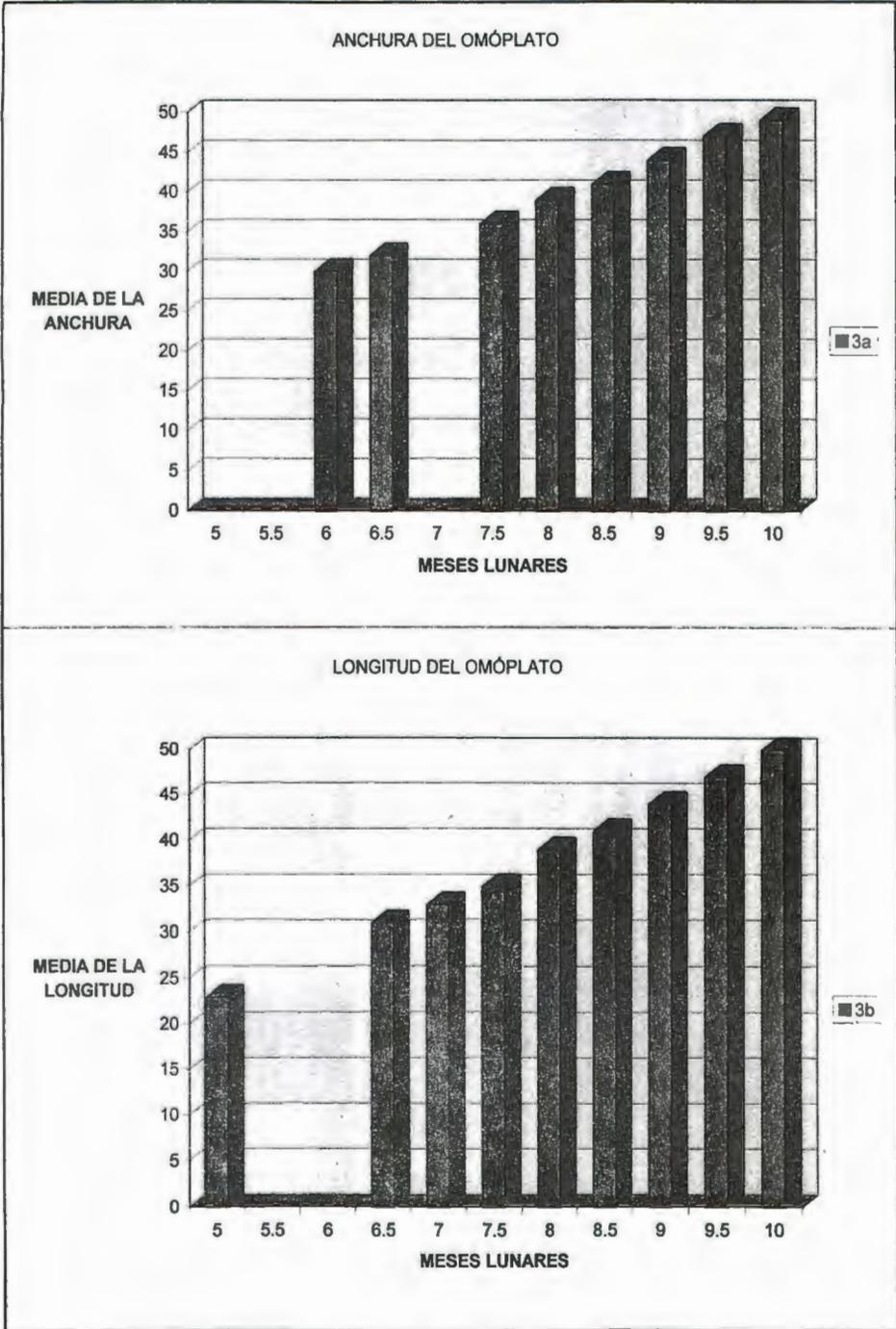


FIGURA 52

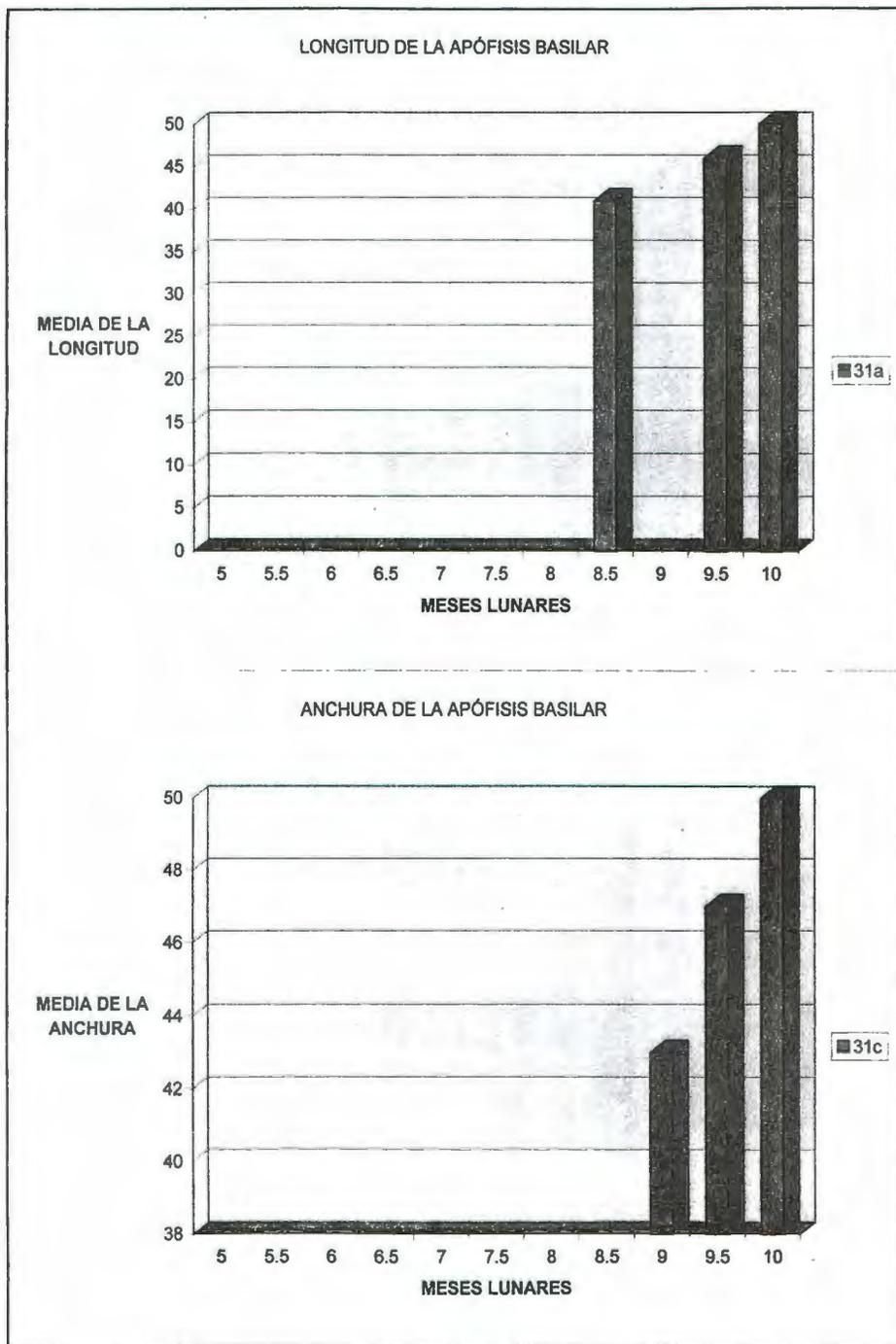


FIGURA 52

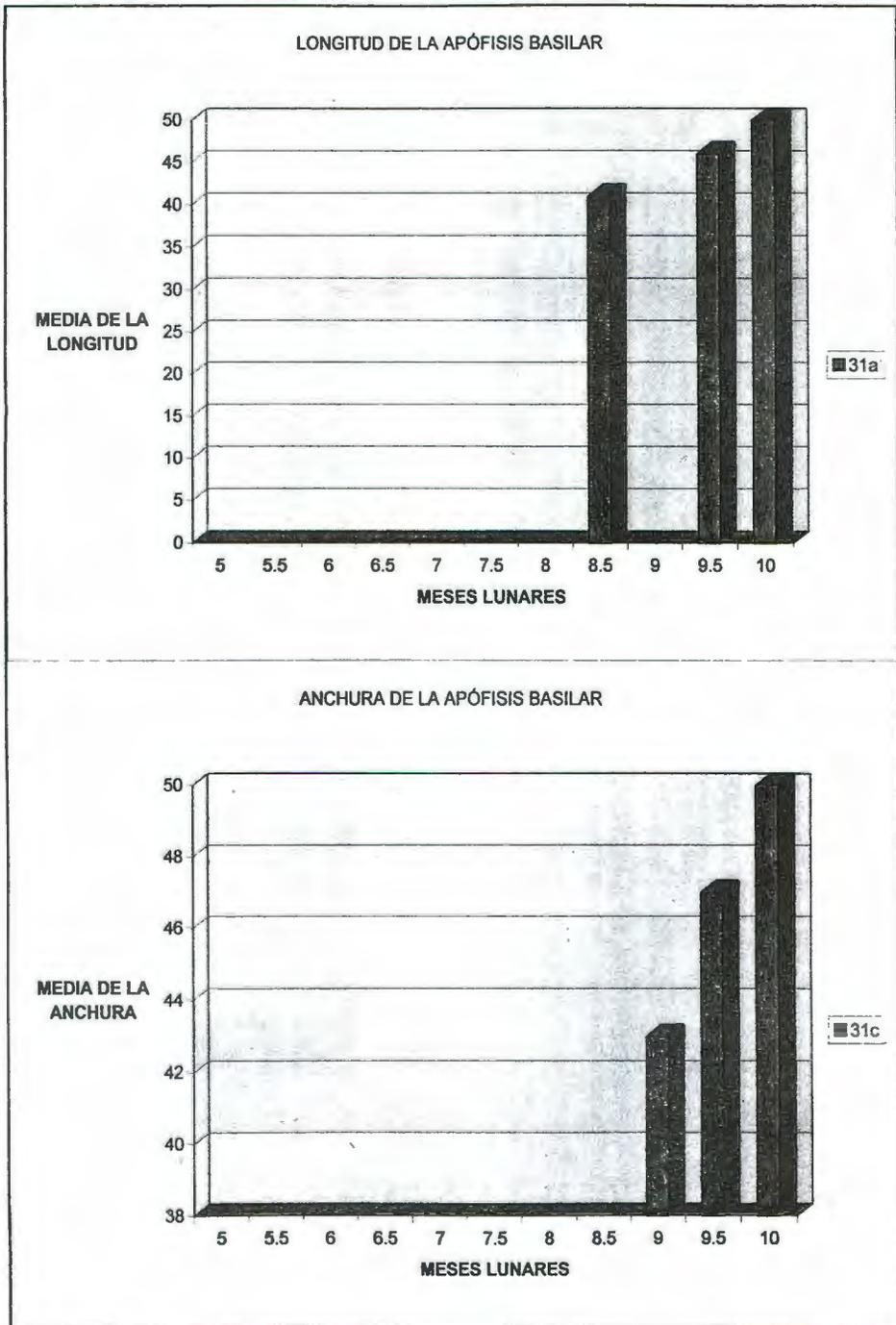


FIGURA 52

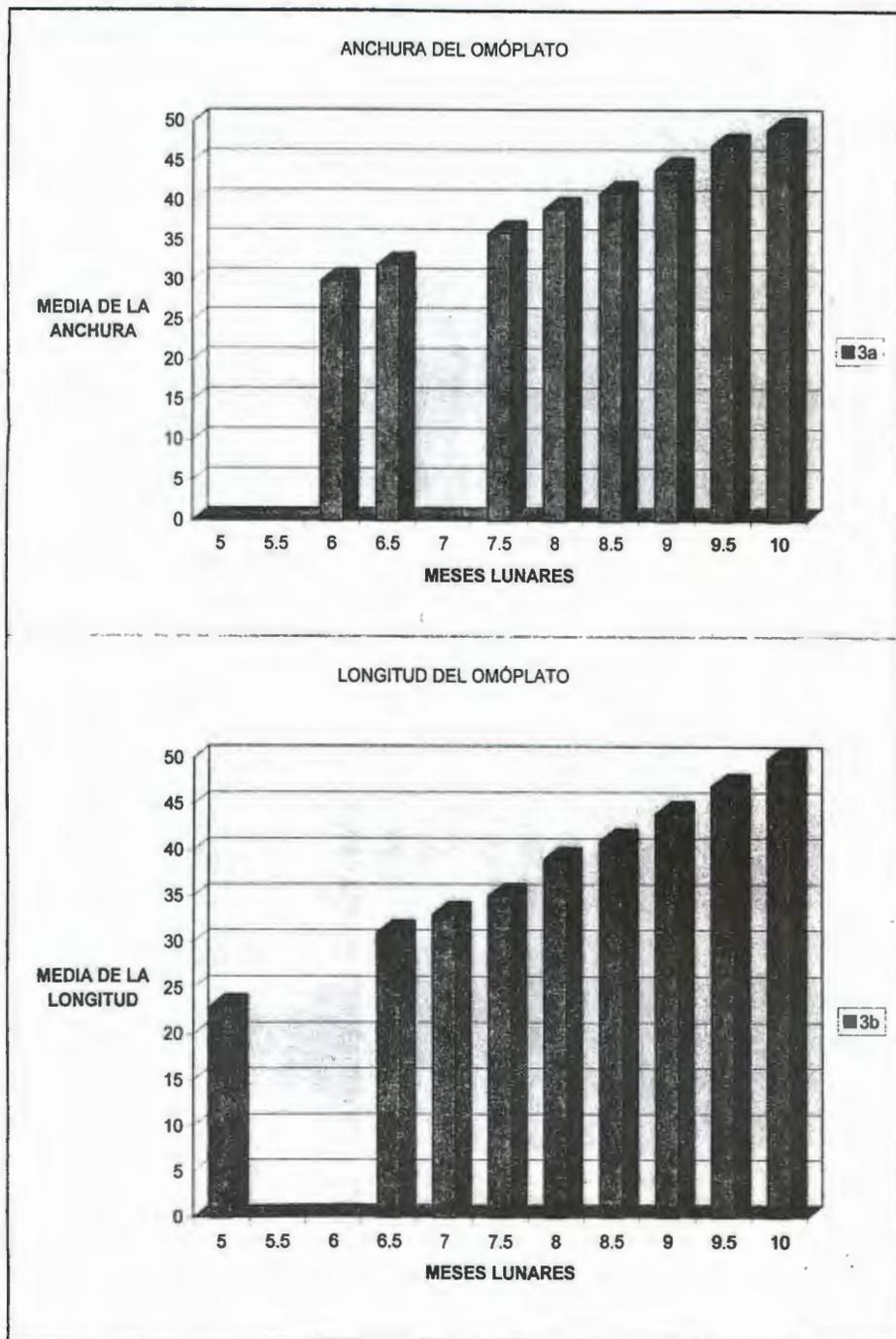


FIGURA 52

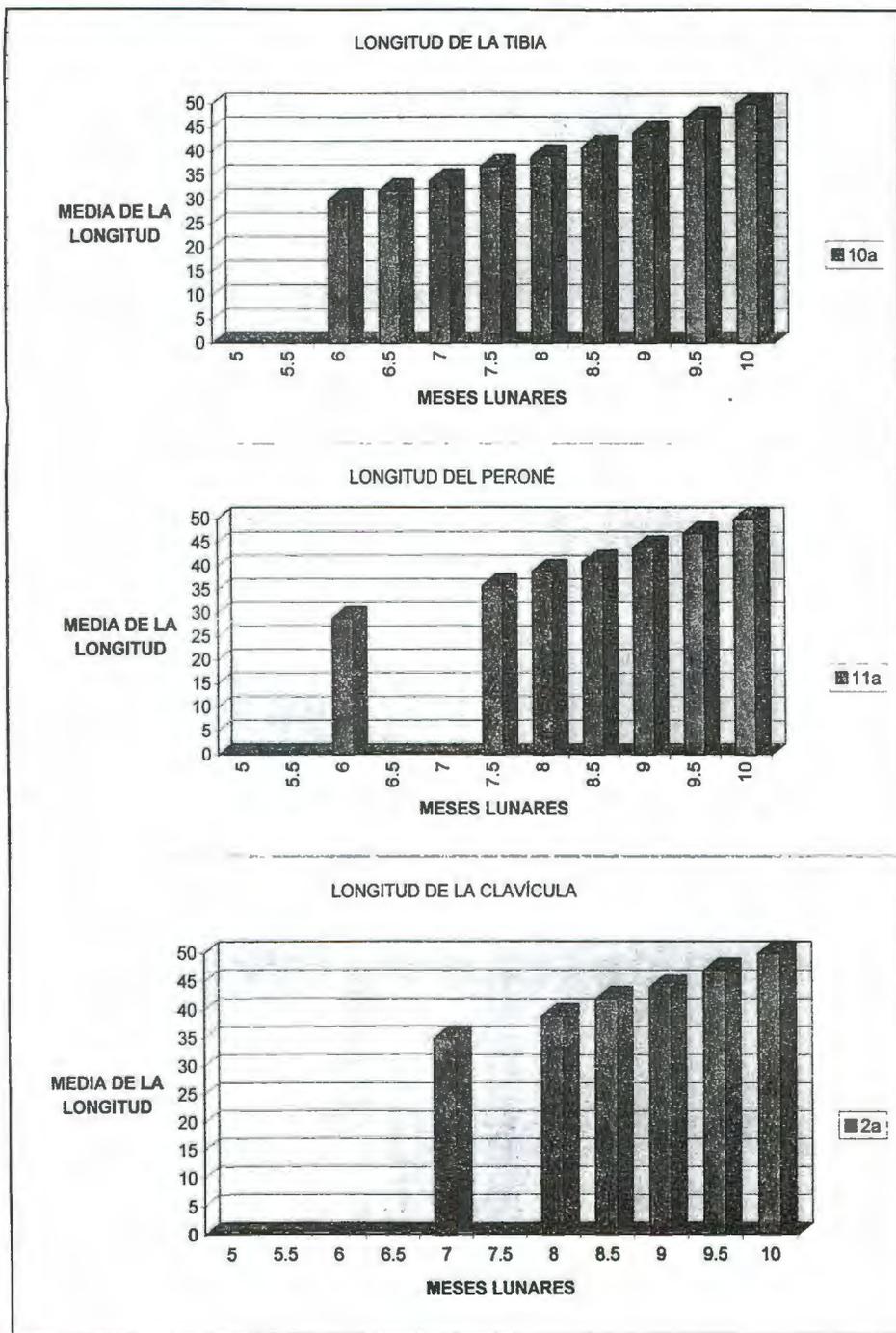


FIGURA 52

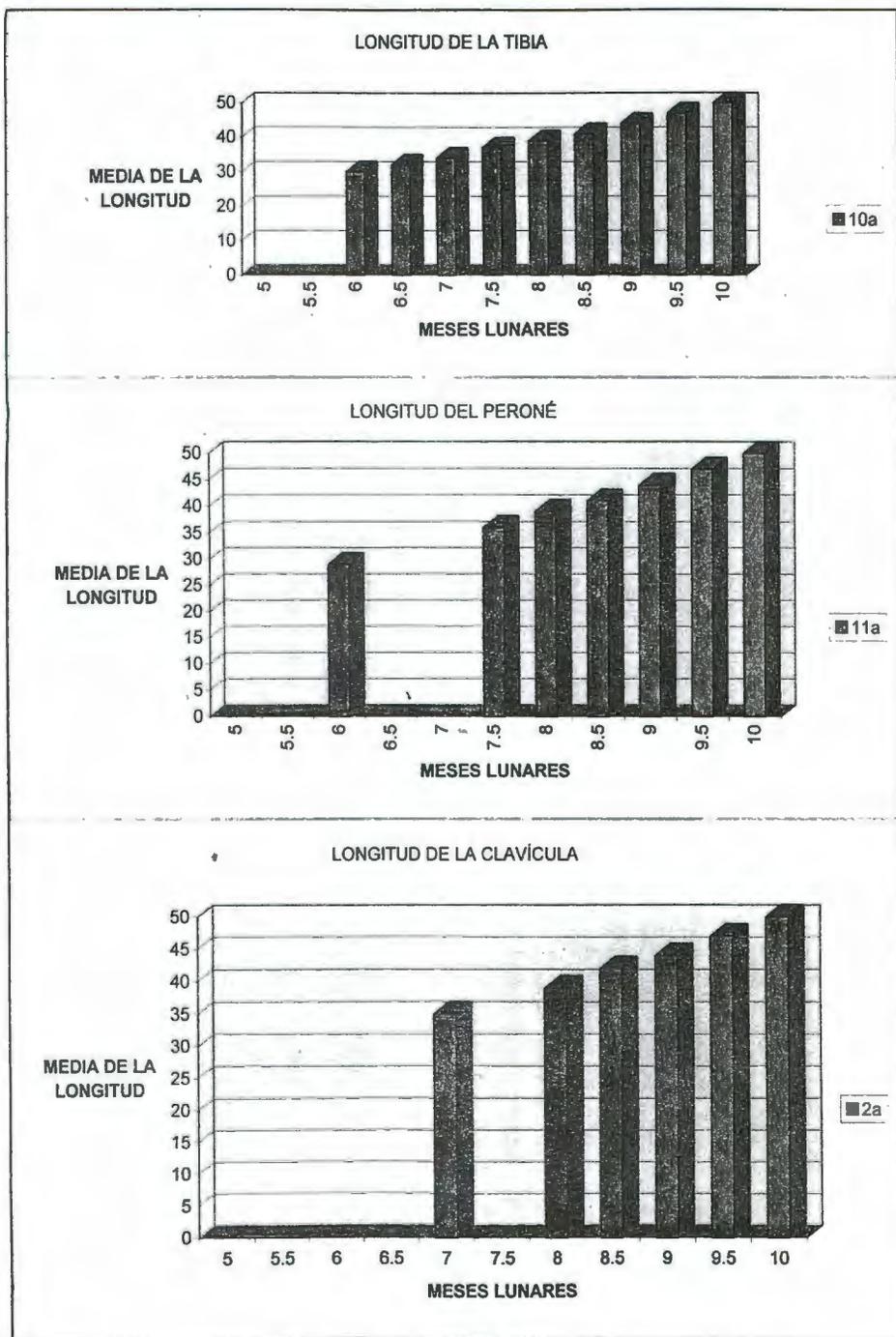


FIGURA 52

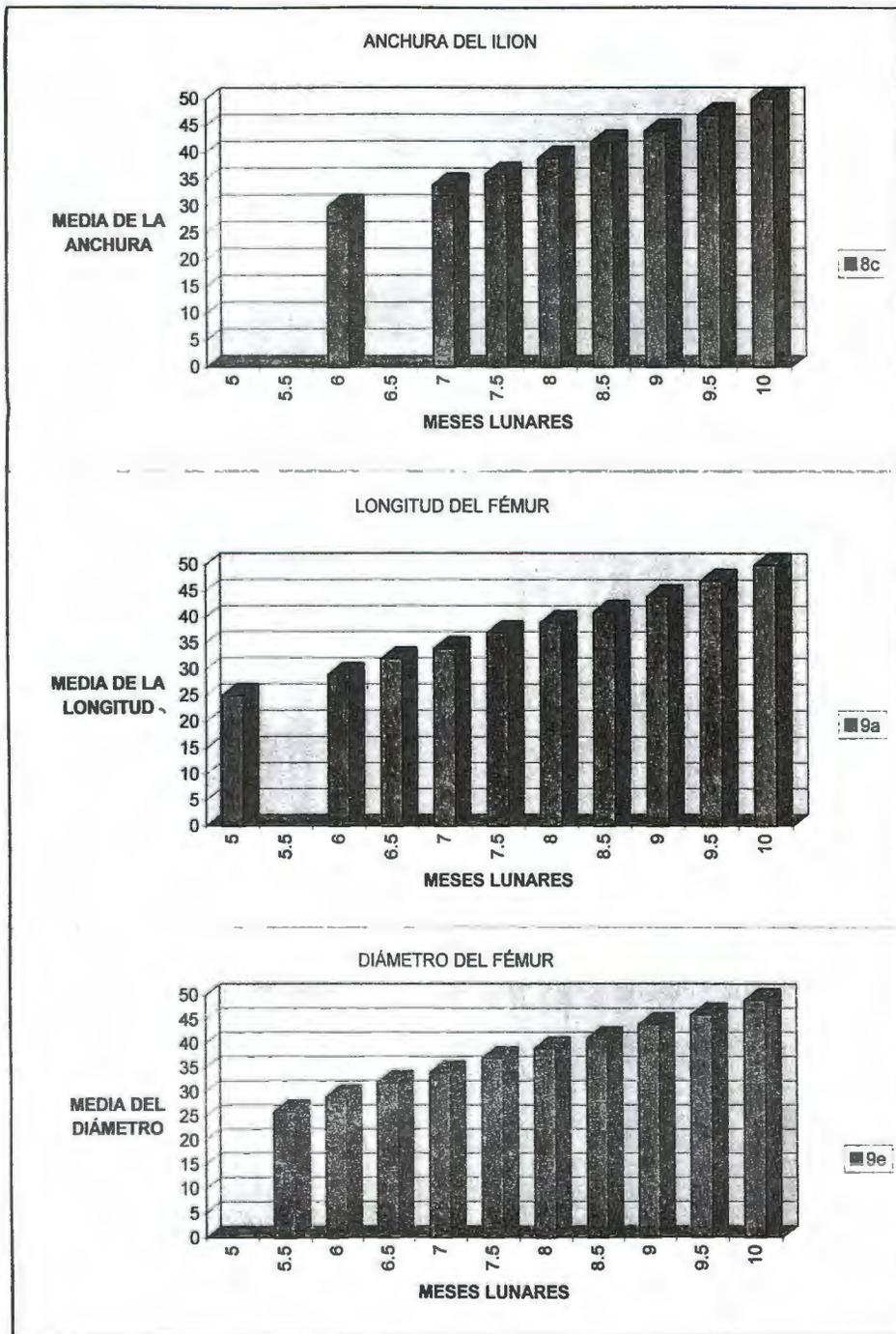
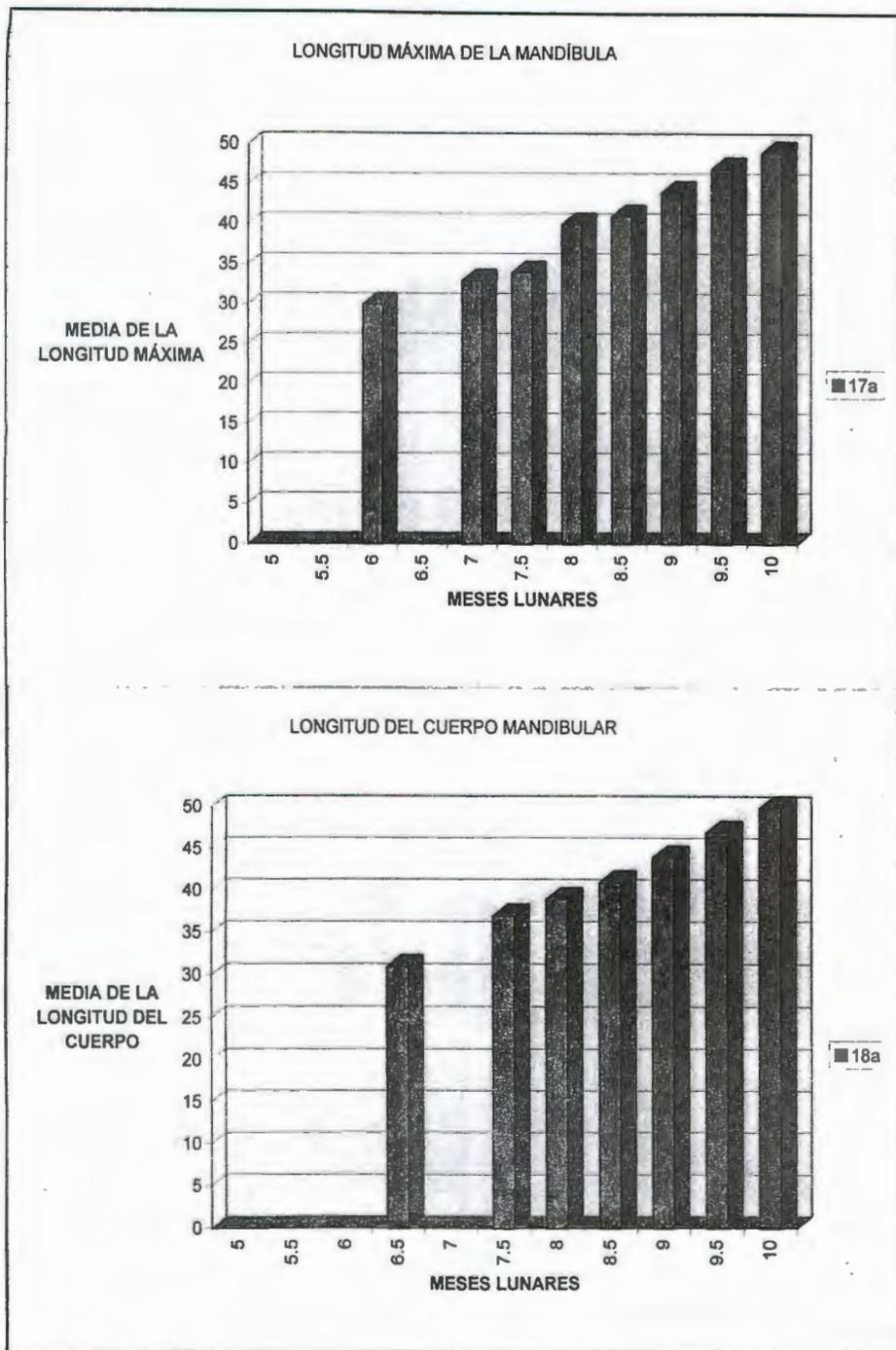


FIGURA 52



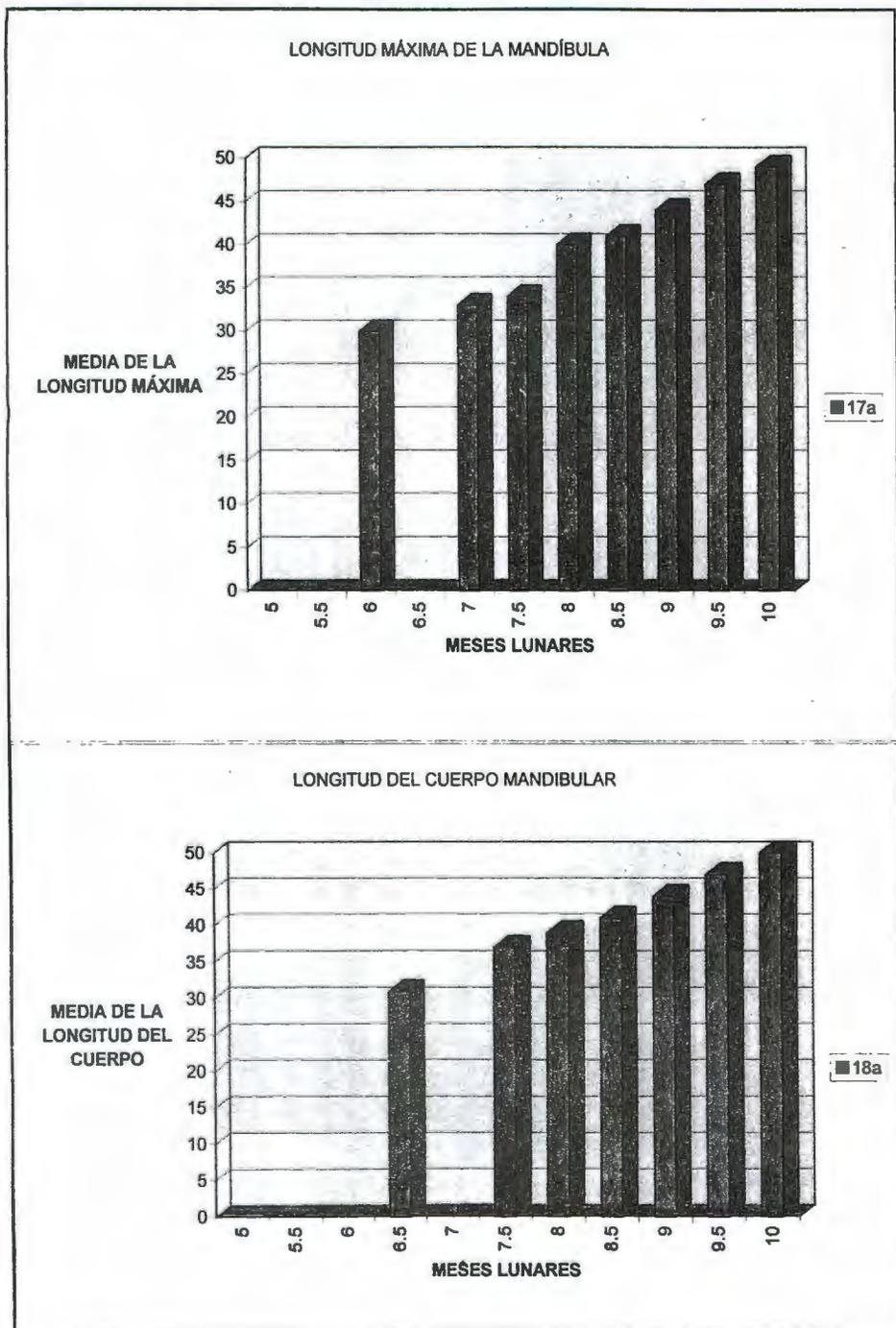


FIGURA 52

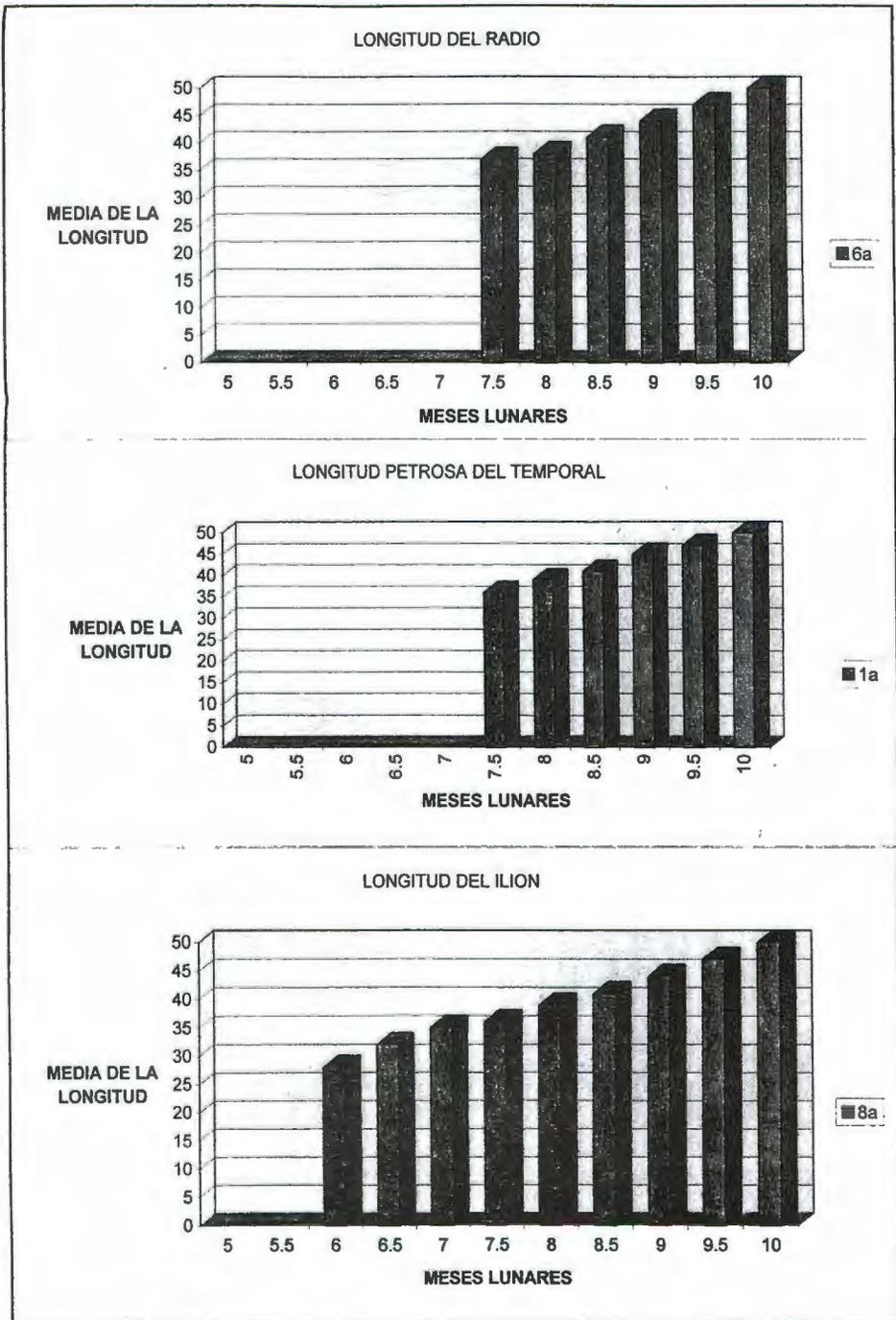


FIGURA 52

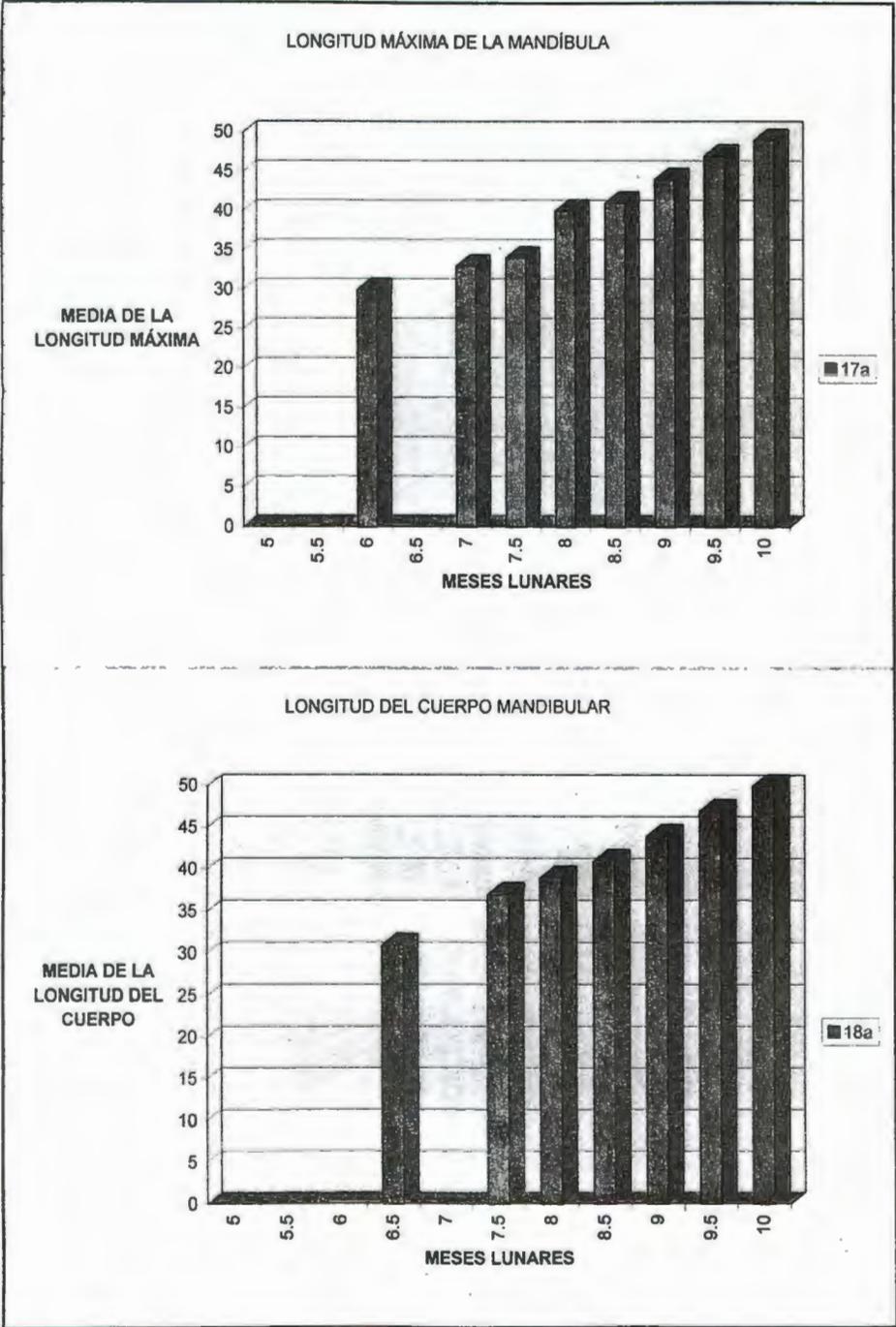
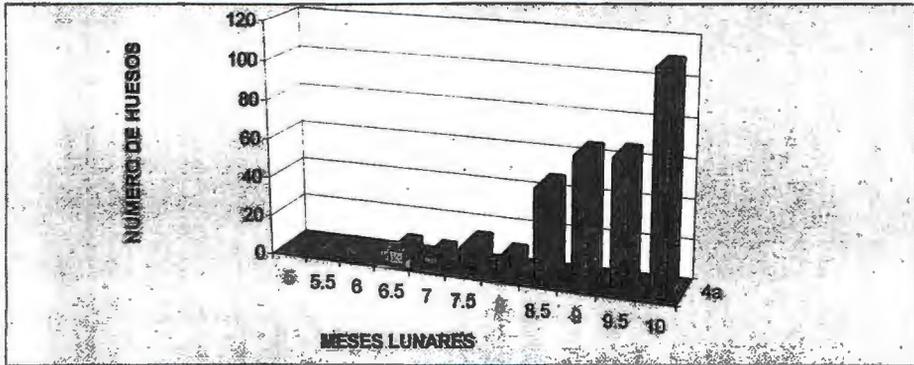
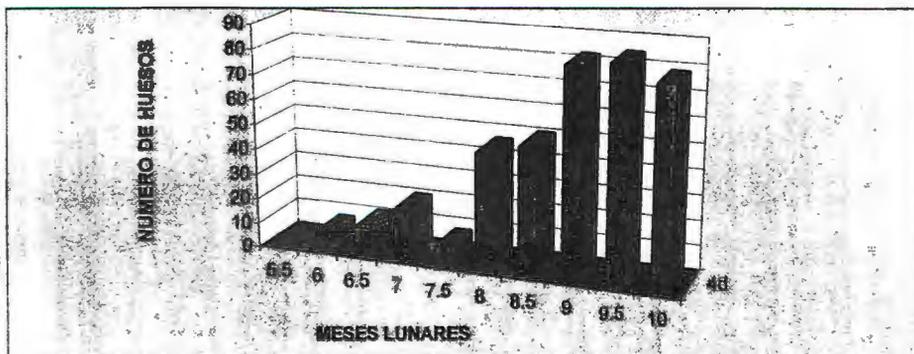


FIGURA 52

LONGITUD DEL HÚMERO



DIÁMETRO DEL HÚMERO



LONGITUD DEL CÚBITO

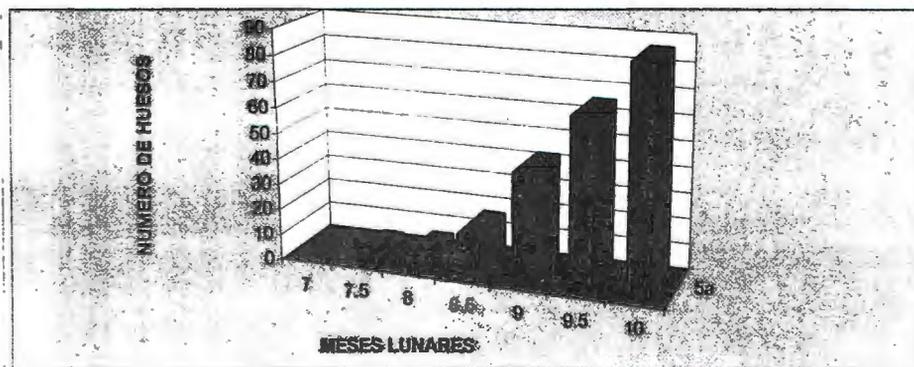
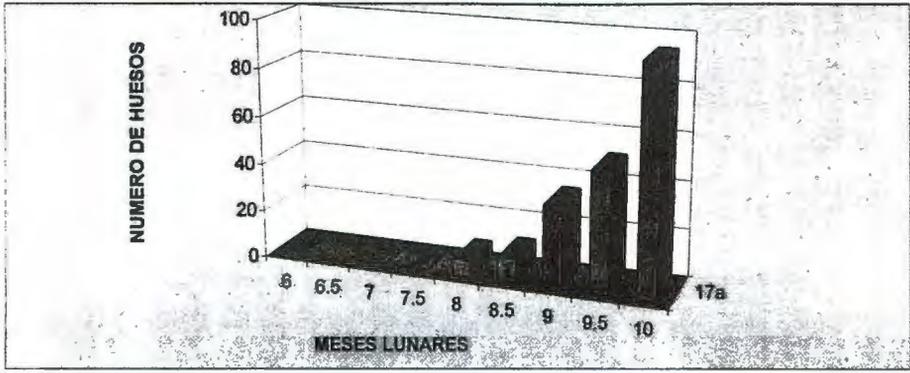
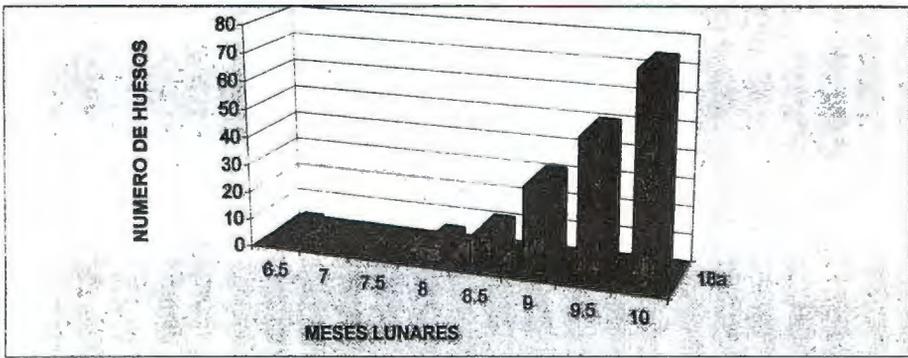


FIGURA 53

LONGITUD MAXIMA DE LA MANDIBULA



LONGITUD DEL CUERPO DE LA MANDIBULA



LONGITUD DEL RADIO

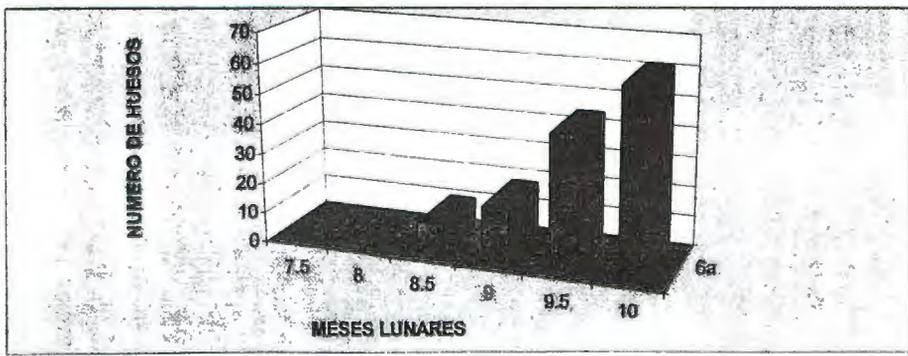
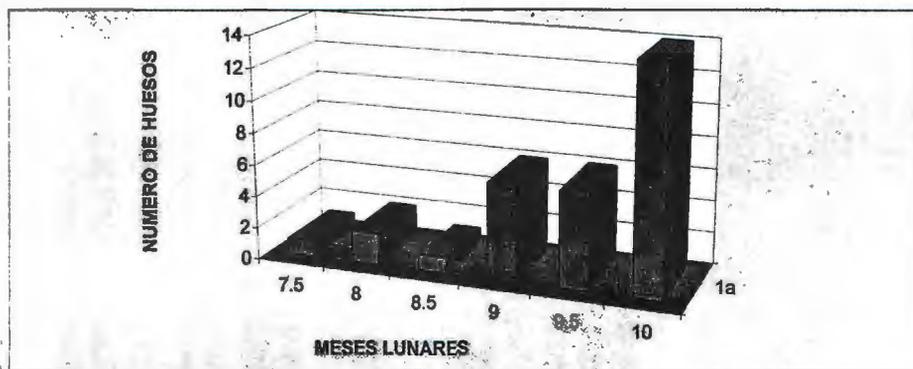
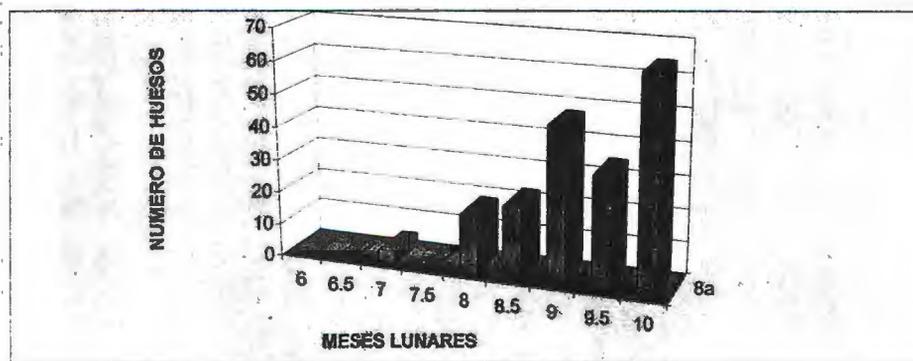


FIGURA 53

REGIÓN PETROSA DEL TEMPORAL



LONGITUD DEL ILION



ANCHURA DEL ILION

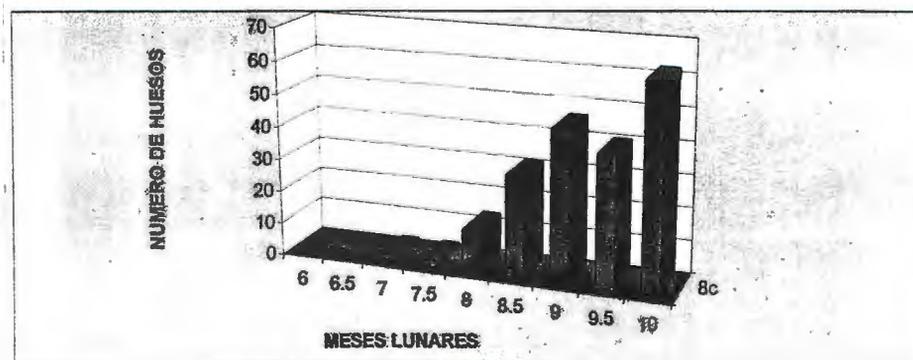
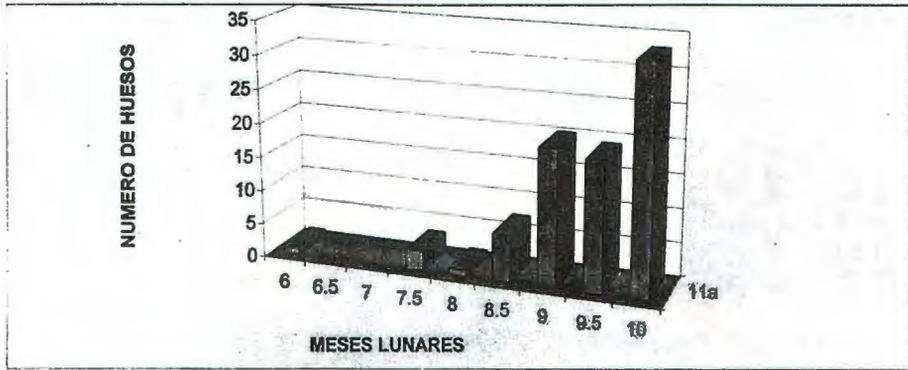
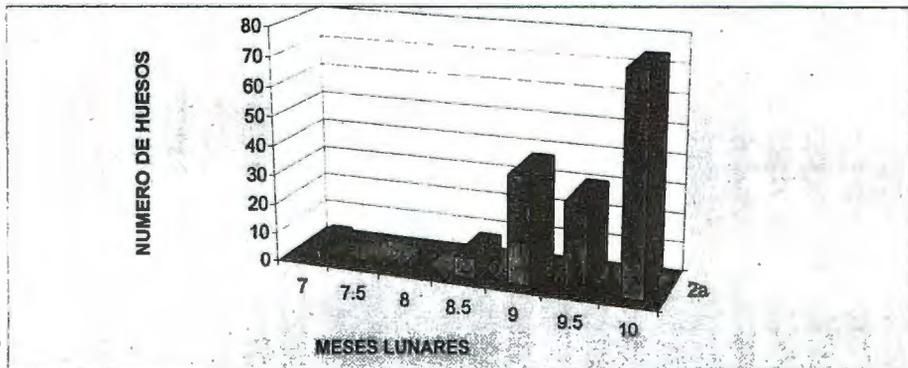


FIGURA 53

LONGITUD DEL PERONÉ



LONGITUD DE LA CLAVÍCULA



LONGITUD DE LA APÓFISIS BASILAR

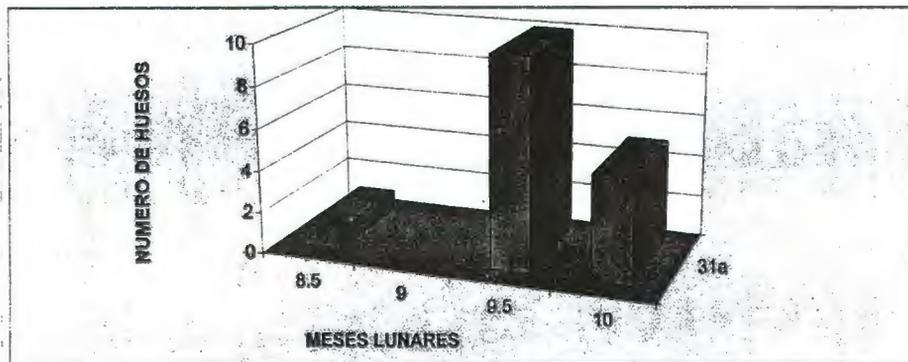
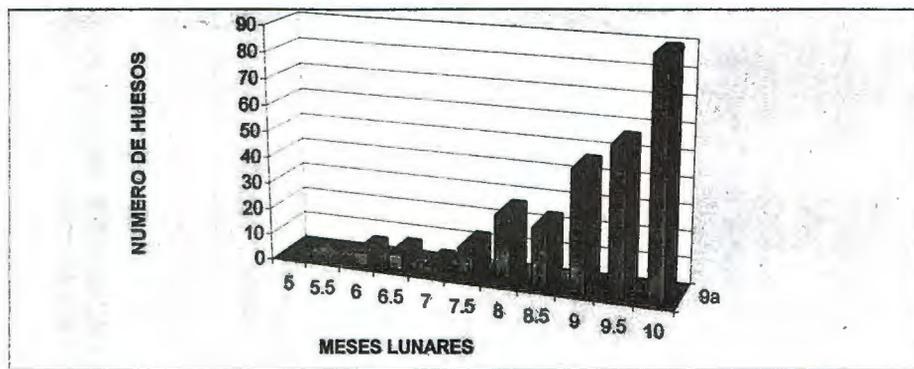
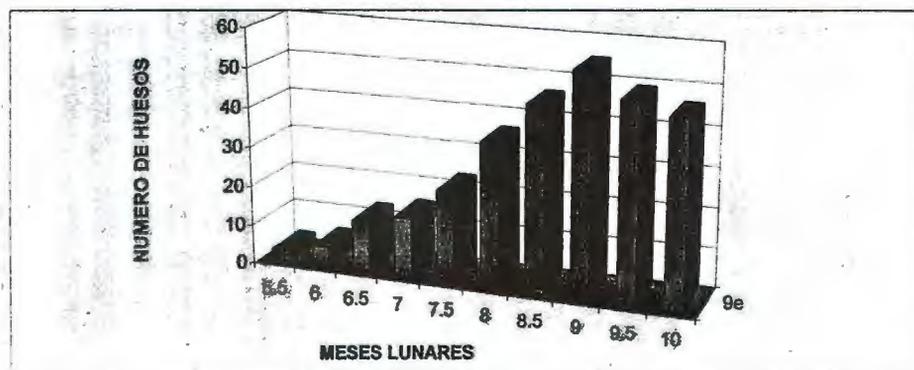


FIGURA 53

LONGITUD DEL FÉMUR



DIÁMETRO DEL FÉMUR



LONGITUD DE LA TIBIA

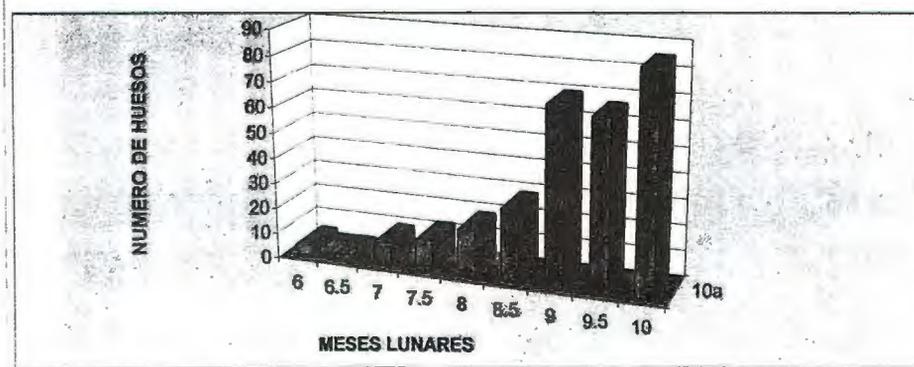
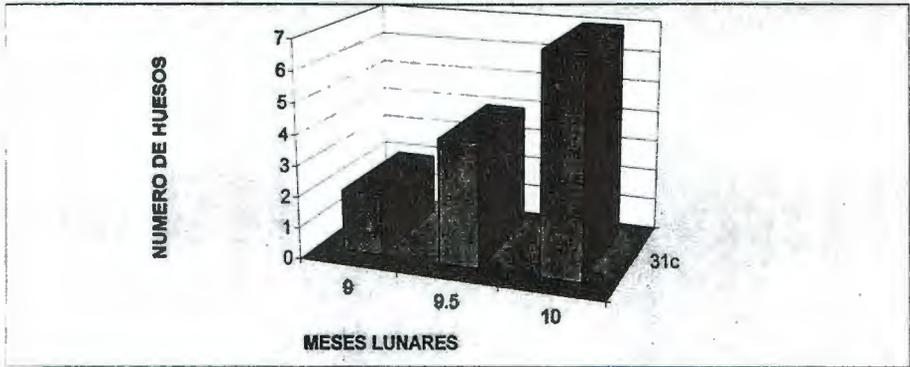
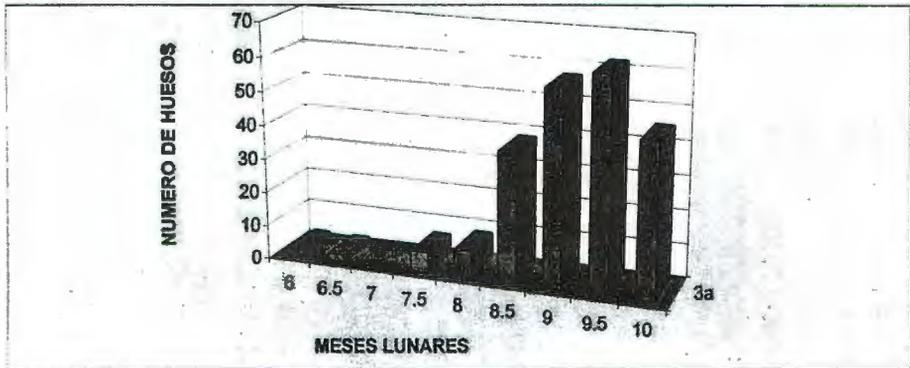


FIGURA 53

ANCHURA DE LA APÓFISIS BASILAR



ANCHURA DEL OMÓPLATO



LONGITUD DEL OMÓPLATO

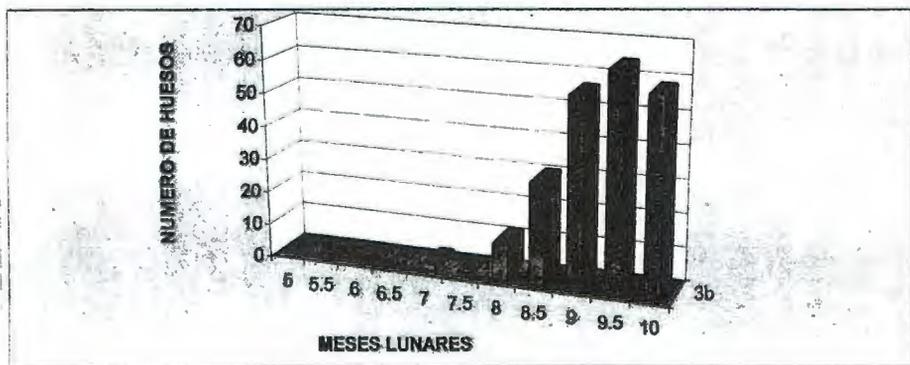
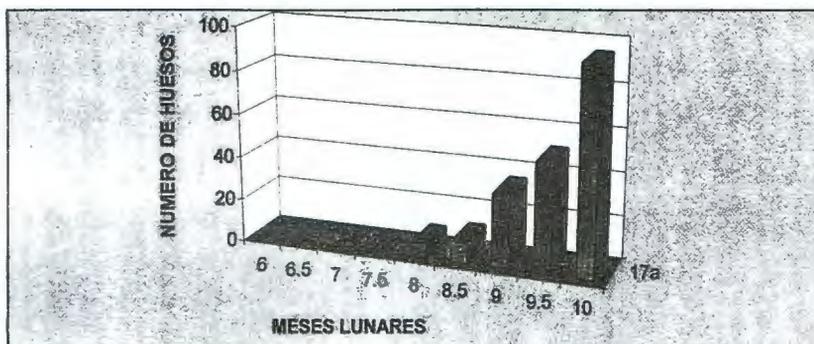


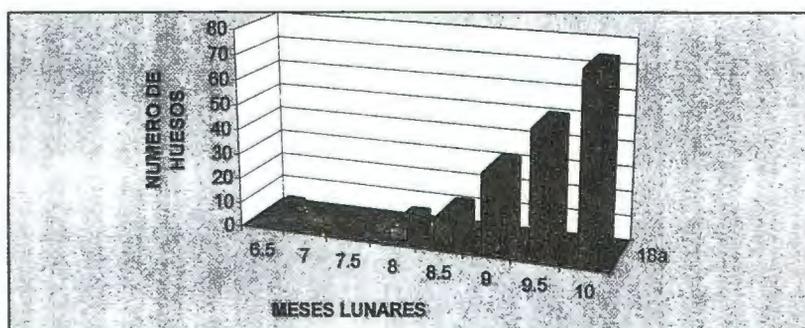
FIGURA 53

LONGITUD MAXIMA DE LA MANDIBULA



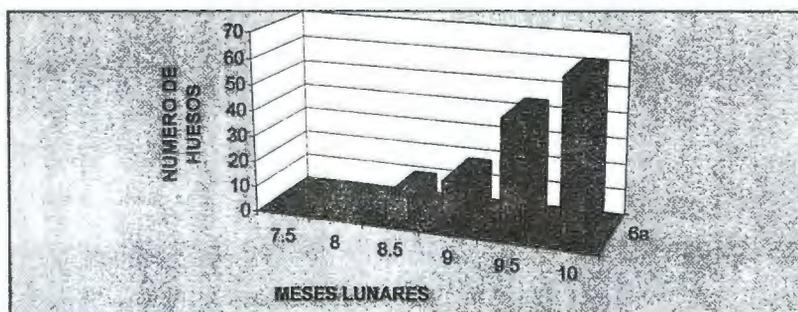
17a

LONGITUD DEL CUERPO DE LA MANDIBULA



18a

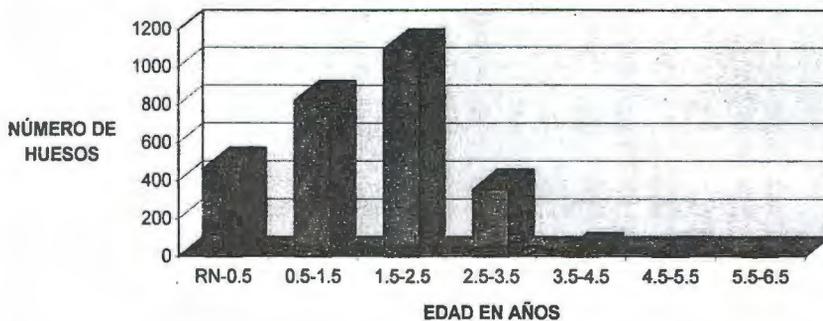
LONGITUD DEL RADIO



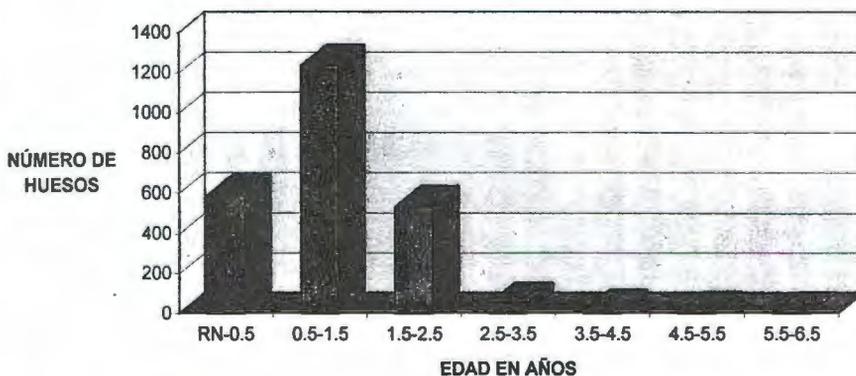
6a

FIGURA 53

NÚMERO DE HUESOS INFANTILES POR EDAD SEGÚN SAUNDERS Y COL., 1993



NÚMERO DE HUESOS POR EDAD SEGÚN UBELAKER, 1989



NÚMERO DE HUESOS INFANTILES POR EDAD SEGÚN JOHNSTON, 1962

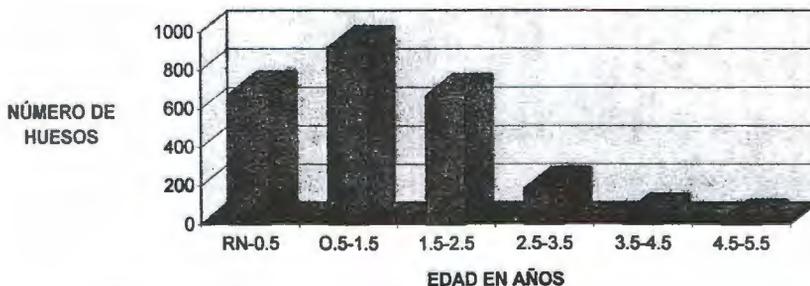


FIGURA 53A

CUADRO 11

MEDIAS ARITMÉTICAS DE LAS MEDIDAS DE LOS HUESOS DE LOS INDIVIDUOS NO NATOS

MESES LUNARES	4a	4d	5a	17a	18a	6a	1a
5	22						
5.5	27	27					
6	29	29		30			
6.5	32	32			31		
7	34	35	33	33			
7.5	36	37	36	34	37	37	36
8	39	38	39	40	39	38	39
8.5	41	41	41	41	41	41	41
9	45	44	44	44	44	44	45
9.5	47	47	47	47	47	47	47
10	50	50	50	49	50	50	50

MESES LUNARES	8a	8c	9a	9e	10a	11a	2a
5			25				
5.5				26			
6	28	30	29	29	30	29	
6.5	32		32	32	32		
7	35	34	34	34	34		35
7.5	36	36	37	37	37	36	
8	39	39	39	39	39	39	39
8.5	41	42	41	41	41	41	42
9	44	44	44	44	44	44	44
9.5	47	47	47	46	47	47	47
10	50	50	50	49	50	50	50

MESES LUNARES	3a	3b	31a	31c
5		23		
5.5				
6	30			
6.5	32	31		
7		33		
7.5	36	35		
8	39	39		
8.5	41	41	41	
9	44	44		43
9.5	47	47	46	47
10	49	50	50	50

3a= ANCHURA DEL OMÓPLATO

4a= LONGITUD DEL HÚMERO

4d= DIÁMETRO DEL EXTREMO DISTAL DEL HÚMERO

5a= LONGITUD DEL CÚBITO

17a= LONGITUD DE LA MANDÍBULA

18a= LONGITUD DEL CUERPO MANDIBULAR

6a= LONGITUD DEL RADIO

8a= ALTURA DEL ILION

31a= LONGITUD DE LA APÓFISIS BASILAR

3b= LONGITUD DEL OMÓPLATO

8c= ANCHURA DEL ILION

9a= LONGITUD DEL FÉMUR

9e= DIÁMETRO DEL EXTREMO DISTAL DEL FÉMUR

10a= LONGITUD DE LA TIBIA

11a= LONGITUD DEL PERONÉ

1a= LONGITUD DE LA REGIÓN PETROSA

2a= LONGITUD DE LA CLAVÍCULA

31c= ANCHURA DE LA APÓFISIS BASILAR

CUADRO 9

NÚMERO DE HUESOS INFANTILES POR EDAD SEGÚN SAUNDERS Y COL., 1993

EDAD (AÑOS)	3A	3B	4A	5A	6A	8C	9A	10A	11A
RN - 0.5	71	51	93	77	38	27	59	47	7
0.5 - 1.5	91	89	129	137	100	99	63	93	21
1.5 - 2.5	126	154	158	116	144	68	163	90	78
2.5 - 3.5	29	37	52	45	41	34	43	38	36
3.5 - 4.5			11	8	1				

NÚMERO DE HUESOS INFANTILES POR EDAD SEGÚN UBELAKER, 1989

EDAD (AÑOS)	4A	5A	6A	8C	9A	10A	11A
RN - 0.5	95	127	111	11	91	106	47
0.5 - 1.5	235	208	206	151	188	168	79
1.5 - 2.5	101	60	75	41	115	82	59
2.5 - 3.5	18	5	10		6	5	6
3.5 - 4.5	9	5					
4.5 - 5.5	3						
5.5 - 6.5	1						

NÚMERO DE HUESOS POR EDAD SEGÚN JOHNSTON, 1962

EDAD (AÑOS)	4A	5A	6A	9A	10A	11A
RN - 0.5	239	173	88	66	78	35
0.5 - 1.5	208	190	166	144	155	53
1.5 - 2.5	146	92	121	152	90	65
2.5 - 3.5	29	28	20	33	33	39
3.5 - 4.5	22	7	7	6	5	3
4.5 - 5.5	11	3				

3A = ANCHURA DEL OMÓPLATO
 3B = LONGITUD DEL OMÓPLATO
 4A = LONGITUD DEL HÚMERO
 5A = LONGITUD DEL CÚBITO
 6A = LONGITUD DEL RADIO

8C = ANCHURA DEL ILION
 9A = LONGITUD DEL FÉMUR
 10A = LONGITUD DE LA TIBIA
 11A = LONGITUD DEL PERONÉ

CUADRO 10

MEDIA ARITMÉTICA DE LAS MEDIDAS DE LOS HUESOS INFANTILES SEGÚN SAUNDERS Y COL., 1993									
EDAD	3A	3B	4A	5A	6A	8C	9A	10A	11A
RN-0.5	37	30	61	56	54	32	80	69	65
0.5-1.5	45	34	82	71	64	43	103	89	84
1.5-2.5	64	40	102	86	78	51	127	106	102
2.5-3.5	62	46	126	102	94	61	158	130	127
3.5-4.5			147	119	102				

MEDIA ARITMÉTICA DE LOS HUESOS INFANTILES SEGÚN UBELAKER, 1989							
EDAD	4A	5A	6A	8C	9A	10A	11A
RN-0.5	63	61	54	33	77	68	64
0.5-1.5	88	79	70	46	107	89	90
1.5-2.5	113	100	87	60	142	118	117
2.5-3.5	135	112	99		172	141	136
3.5-4.5	146	122					

MEDIA ARITMETICA DE LAS MEDIDAS DE LOS HUESOS INFANTILES SEGUN JOHNSTON, 1962						
EDAD	4A	5A	6A	9A	10A	11A
RN-0.5	62	59	53	76	67	63
0.5-1.5	79	73	65	96	82	77
1.5-2.5	103	90	81	129	106	101
2.5-3.5	120	104	96	157	129	124
3.5-4.5	132	114	99	172	141	139

3A= ANCHURA DEL OMÓPLATO
 3B= LONGITUD DEL OMÓPLATO
 4A= LONGITUD DEL HÚMERO
 5A= LONGITUD DEL CÚBITO
 6A= LONGITUD DEL RADIO

8C= ANCHURA DEL ILION
 9A= LONGITUD DEL FÉMUR
 10A= LONGITUD DE LA TIBIA
 11A= LONGITUD DEL PERONÉ
 RN=RECIEN NACIDO

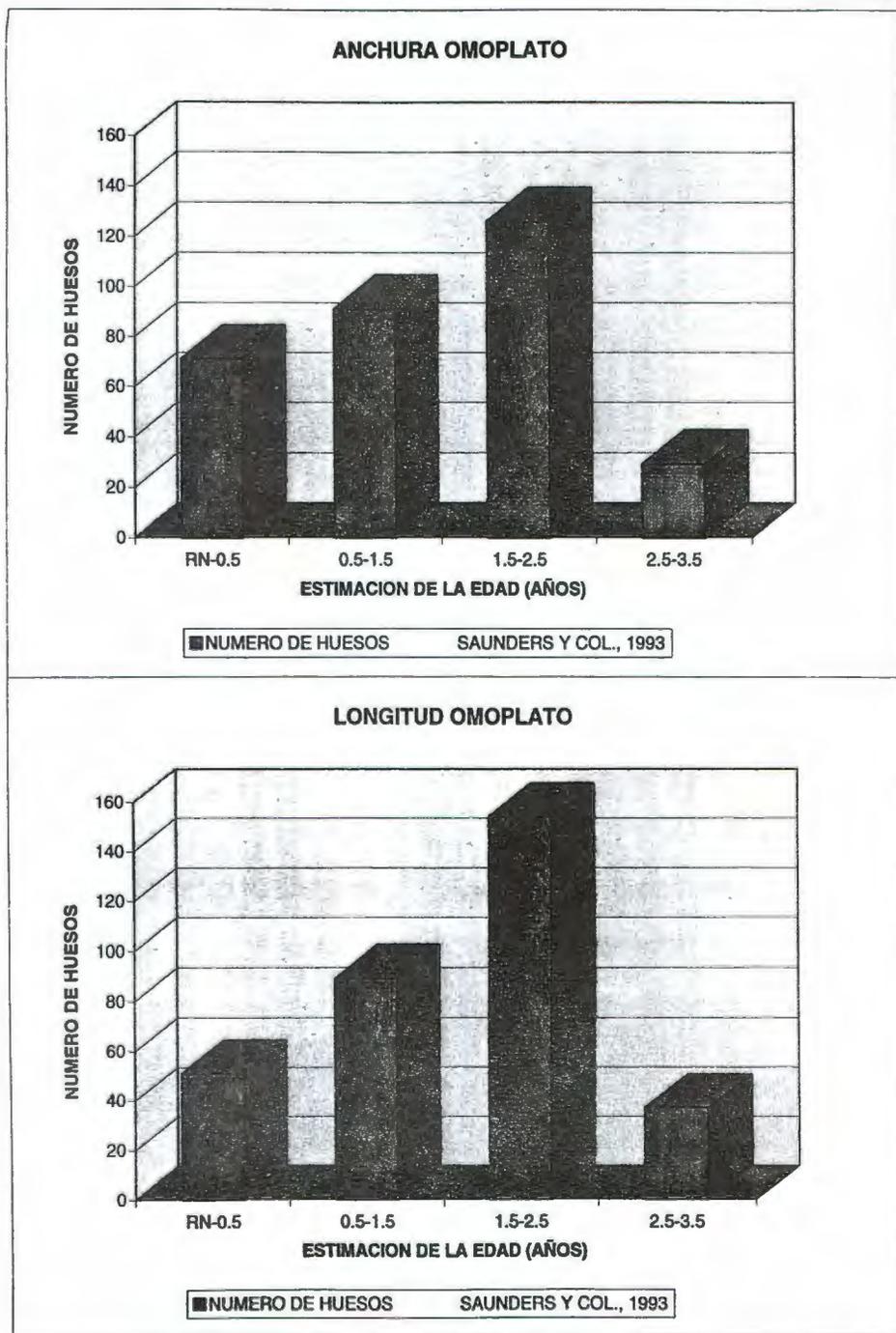


FIGURA 45

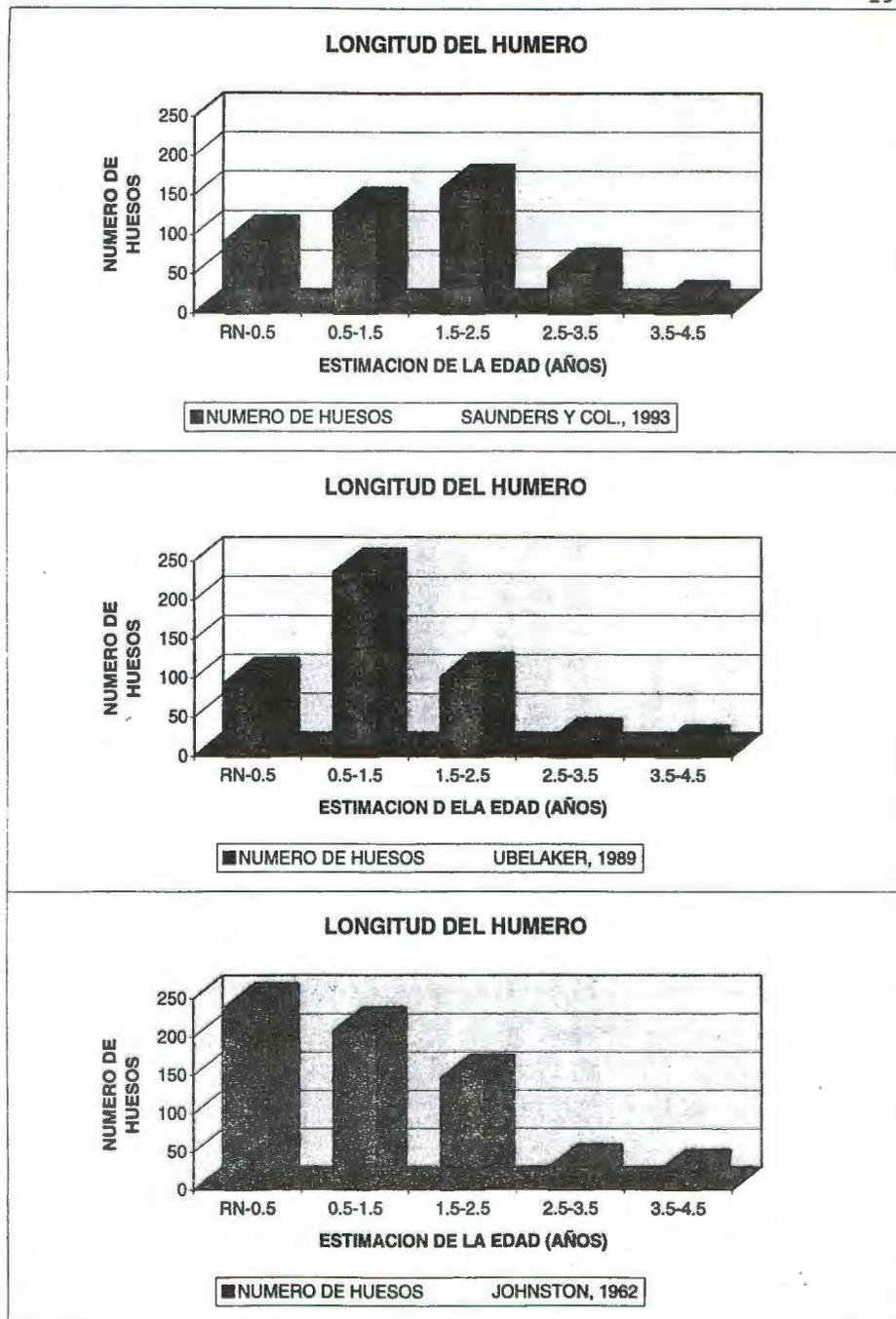


FIGURA 45

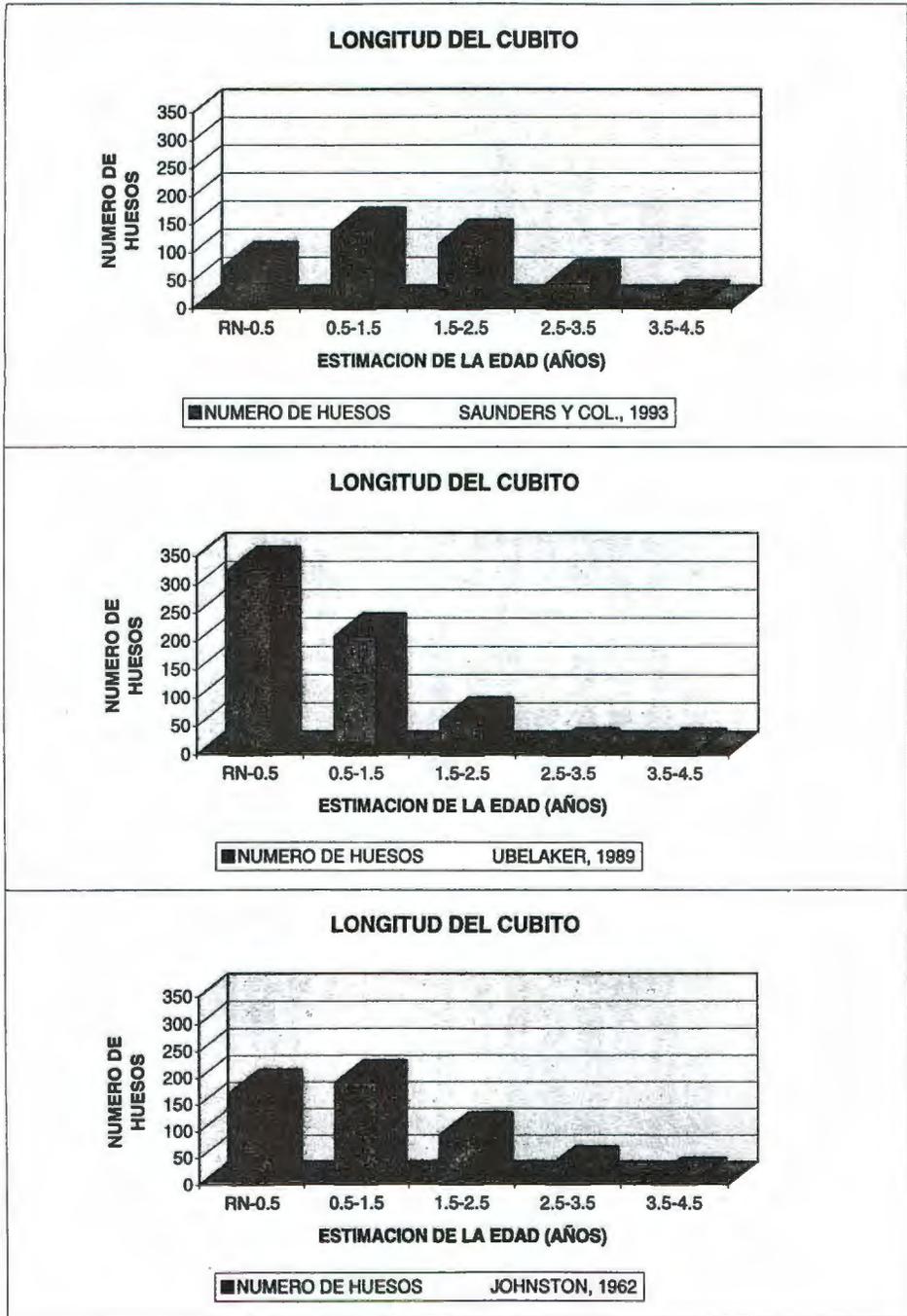


FIGURA 45

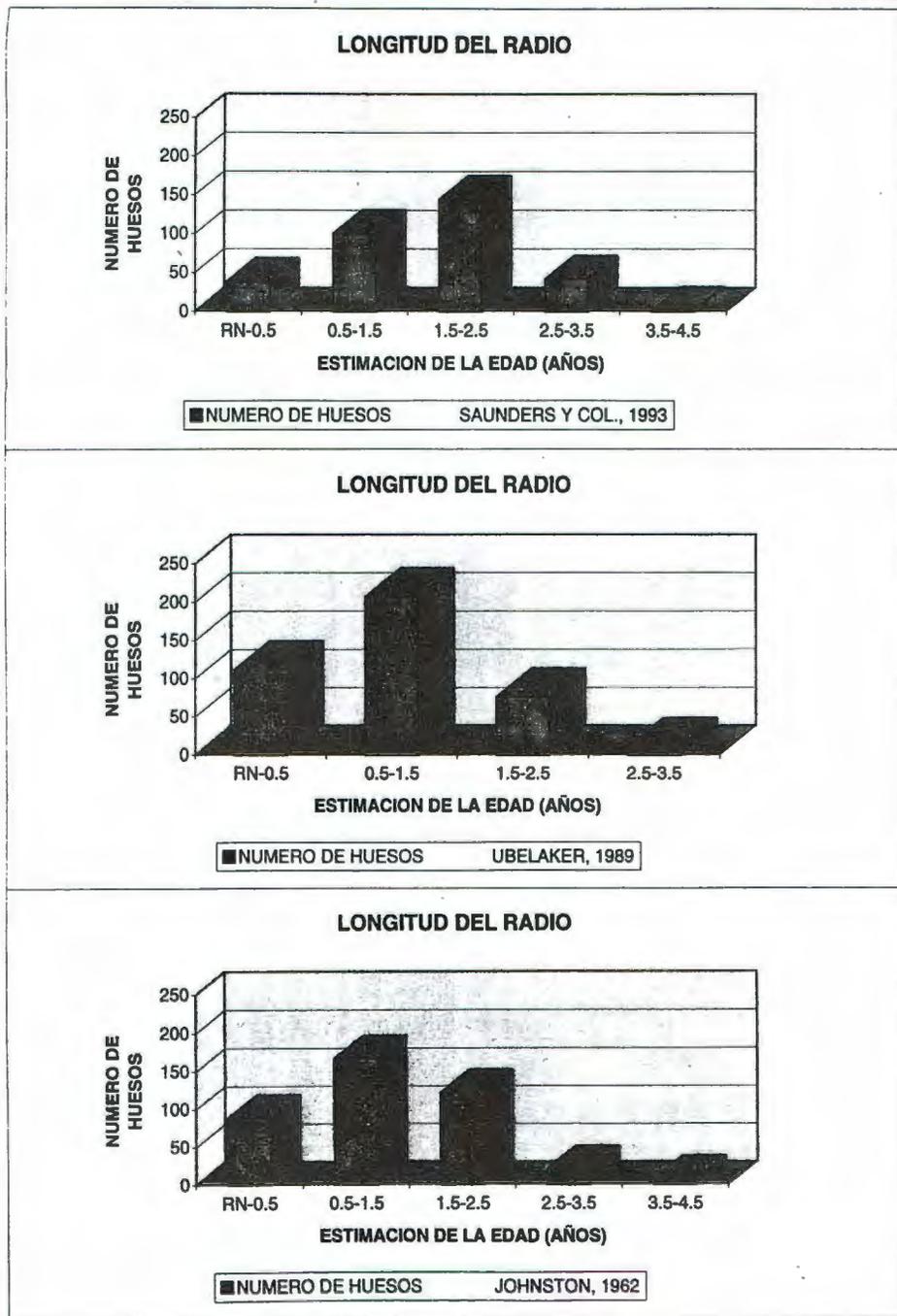


FIGURA 45

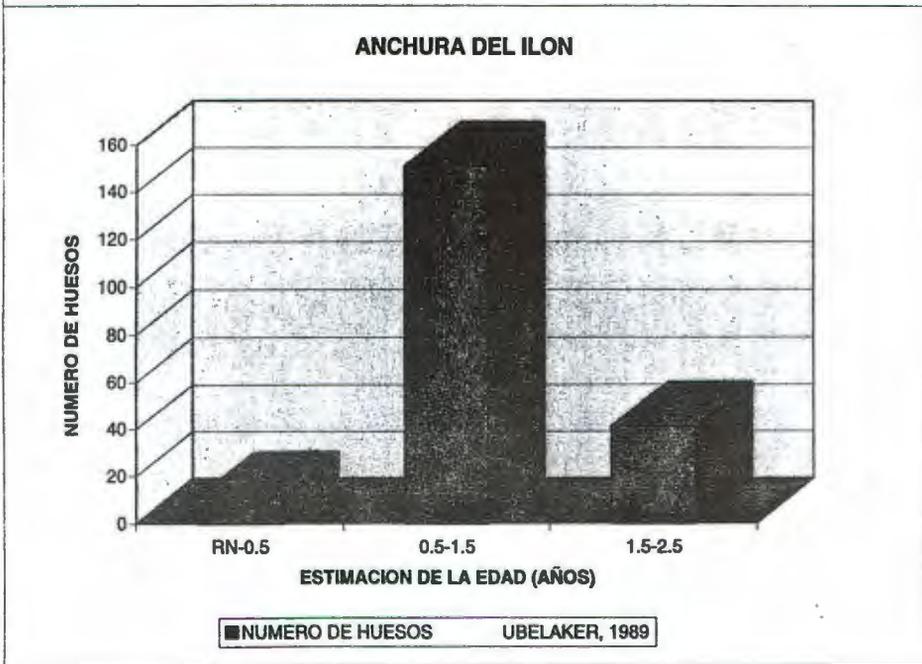
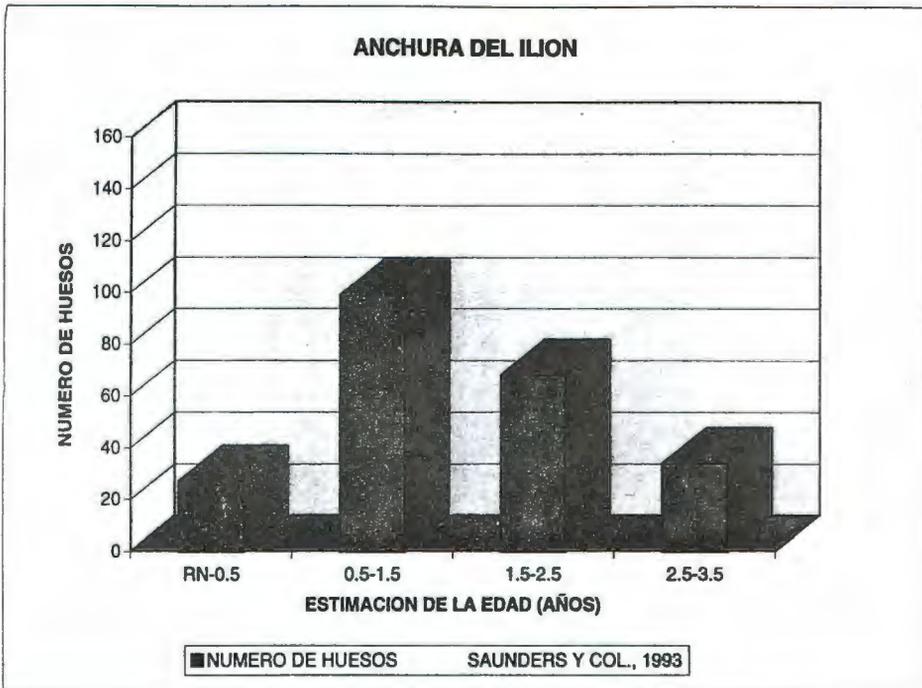


FIGURA 45

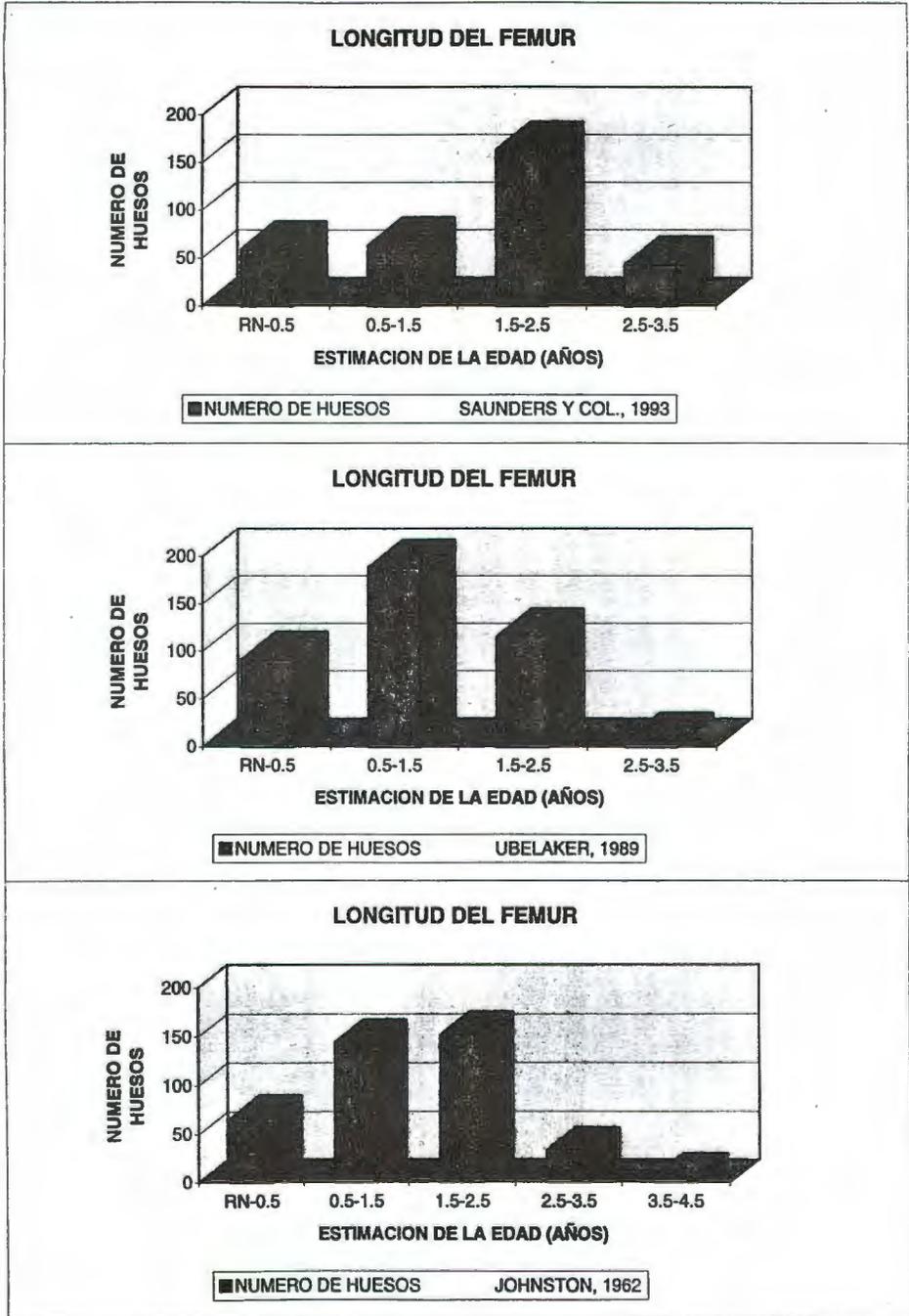


FIGURA 45

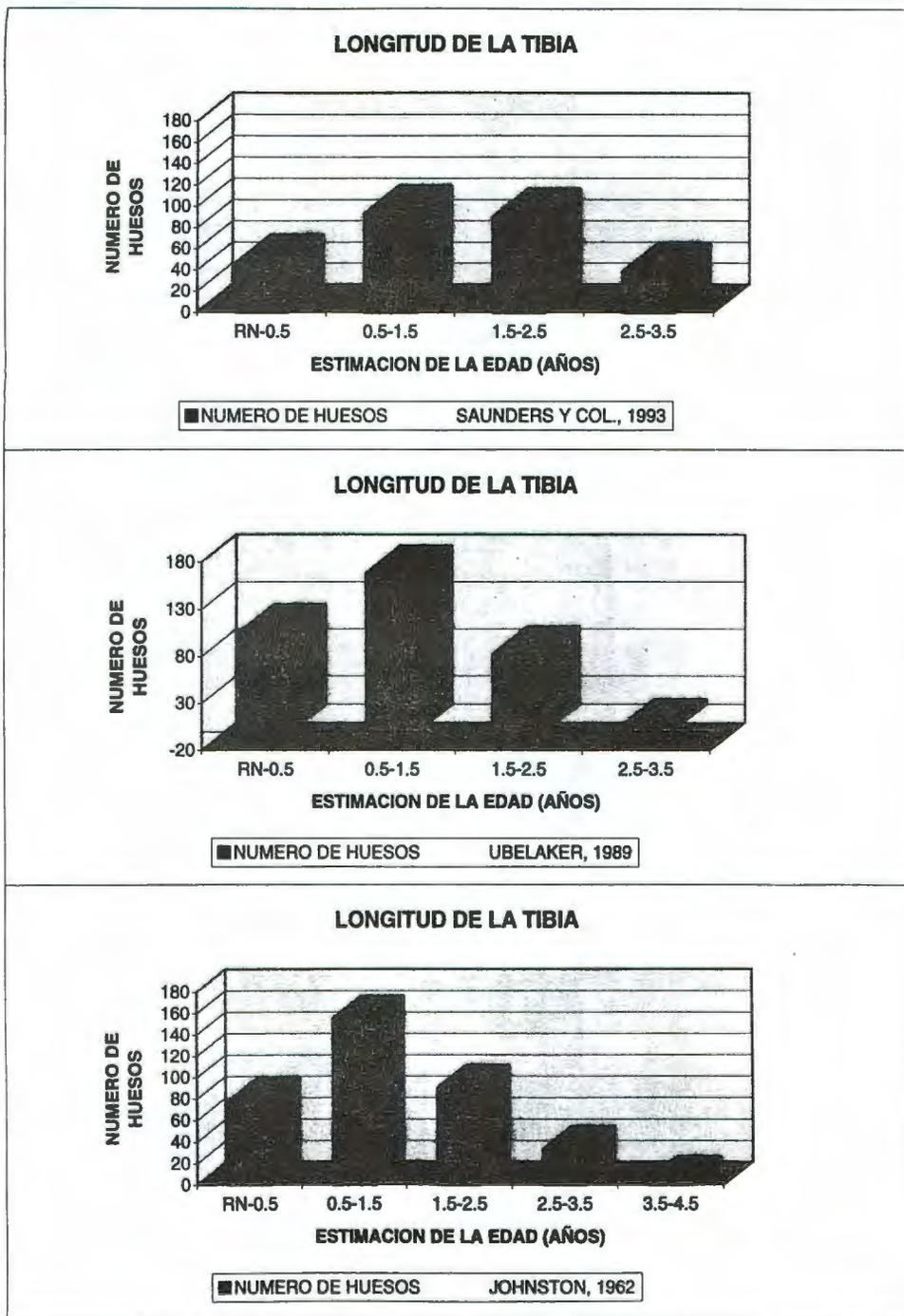


FIGURA 45

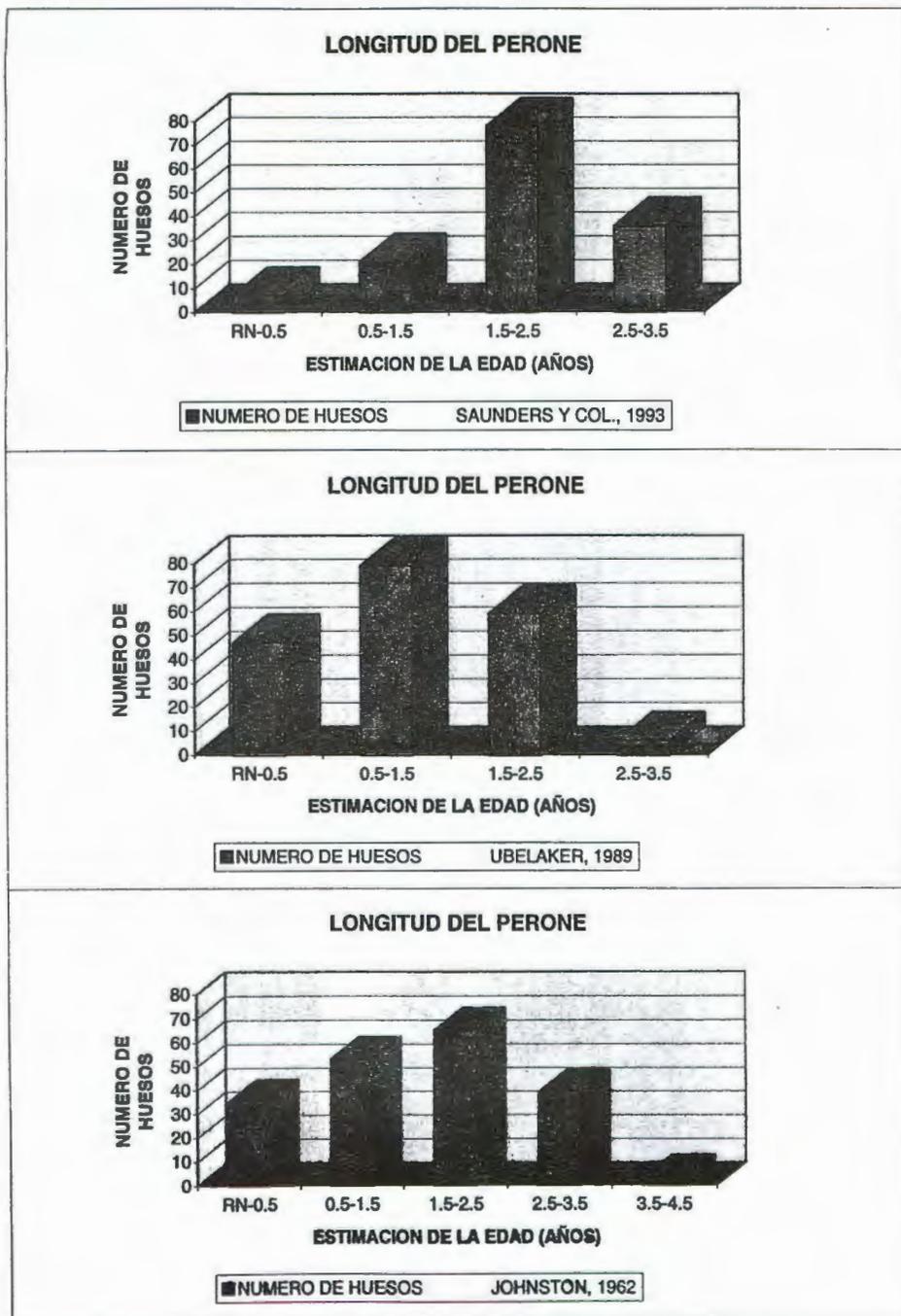


FIGURA 45

NÚMERO DE HUESOS SEGÚN LAS TABLAS DE SAUNDERS Y COL., 1993; UBELAKER, 1989 Y JOHNSTON, 1962

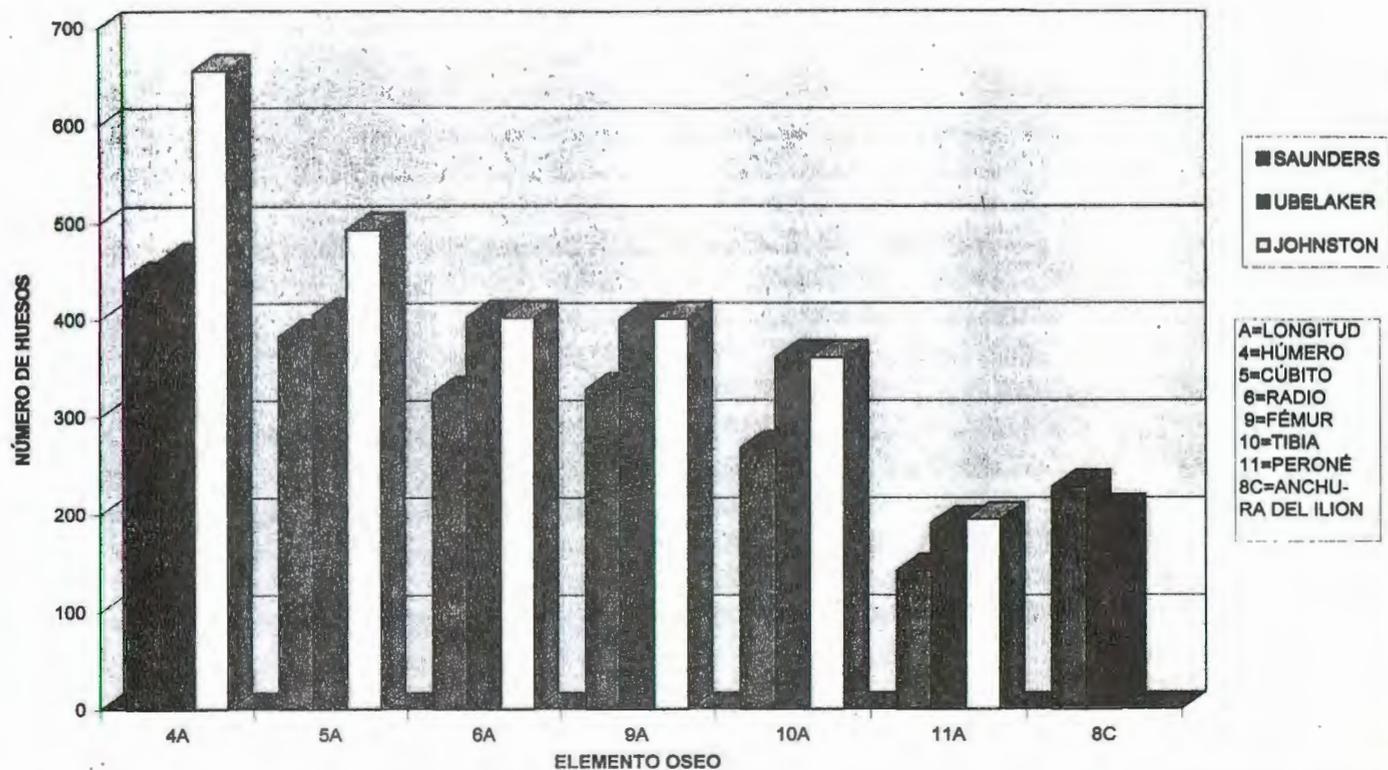


FIGURA 45

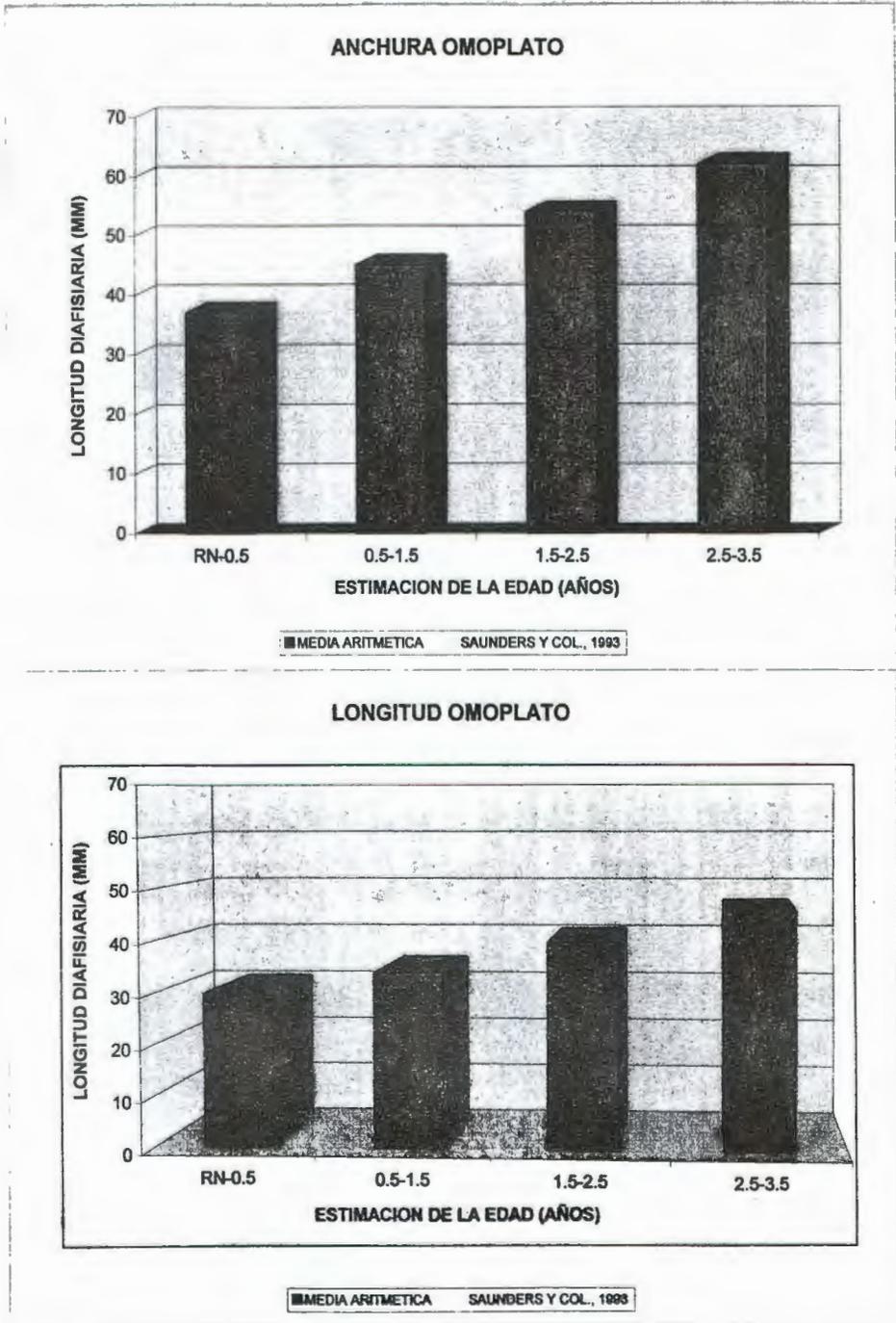


FIGURA 45

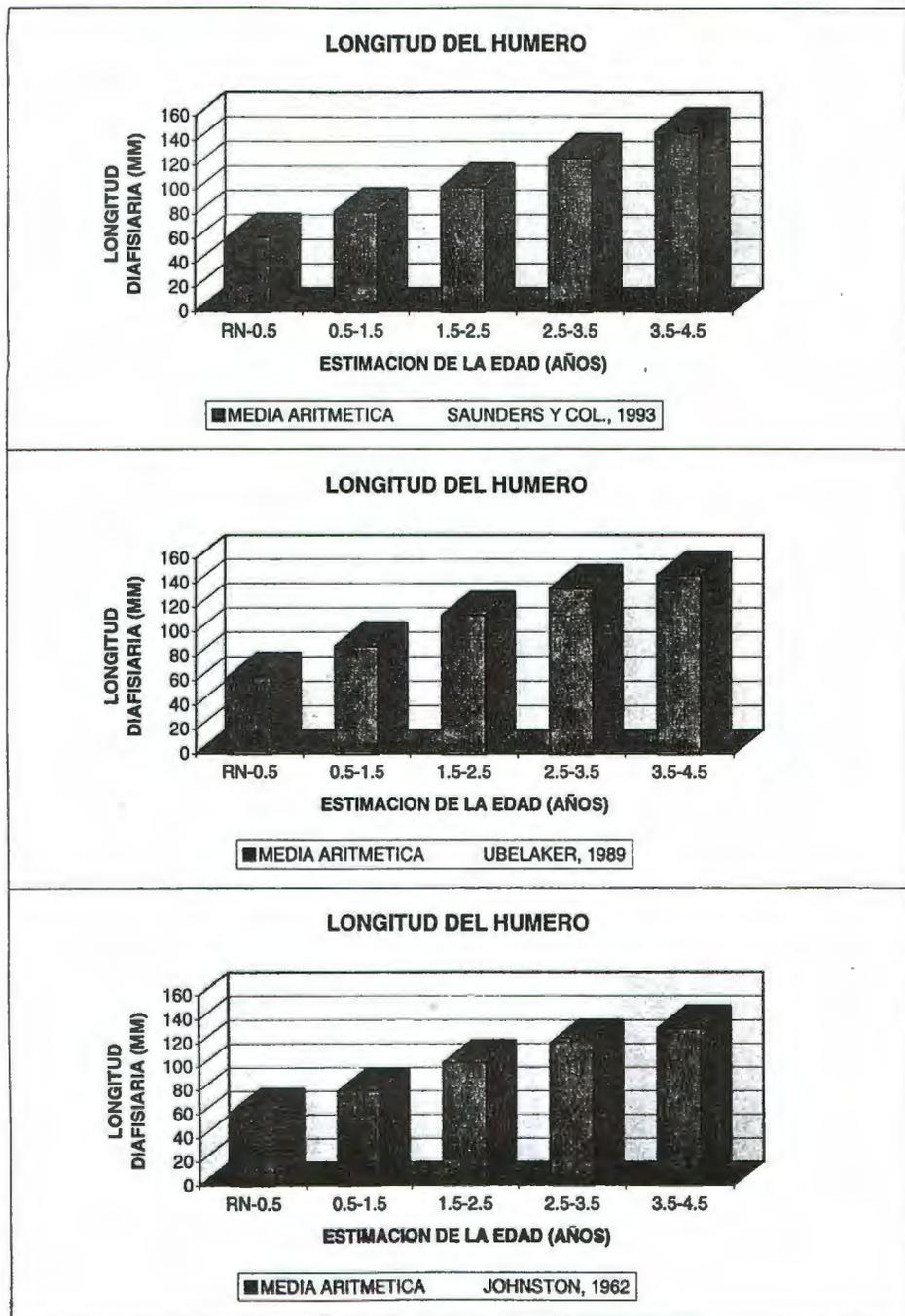


FIGURA 45

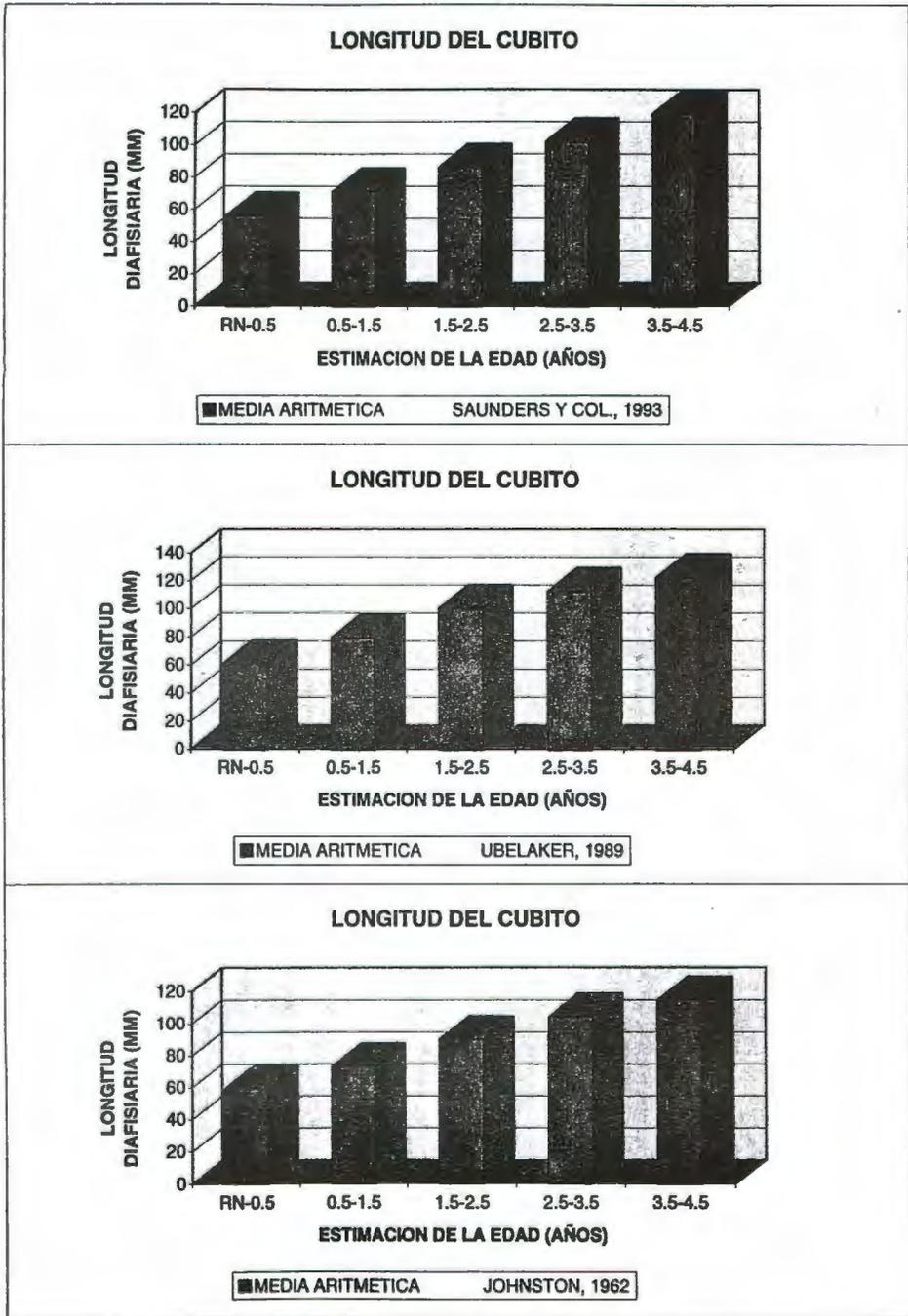


FIGURA 45

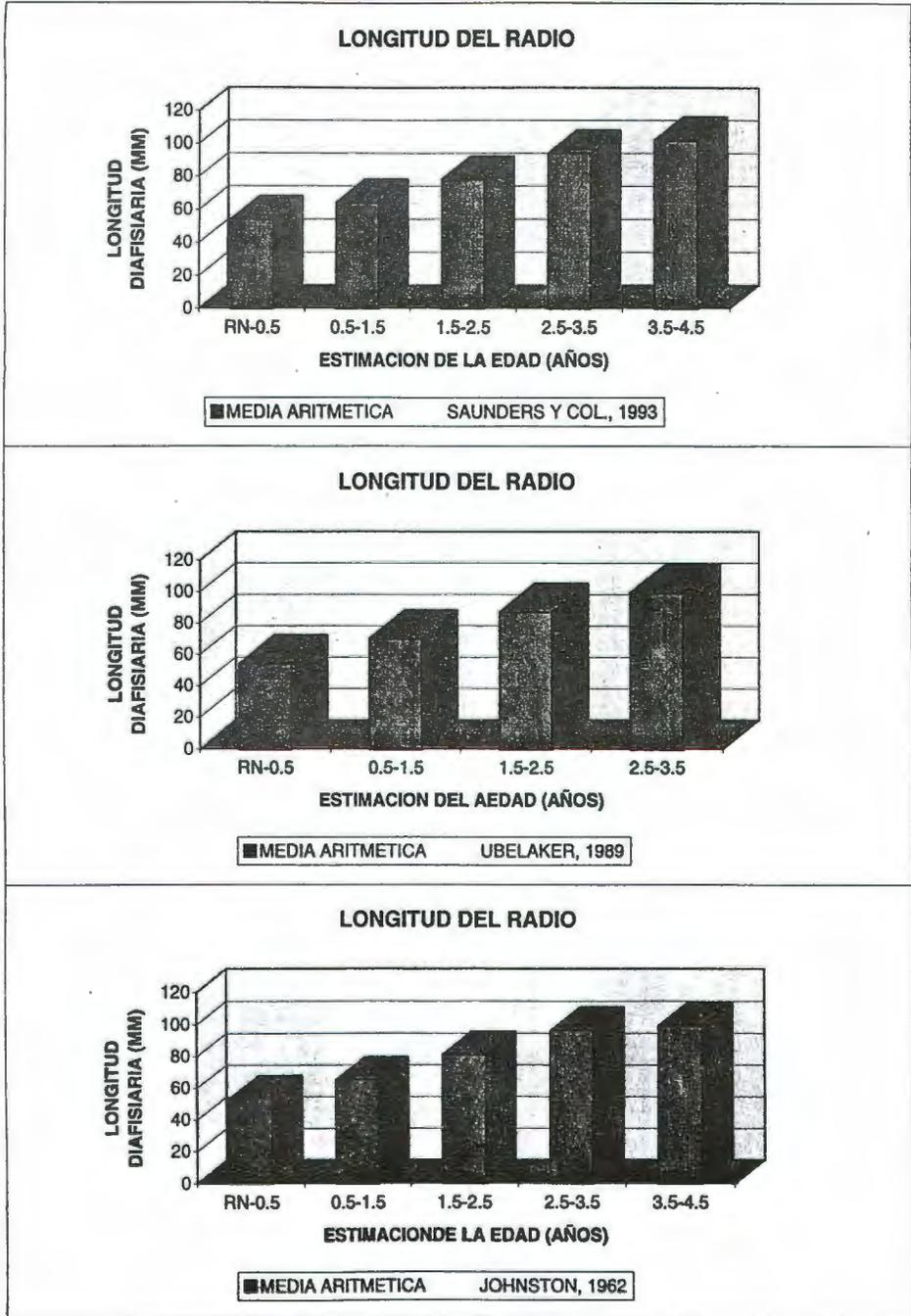
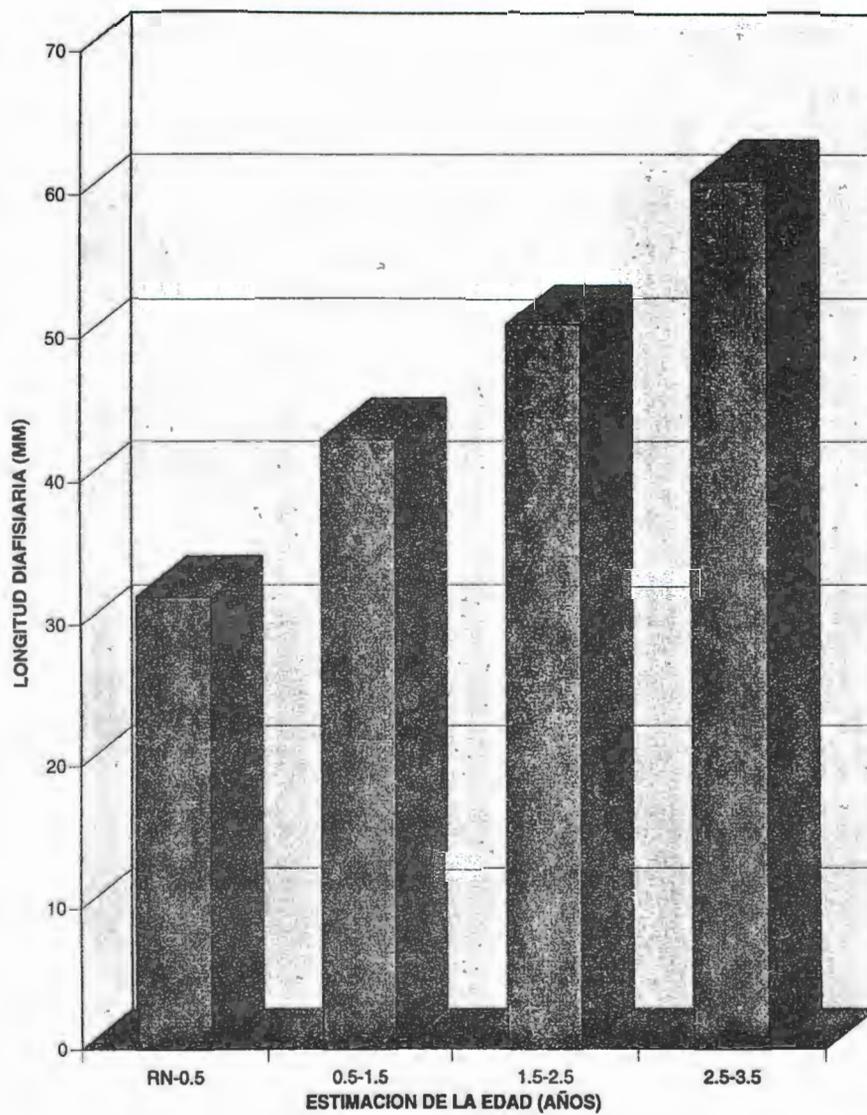


FIGURA 45

ANCHURA DEL ILION



■ MEDIA ARITMETICA SAUNDERS Y COL., 1993

FIGURA 45

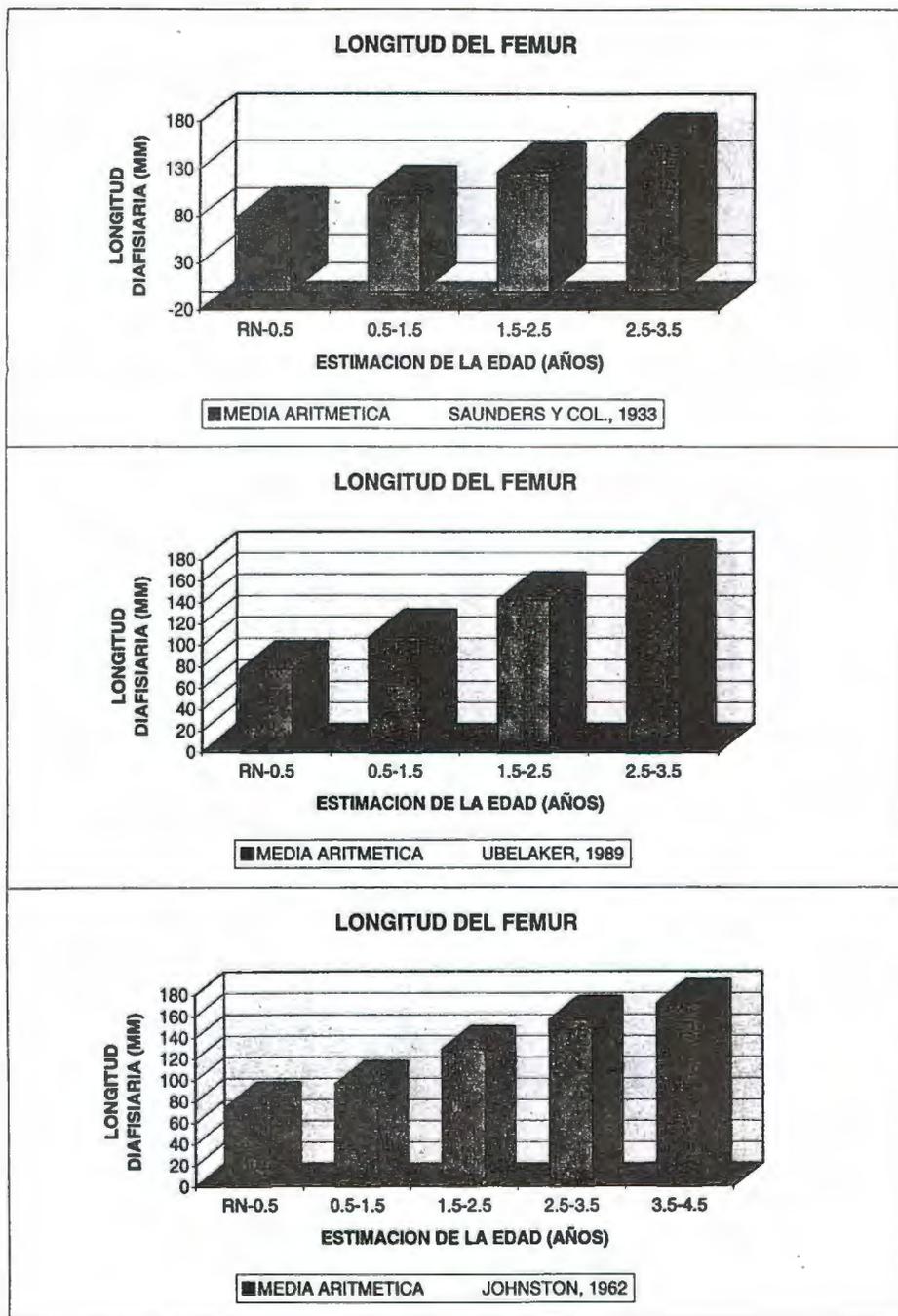


FIGURA 45

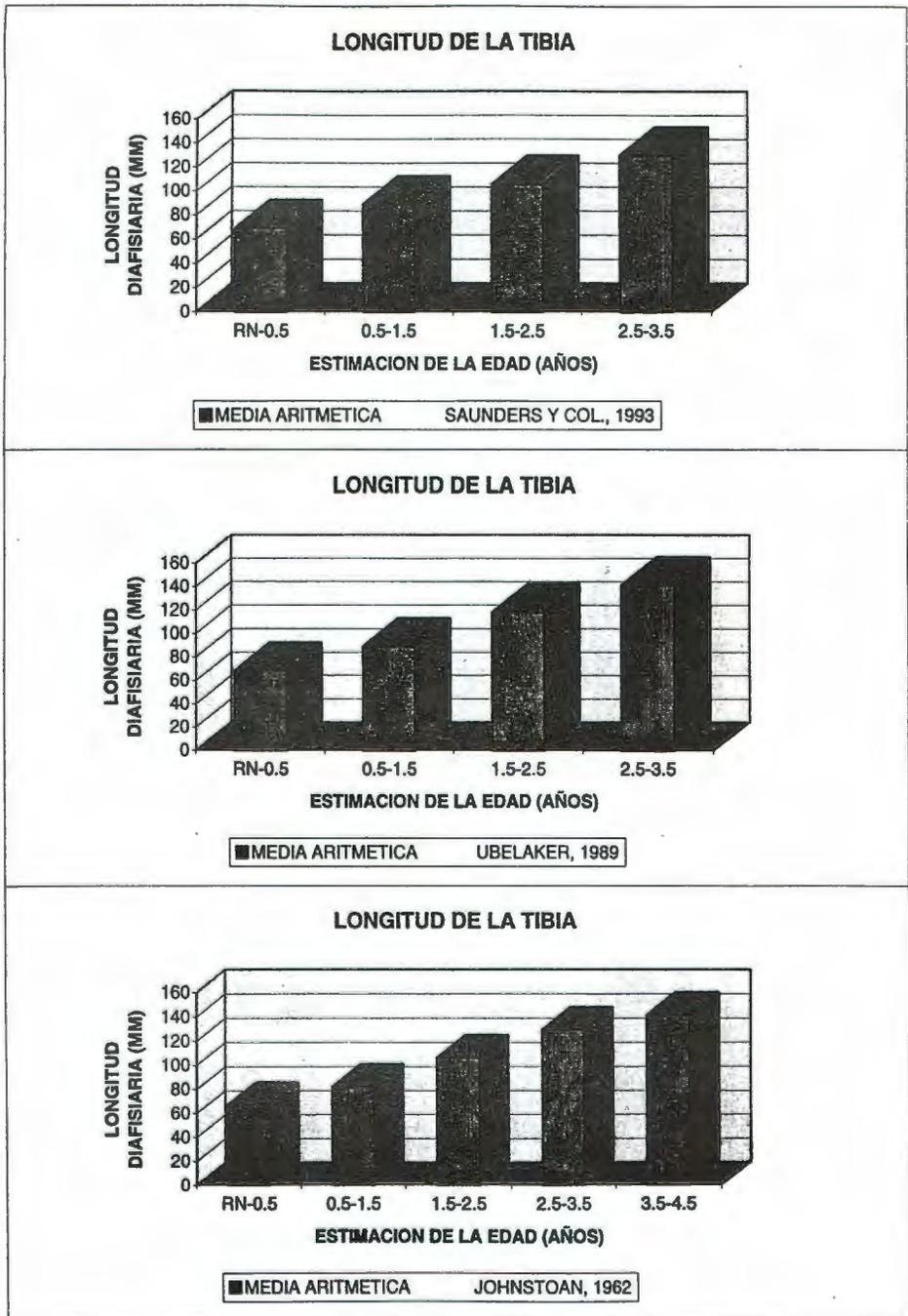


FIGURA 45

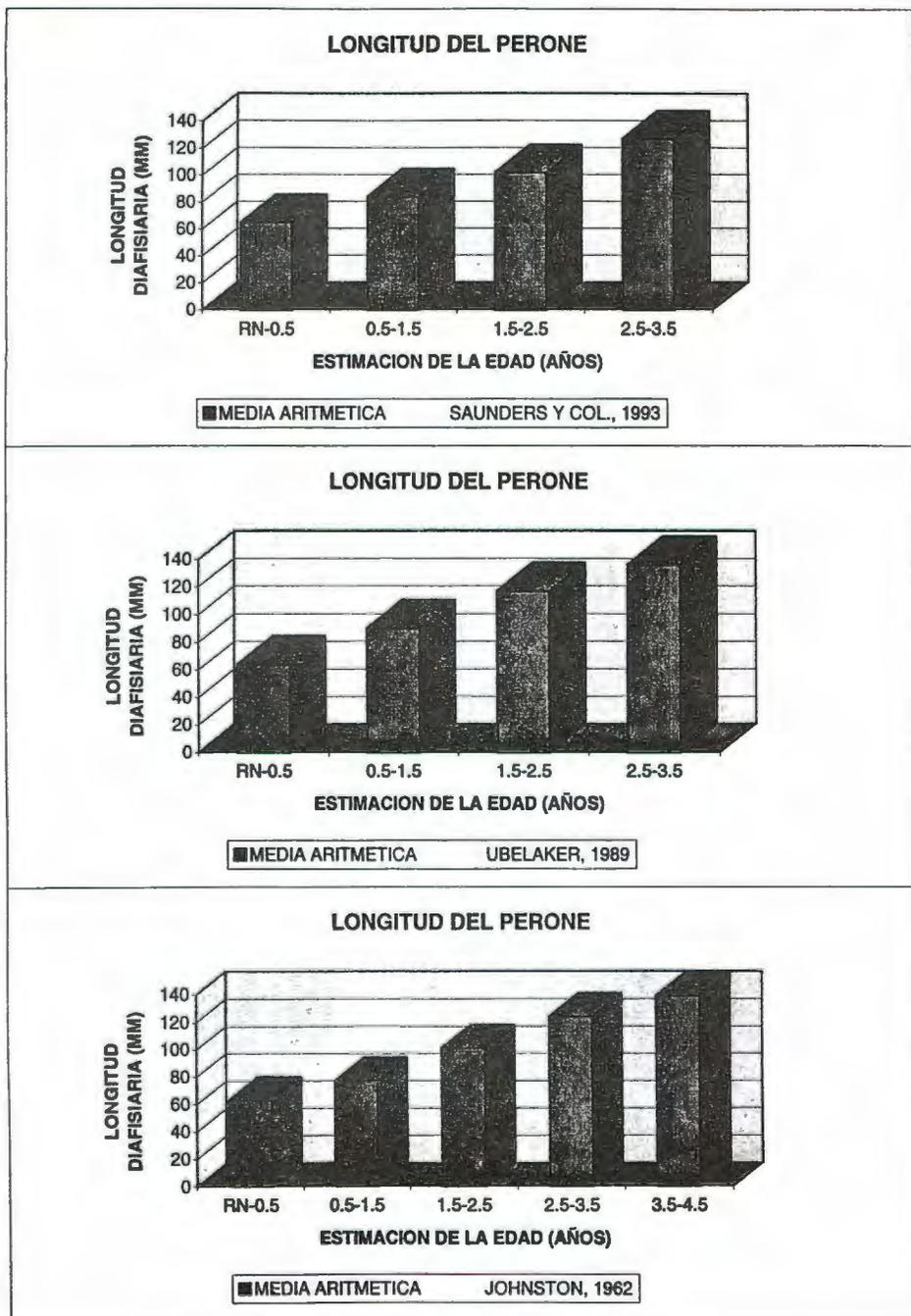


FIGURA 45

CUADRO 12

NUMERO DE HUESOS MEDIDOS POR LADO Y GRUPO DE EDAD EN LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO LADO NORTE										
	NO NATO		1a INFANCIA		2a INFANCIA		3a INFANCIA		ADOLESCENCIA	
HUESO	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.
OMÓPLATO	67/75	73/83	78/95	75/102	12/13	6/8	2/2	2/2	0	0
CLAVÍCULA	34/35	35/35	79/83	81/90	1/1	2/2	0	0	0	0
HÚMERO	90/94	83/88	105/131	126/151	6/6	6/7	5/5	3/3	0	0
CÚBITO	57/58	46/46	110/137	104/136	4/5	4/5	2/2	3/3	0	0
RADIO	38/38	31/31	98/119	109/127	3/3	4/4	1/1	1/1	0	2/2
FÉMUR	85/89	88/93	96/114	87/145	2/3	4/4	2/2	2/2	0	0
TIBIA	85/89	92/96	79/125	97/143	2/2	2/2	0	0	1/1	2/2
PERONÉ	32/35	28/37	57/97	58/104	4/4	6/6	3/3	3/3	0	0
ILION (ILIACO)	59/69	72/75	72/77	63/80	7/7	7/7	0	0	0	0

NUMERO DE HUESOS MEDIDOS POR LADO Y GRUPO DE EDAD EN LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO LADO SUR									
	NO NATO		1a. INFANCIA		2a. INFANCIA		3a. INFANCIA		
HUESO	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	IZQ.
OMÓPLATO	61/75	69/85	80/118	88/123	11/12	12/13	0	0	0
CLAVÍCULA	42/43	41/43	105/114	93/104	0	0	0	0	0
HÚMERO	67/71	70/72	106/158	118/156	6/7	6/6	0	0	0
CÚBITO	47/51	46/58	90/136	107/155	0	0	0	0	0
RADIO	40/40	40/40	109/149	86/115	4/4	4/4	0	0	0
FÉMUR	58/72	65/67	110/157	109/163	7/7	6/9	0	0	0/1
TIBIA	66/66	64/73	90/144	94/143	4/5	0/1	0	0	0
PERONÉ	40/49	26/36	46/97	43/87	3/5	4/5	0	0	0
ILION (ILIACO)	66/60	55/63	85/112	88/109	3/3	5/5	0	0	0

CUADRO13

PRIMERA INFANCIA

MIN	65.00
MAX	142.00
N	361.00
M	89.96
S	20.82
C.V.	23.14
ERR. M	2.20
ERR. S	0.23

NO NATOS

MIN	33.50
MAX	65.00
N	305.00
M	70.00
S	6.67
C.V.	11.97
ERR. M	0.89
ERR. S	0.11

SEGUNDA INFANCIA

MIN	146.00
MAX	175.00
N	8.00
M	151.44
S	9.88
C.V.	6.52
ERR. M	0.80
ERR. S	0.07

MIN	17.00
MAX	42.00
N	554.00
M	26.72
S	4.67
C.V.	17.49
ERR. M	0.90
ERR. S	0.17

MIN	10.00
MAX	22.00
N	320.00
M	17.05
S	2.52
C.V.	14.79
ERR. M	0.61
ERR. S	0.15

MIN	33.00
MAX	41.00
N	10.00
M	37.80
S	2.86
C.V.	7.57
ERR. M	0.47
ERR. S	0.08

MIN	20.00
MAX	48.00
N	533.00
M	34.37
S	6.16
C.V.	17.92
ERR. M	1.05
ERR. S	0.18

MIN	16.00
MAX	35.00
N	321.00
M	22.93
S	2.93
C.V.	12.78
ERR. M	0.61
ERR. S	0.13

MIN	41.00
MAX	55.00
N	10.00
M	48.20
S	5.90
C.V.	12.25
ERR. M	0.85
ERR. S	0.12

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

MIN	13.00
MAX	32.00
N	374.00
M	20.77
S	5.54
C.V.	26.67
ERR. M	1.22
ERR. S	0.27

MIN	6.50
MAX	19.00
N	233.00
M	12.67
S	5.59
C.V.	44.15
ERR. M	1.57
ERR. S	0.44

MIN	28.00
MAX	40.00
N	10.00
M	34.20
S	4.30
C.V.	12.56
ERR. M	0.73
ERR. S	0.13

DIAMETRO DIAFISIARIO DISTAL DE LA TIBIA I1	
MIN	10.00
MAX	22.00
N	373.00
M	14.48
S	3.46
C.V.	23.92
ERR. M	0.91
ERR. S	0.24

DIAMETRO DIAFISIARIO DISTAL DE LA TIBIA NN	
MIN	5.00
MAX	12.00
N	298.00
M	9.48
S	2.60
C.V.	27.44
ERR. M	0.84
ERR. S	0.27

DIAMETRO DIAFISIARIO DISTAL DE LA TIBIA 2I	
MIN	21.00
MAX	25.00
N	8.00
M	23.25
S	1.46
C.V.	6.30
ERR. M	0.30
ERR. S	0.06

LONGITUD PERONE 1	
MIN	53.00
MAX	143.00
N	196.00
M	92.93
S	22.89
C.V.	24.64
ERR. M	2.37
ERR. S	0.25

LONGITUD PERONE 1	
MIN	32.00
MAX	62.00
N	88.00
M	55.10
S	5.48
C.V.	9.95
ERR. M	0.74
ERR. S	0.10

LONGITUD PERONE 1	
MIN	144.00
MAX	174.50
N	18.00
M	158.74
S	12.88
C.V.	8.12
ERR. M	1.02
ERR. S	0.08

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

MIN	8.00
MAX	25.00
N	370.00
M	14.28
S	2.68
C.V.	18.73
ERR. M	0.71
ERR. S	0.19

MIN	7.00
MAX	12.00
N	157.00
M	9.52
S	1.28
C.V.	13.49
ERR. M	0.42
ERR. S	0.13

MIN	16.00
MAX	29.00
N	18.00
M	21.67
S	2.99
C.V.	13.79
ERR. M	0.64
ERR. S	0.14

LONGITUD DE LA REGION PETROSA DEL TEMPORAL (N)	
MIN	39.00
MAX	48.00
N	21.00
M	41.36
S	2.18
C.V.	5.27
ERR. M	0.34
ERR. S	0.05

LONGITUD DE LA REGION PETROSA DEL TEMPORAL (N)	
MIN	23.50
MAX	38.00
N	36.00
M	34.08
S	3.59
C.V.	10.53
ERR. M	0.62
ERR. S	0.11

LONGITUD DE LA REGION PETROSA DEL TEMPORAL (N)	
MIN	44.50
MAX	81.50
N	347.00
M	57.93
S	7.72
C.V.	13.33
ERR. M	1.01

LONGITUD DE LA REGION PETROSA DEL TEMPORAL (N)	
MIN	30.00
MAX	44.00
N	152.00
M	40.70
S	2.88
C.V.	7.08
ERR. M	0.45

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

ERR. S 0.13

PERIMETRO A LA MITAD DE LA CLAVICULA II	
MIN	9.00
MAX	20.00
N	390.00
M	14.32
S	1.84
C.V.	12.82
ERR. M	0.49
ERR. S	0.13

ERR. S 0.07

PERIMETRO A LA MITAD DE LA CLAVICULA III	
MIN	7.00
MAX	15.00
N	156.00
M	10.30
S	1.32
C.V.	12.84
ERR. M	0.41
ERR. S	0.13

LONGITUD DE LA APOFISIS BASILAR II	
MIN	12.00
MAX	19.00
N	70.00
M	15.57
S	1.44
C.V.	9.22
ERR. M	0.36
ERR. S	0.09

LONGITUD DE LA APOFISIS BASILAR III	
MIN	11.00
MAX	13.00
N	16.00
M	12.34
S	0.57
C.V.	4.61
ERR. M	0.16
ERR. S	0.05

ANCHURA DE LA APOFISIS BASILAR II	
MIN	13.50
MAX	26.50
N	70.00
M	20.93
S	2.77
C.V.	13.25
ERR. M	0.61
ERR. S	0.13

ANCHURA DE LA APOFISIS BASILAR III	
MIN	12.00
MAX	16.00
N	16.00
M	13.84
S	1.08
C.V.	7.77
ERR. M	0.29
ERR. S	0.08

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

MIN	32.50
MAX	64.00
N	318.00
M	48.30
S	8.26
C.V.	17.10
ERR. M	1.19
ERR. S	0.17

MIN	13.00
MAX	35.50
N	232.00
M	30.34
S	3.05
C.V.	10.05
ERR. M	0.55
ERR. S	0.10

MIN	64.00
MAX	84.00
N	41.00
M	69.48
S	10.62
C.V.	15.28
ERR. M	1.27
ERR. S	0.15

MIN	27.50
MAX	50.00
N	351.00
M	36.97
S	5.13
C.V.	13.89
ERR. M	0.84
ERR. S	0.14

MIN	12.00
MAX	31.00
N	236.00
M	25.75
S	2.54
C.V.	9.86
ERR. M	0.50
ERR. S	0.10

MIN	46.00
MAX	60.00
N	43.00
M	50.49
S	3.67
C.V.	7.26
ERR. M	0.52
ERR. S	0.07

MIN	3.00
MAX	50.00
N	543.00
M	35.77
S	5.53
C.V.	15.45
ERR. M	0.92
ERR. S	0.15

MIN	12.00
MAX	33.00
N	325.00
M	24.36
S	3.47
C.V.	14.26
ERR. M	0.70
ERR. S	0.14

MIN	26.00
MAX	55.00
N	26.00
M	44.92
S	4.25
C.V.	9.46
ERR. M	0.63
ERR. S	0.09

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

PERIMETRO A LA MITAD HUMERO 21	
MIN	13.00
MAX	35.00
N	542.00
M	23.50
S	4.85
C.V.	20.66
ERR. M	1.00
ERR. S	0.21

PERIMETRO A LA MITAD HUMERO 21	
MIN	8.00
MAX	20.00
N	237.00
M	14.87
S	4.22
C.V.	28.41
ERR. M	1.10
ERR. S	0.28

PERIMETRO A LA MITAD HUMERO 21	
MIN	28.00
MAX	42.00
N	26.00
M	33.20
S	3.44
C.V.	10.36
ERR. M	0.60
ERR. S	0.10

PERIMETRO A LA MITAD HUMERO 21	
MIN	13.00
MAX	29.00
N	228.00
M	21.06
S	3.57
C.V.	16.93
ERR. M	0.78
ERR. S	0.17

PERIMETRO A LA MITAD HUMERO 21	
MIN	8.00
MAX	18.50
N	325.00
M	13.78
S	1.59
C.V.	11.57
ERR. M	0.43
ERR. S	0.12

DIAMETRO EN LA MITAD HUMERO 21	
MIN	28.00
MAX	49.00
N	12.00
M	30.04
S	3.12
C.V.	10.39
ERR. M	0.57
ERR. S	0.10

DIAMETRO EN LA MITAD HUMERO 21	
MIN	17.00
MAX	125.00
N	304.00
M	77.01
S	15.14
C.V.	19.66
ERR. M	1.73
ERR. S	0.20

DIAMETRO EN LA MITAD HUMERO 21	
MIN	40.50
MAX	59.00
N	195.00
M	53.31
S	5.07
C.V.	9.51
ERR. M	0.69
ERR. S	0.10

DIAMETRO EN LA MITAD HUMERO 21	
MIN	111.00
MAX	179.50
N	8.00
M	
S	
C.V.	
ERR. M	
ERR. S	

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

MIN	10.00
MAX	23.00
N	283.00
M	15.92
S	2.37
C.V.	14.90
ERR. M	0.59
ERR. S	0.15

MIN	7.00
MAX	16.00
N	212.00
M	11.28
S	4.73
C.V.	41.90
ERR. M	1.41
ERR. S	0.42

MIN	19.00
MAX	23.00
N	8.00
M	21.25
S	1.16
C.V.	5.48
ERR. M	0.25
ERR. S	0.05

MIN	18.00
MAX	101.50
N	402.00
M	69.00
S	13.59
C.V.	19.70
ERR. M	1.64
ERR. S	0.20

MIN	37.00
MAX	52.00
N	149.00
M	46.73
S	3.12
C.V.	6.68
ERR. M	0.46
ERR. S	0.07

MIN	102.50
MAX	124.00
N	15.00
M	111.47
S	6.41
C.V.	5.75
ERR. M	0.61
ERR. S	0.06

MIN	10.00
MAX	23.00
N	500.00
M	16.28
S	2.83
C.V.	17.40
ERR. M	0.70
ERR. S	0.17

MIN	9.00
MAX	15.00
N	149.00
M	11.44
S	1.19
C.V.	10.43
ERR. M	0.35
ERR. S	0.10

MIN	21.00
MAX	27.00
N	15.00
M	23.73
S	1.67
C.V.	7.03
ERR. M	0.34
ERR. S	0.07

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

ALTO DEL HUESO	
MIN	30.00
MAX	77.00
N	251.00
M	51.65
S	10.33
C.V.	20.00
ERR. M	1.44
ERR. S	0.20

ALTO DEL HUESO	
MIN	19.50
MAX	40.00
N	234.00
M	29.88
S	3.53
C.V.	11.82
ERR. M	0.65
ERR. S	0.12

ALTO DEL HUESO	
MIN	70.50
MAX	109.50
N	22.00
M	83.70
S	12.23
C.V.	14.62
ERR. M	1.34
ERR. S	0.15

ALTO DEL HUESO	
MIN	30.50
MAX	66.50
N	236.00
M	46.27
S	9.09
C.V.	19.65
ERR. M	1.34
ERR. S	0.20

ALTO DEL HUESO	
MIN	15.50
MAX	34.00
N	225.00
M	26.82
S	3.11
C.V.	11.60
ERR. M	0.60
ERR. S	0.12

ALTO DEL HUESO	
MIN	64.00
MAX	95.00
N	22.00
M	74.02
S	9.28
C.V.	12.54
ERR. M	1.08
ERR. S	0.13

ALTO DEL HUESO	
MIN	72.00
MAX	173.50
N	401.00
M	111.11
S	26.92
C.V.	24.23
ERR. M	2.55
ERR. S	0.24

ALTO DEL HUESO	
MIN	35.50
MAX	75.00
N	297.00
M	63.18
S	9.40
C.V.	14.88
ERR. M	1.18
ERR. S	0.15

ALTO DEL HUESO	
MIN	172.50
MAX	218.00
N	19.00
M	179.63
S	35.15
C.V.	19.57
ERR. M	2.62
ERR. S	0.20

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

CUADRO13

DIAM. DE LA TUBERÍA	
MIN	17.00
MAX	43.00
N	606.00
M	27.22
S	5.44
C.V.	19.99
ERR. M	1.04
ERR. S	0.20

DIAM. DE LA TUBERÍA	
MIN	9.00
MAX	21.00
N	320.00
M	17.28
S	1.89
C.V.	10.96
ERR. M	0.46
ERR. S	0.11

DIAM. DE LA TUBERÍA	
MIN	35.00
MAX	45.00
N	21.00
M	39.48
S	2.60
C.V.	6.59
ERR. M	0.41
ERR. S	0.07

DIAM. DE LA TUBERÍA	
MIN	13.00
MAX	47.50
N	275.00
M	27.43
S	6.85
C.V.	24.98
ERR. M	1.31
ERR. S	0.25

DIAM. DE LA TUBERÍA	
MIN	8.00
MAX	20.00
N	296.00
M	15.68
S	4.88
C.V.	31.14
ERR. M	1.23
ERR. S	0.31

DIAM. DE LA TUBERÍA	
MIN	35.00
MAX	48.50
N	15.00
M	42.87
S	4.57
C.V.	10.67
ERR. M	0.70
ERR. S	0.11

N= TOTAL DE HUESOS M= MEDIA ARITMETICA S= DESVIACION ESTANDAR C.V.= COEFICIENTE DE VARIABILIDAD

Según los datos de asignación de la edad dental de las 218 mandíbulas incluidas 34 fueron descartadas por estar dañadas (mal estado de conservación) y no permitir la evaluación. La distribución por edades de las 184 restantes se muestra en la Fig. 46 y cuadro 13. Los individuos infantiles se agrupan en su mayoría en el rango del año 6 meses. La frecuencia mas alta es la de mandíbulas que habían sido consideradas como de primera infancia y según la edad dental son fetales (24).

Esta muestra la componen tomando en cuenta la edad dental de las 184 mandíbulas evaluadas un 13% (24) de individuos que no llegaron a nacer o que no sobrevivieron el parto y 41% (76) murió antes del año, el 43% (79) murió antes de los dos años y el 3% (5) entre los 3 y 5 años, edades muy tempranas de muerte. El porcentaje de individuos no natos es mayor ya que las hemimandíbulas clasificadas como fetales no fueron incluidas para esta valoración.

5.2 Indicadores de respuesta al estrés

5.2.1 *Enfermedades específicas*

La morbilidad considerada como respuesta al estrés se valoró a través de patologías específicas, es decir, aquellas producidas por trauma o por una enfermedad en particular. Se incluyen fracturas, reacciones óseas circunscritas en cierta área del esqueleto, como lesiones en el cráneo, infección en un hueso (reacciones periósticas) y caries dental. También se consideraron las que reflejan de manera indirecta procesos patológicos que dejaron su huella en los huesos del esqueleto en crecimiento y que

EDAD DENTAL

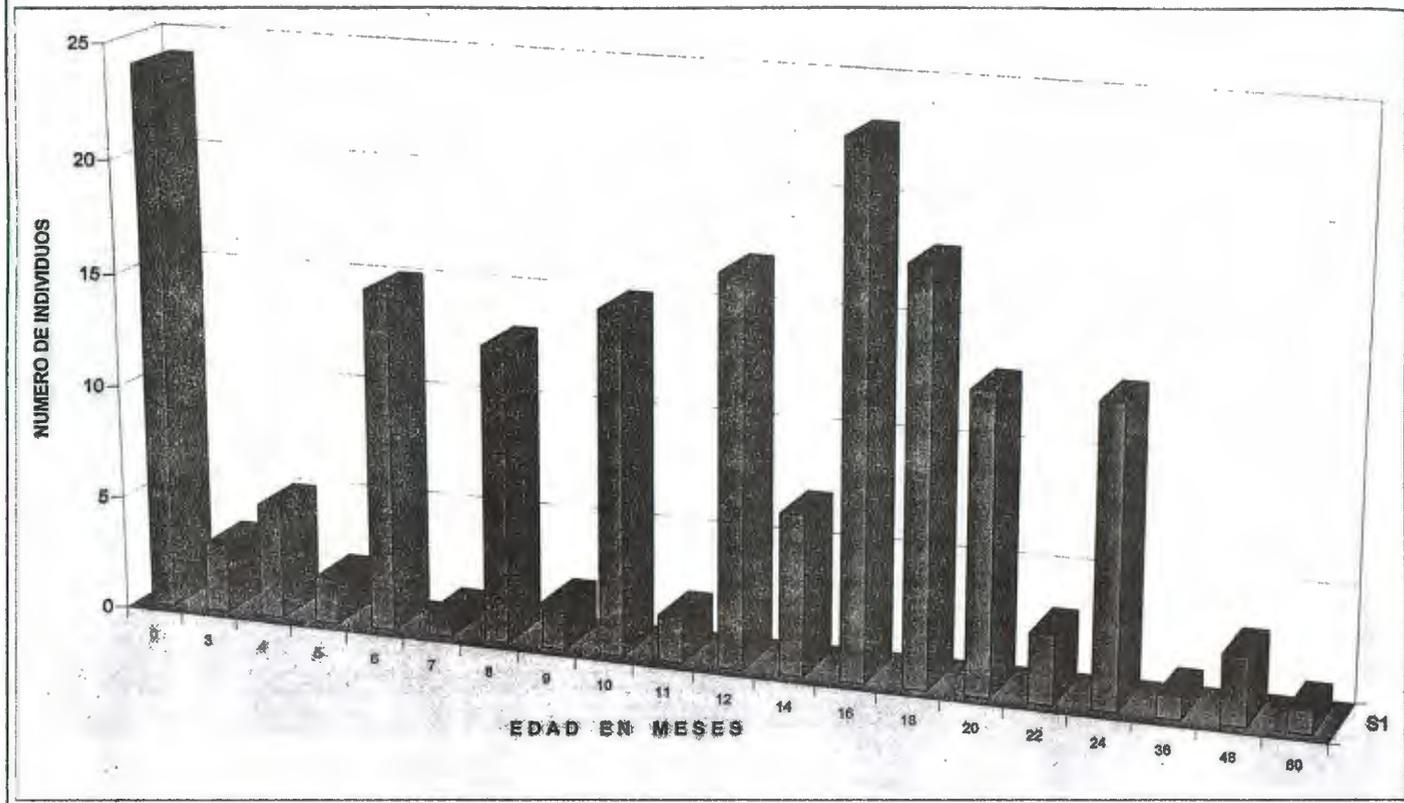


FIGURA 46

CUADRO 14

FRECUENCIA DE PATOLOGIA EN LOS HUESOS DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO					
CRANEO	NO NATO	1ra. INFANCIA	2da. INFANCIA	3ra. INFANCIA	ADOLESCENCIA
CRIBRA ORBITARIA	0	63/101	23/43	1/3	0/1
HIPEROSTOSIS POROTICA	0	81/121	15/46	0	0
FRONTAL					
CRIBRA ORBITARIA	18/22	85/139	4/5	1/1	
HIPEROSTOSIS POROTICA	15/22	70/139	0	0	
TRAUMA	0	3/139	0	0	0
HEMIFRONTAL (d + l)					
CRIBRA ORBITARIA	128/147	208/304	1/2	0	0
HIPEROSTOSIS POROTICA	95/147	196/304	0	0	0
PARIETALES (d + l)					
HIPEROSTOSIS POROTICA	109/146	205/238	8/19	0	0
TEMPORALES (d + l) (e + t)					
HIPEROSTOSIS POROTICA	159/287	182/337	0	0	0
OCCIPITALES					
HIPEROSTOSIS POROTICA	96/167	153/199	0/3	0	0
FRECUENCIA DE PATOLOGIA EN LOS HUESOS DE LA CRIPTA DEL TEMPLO DE SAN JERONIMO					
HUESOS LARGOS	NO NATO	1ra. INFANCIA	2da. INFANCIA	3ra. INFANCIA	ADOLESCENCIA
CLAVICULA					
PERIOSTITIS der.	2/81	3/194	0/1	0	0
PERIOSTITIS lqz.	2/89	4/182	2/2	0	0
PERIOSTITIS (d + l)	4/170	7/376	2/3	0	0
OSTEITIS der.	1/81	2/194	0	0	0
OSTEITIS lqz.	1/170	2/376	0	0	0

CUADRO 14

OMOPLATO					
PERIOSTITIS der.	6/110	5/279	1/4	2/2	0
PERIOSTITIS izq.	4/136	4/266	0/3	2/2	0
PERIOSTITIS (d + l)	10/246	9/545	1/7	4/4	0
HUMERO					
PERIOSTITIS der.	11/190	15/256	3/5	0/2	0
PERIOSTITIS izq.	10/180	6/281	0/3	0/2	0
PERIOSTITIS (d + l)	21/370	21/537	3/8	0/4	0
OSTEITIS der.	2/190	7/256	0	0	0
OSTEITIS izq.	2/180	6/281	0	0	0
OSTEITIS (d + l)	4/370	13/537	0	0	0
FRACTURA der.	0	1/256	0	0	0
FRACTURA izq.	0	2/281	0	0	0
FRACTURA (d + l)	0	3/537	0	0	0
CUBITO					
PERIOSTITIS der.	6/115	8/256	0/2	0	0
PERIOSTITIS izq.	4/111	8/256	0/2	0	0
PERIOSTITIS (d + l)	10/226	14/512	0/4	0	0
OSTEITIS der.	1/115	1/256	0	0	0
OSTEITIS izq.	1/111	2/256	0	0	0
OSTEITIS (d + l)	2/226	3/512	0	0	0
FRACTURA izq.	0	1/512	0	0	0
RADIO					
PERIOSTITIS der.	4/96	8/247	1/3	0/1	0
PERIOSTITIS izq.	7/90	5/205	1/3	0/1	0
PERIOSTITIS (d + l)	11/186	13/452	2/3	0/2	0
OSTEITIS der.	0	3/247	0	0	0
OSTEITIS izq.	3/90	2/205	0	0	0
OSTEITIS (d + l)	3/186	5/452	0	0	0
FEMUR					
PERIOSTITIS der.	12/184	8/278	0/5	0	0

CUADRO 14

PERIOSTITIS izq.	9/166	6/249	0/1	2/2	0
PERIOSTITIS (d + l)	21/350	14/527	0/6	2/2	0
OSTEITIS der.	3/184	7/278	0	0	0
OSTEITIS izq.	4/166	15/249	0	0	0
OSTEITIS (d + l)	7/350	23/527	0	0	0
RAQUITISMO der.	0	1/527	0	0	0
TIBIA					
PERIOSTITIS der.	9/169	16/258	0/2	1/2	0
PERIOSTITIS izq.	8/177	20/270	0/3	1/2	0
PERIOSTITIS (d + l)	17/346	36/528	0/5	2/4	0
OSTEITIS der.	1/169	4/258	0	0	0
OSTEITIS izq.	3/177	6/270	0	0	0
OSTEITIS (d + l)	4/346	10/528	0	0	0
RAQUITISMO der.	0	3/258	0	0	0
RAQUITISMO izq.	0	6/270	0	0	0
RAQUITISMO (d + l)	0	9/528	0	0	0
PERONE					
PERIOSTITIS der.	3/90	4/158	0	0	0
PERIOSTITIS izq.	2/74	7/163	0	0	0
PERIOSTITIS (d + l)	5/164	11/321	0	0	0
OSTEITIS der.	0	2/158	0	0	0
OSTEITIS izq.	1/74	5/163	0	0	0
OSTEITIS (d + l)	1/164	7/321	0	0	0
RAQUITISMO der.	0	2/321	0	0	0

CUADRO 14 A

NUMEROS DE INDIVIDUOS NO NATOS CON HUELLAS DE PATOLOGIA

HUESO	CRIPTA LADO NORTE		CRIPTA LADO SUR			
	PERIOSTITIS		PERIOSTITIS		OSTEITIS	
	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.
OMÓPLATOS	2	4	1			
CLAVÍCULAS	1	2	1		1	
HÚMEROS	4	1	2	3		
CÚBITOS	2					
RADIOS	4	7				
FÉMURES	3	2	6	1		
TIBIAS	6	2			1	1
PERONÉS		2				
ILION	1	3				

NÚMERO DE INDIVIDUOS DE 1a. INFANCIA CON HUELLAS DE PATOLOGÍA

HUESO	CRIPTA LADO NORTE				CRIPTA LADO SUR			
	PERIOSTITIS		OSTEITIS		PERIOSTITIS		OSTEITIS	
	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.
OMÓPLATOS		2			3			
CLAVÍCULAS		2				2	1	
HÚMEROS	3	3	1	2	12	3	1	2
CÚBITOS	1	1			1	4		
RADIOS	3	3	1	1	2			
FÉMURES					1	2		
TIBIAS	6	7	1		3	3		
PERONÉS	4	3			1	3	1	1

CUADRO 15

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE PERIOSTITIS POR HUESO LARGO Y GRUPO DE EDAD.								
	CLAVICULA	OMOPLATO	HUMERO	CUBITO	RADIO	FÉMUR	TIBIA	PERONÉ
NO NATO	0.02	0.04	0.06	0.04	0.06	0.06	0.05	0.03
1ra. INFANCIA	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.07	0.03
2da. INFANCIA	0.67	0.14	0.37	0	0.67	0	0	0
3ra. INFANCIA	0	1	0	0	0	1	0.5	0

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE FRACTURAS Y RAQUITISMO POR HUESO LARGO Y GRUPO DE					
	FRACTURAS			RAQUITISMO	
	HUMERO	CUBITO	FÉMUR	TIBIA	PERONÉ
1ra. INFANCIA	0.005	0.001	0.002	0.02	0.006

PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE OSTEÍTIS POR HUESO LARGO Y GRUPO DE EDAD.							
	CLAVICULA	HUMERO	CUBITO	RADIO	FÉMUR	TIBIA	PERONÉ
NO NATO	0.006	0.01	0.009	0.02	0.02	0.01	0.006
1ra. INFANCIA	0.005	0.02	0.006	0.01	0.04	0.02	0.02

NUMEROS DE INDIVIDUOS NO NATOS CON HUELLAS DE PATOLOGIA						
CRIPTA NORTE			CRIPTA SUR			
HUESO	PERIOSTITIS		PERIOSTITIS		OSTEITIS	
	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.
OMÓPLATO	2	4	1			
CLAVÍCULA	1	2	1		1	
HÚMERO	4	1	2	3		
CÚBITO	2					
RADIO	4	7				
FÉMUR	3	2	6	1		
TIBIA	6	2			1	1
PERONÉ		2				
ILION	1	3				

NÚMERO DE INDIVIDUOS DE PRIMERA INFANCIA CON HUELLAS DE PATOLOGÍA								
	CRIPTA NORTE				CRIPTA SUR			
HUESO	PERIOSTITIS		OSTEITIS		PERIOSTITIS		OSTEITIS	
	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.	DER.	IZQ.
OMÓPLATO		2			3			
CLAVÍCULA		2				2	1	
HÚMERO	3	3	1	2	12	3	1	2
CÚBITO	1	1			1	4		
RADIO	3	3	1	1	2			
FÉMUR					1	2		
TIBIA	6	7	1		3	3		
PERONÉ	4	3			1	3	1	1

CUADRO 15A

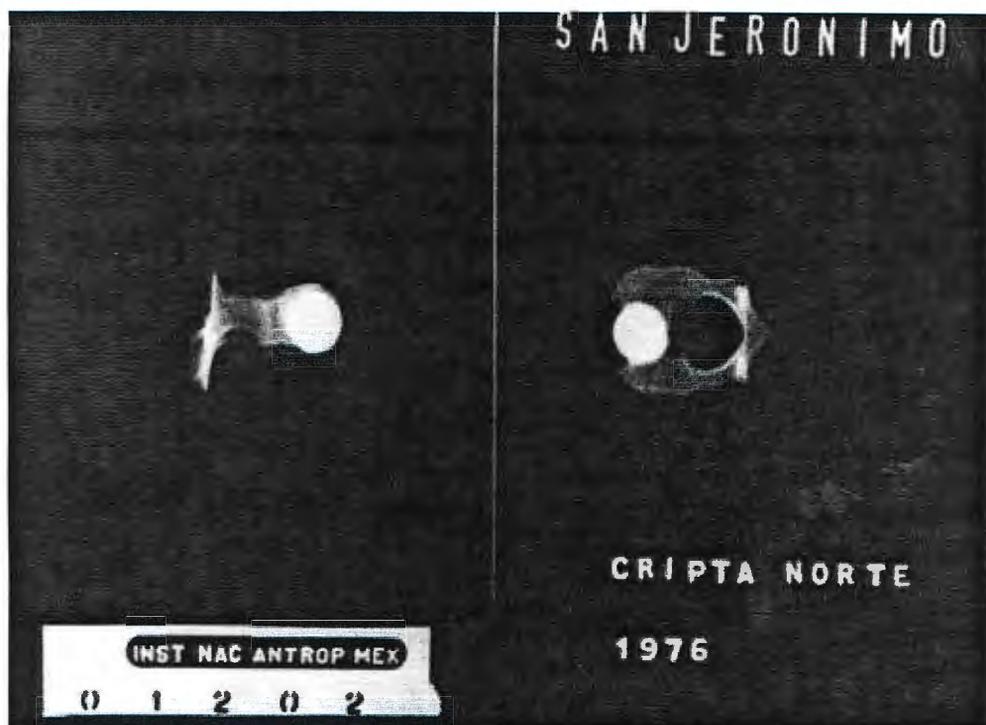


FIGURA 47. RADIOGRAFIA DE UNA VERTEBRA DORSAL INFANTIL QUE MUESTRA UNA BALA ESFERICA INCRUSTADA EN EL CUERPO VERTEBRAL.

pueden haber contribuido a un estado precario de salud pero que no fueron, en la mayoría de los casos, por si mismos la causa de la muerte de los individuos.

En el cuadro 14 se presentan las entidades nosológicas encontradas en esta muestra, por tratarse de un osario no es posible llegar a un diagnóstico diferencial sin embargo, se presenta de manera general las evidencias por separado de cada elemento óseo. Los traumatismos que dejaron su huella en el hueso son muy escasos, las fracturas en huesos largos (cuadro 15) son mínimas, todas de infantes de primera infancia, siendo la tibia el hueso con mayor presencia. En los huesos de la cripta se encontraron tres cráneos (68%) de sujetos de primera infancia con lesiones traumáticas, uno de ellos lo estudió el Dr. Schultz y su descripción esta al final del capítulo, también se encontraron cuatro fracturas claviculares, 15 costillas, dos húmeros y un cúbito, todas las fracturas estan consolidadas sin que haya evidencia de complicaciones, también encontramos una vértebra de un infante de primera infancia con una bala esférica alojada en el cuerpo vertebral que fue probablemente la causa de muerte de este niño (figura 47). Otra enfermedad, el raquitismo, probablemente este presente en un fémur izquierdo de un infante de primera infancia, 91 costillas, 9 tibias y un peroné también de primera infancia (cuadro 15). Esta enfermedad ha sido reportada en poblaciones arqueológicas de manera esporádica sin embargo, en estudios recientes se ha reportado la existencia de raquitismo en paises tropicales y subtropicales del tercer mundo, los factores

primarios no estan claros todavía pero se piensa que existe una interacción entre el clima, dieta, tipo de vestimenta, reclusión en el interior de las casas y constitución genética (Stuart-Macadam, 1989: 211; Steinbock, 1976: 264), en este caso la deficiencia de fijación de la vitamina D probablemente se deba a la falta de exposición del organismo a los rayos solares. Se sabe que en la época colonial las mujeres españolas o criollas no eran bien vistas en la calle, debían permanecer en retiro doméstico dedicadas a las labores propias de su sexo, además también se guardaba reclusión para los recién nacidos y los niños pequeños (Tostado, 1991: 156, 192 y 254 a 255; Regla, 1957: 230-231)).

De las enfermedades presentes en esta época se cuentan las introducidas por los europeos como: viruela, sarampión, influenza, varicela, sarampión, lepra, peste bubónica, difteria, tifo, fiebre tifoidea, cólera, fiebre amarilla, lepra y las preexistentes como: tuberculosis, disenteria, parasitismo, treponematosi, escorbuto, pulmonía y gripe.

5.2.1.a) **Reacciones periósticas**

Las reacciones periósticas de los huesos largos se incluyen en el cuadro 15 y figura 48 y 49, son mínimas, el porcentaje mas alto no llega a 7 % en los no natos y de primera infancia, la gran mayoría (90%) estan en la fase activa y se agrupan en los sujetos de segunda infancia (periostitis) por el número tan reducido de casos y en la primera infancia las clavículas y los radios de los sujetos de segunda infancia (n=3) y los omóplatos de tercera

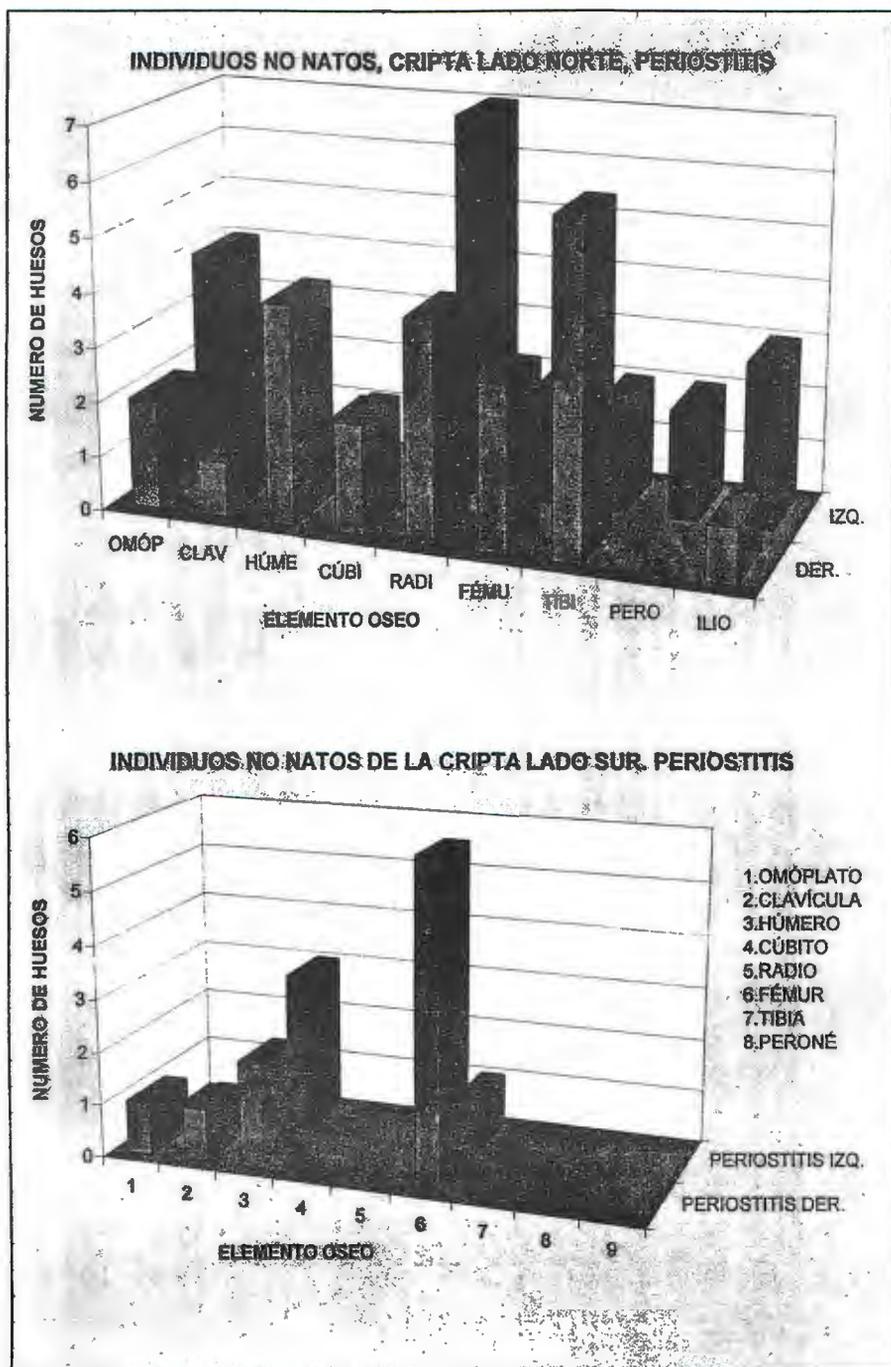


FIGURA 48

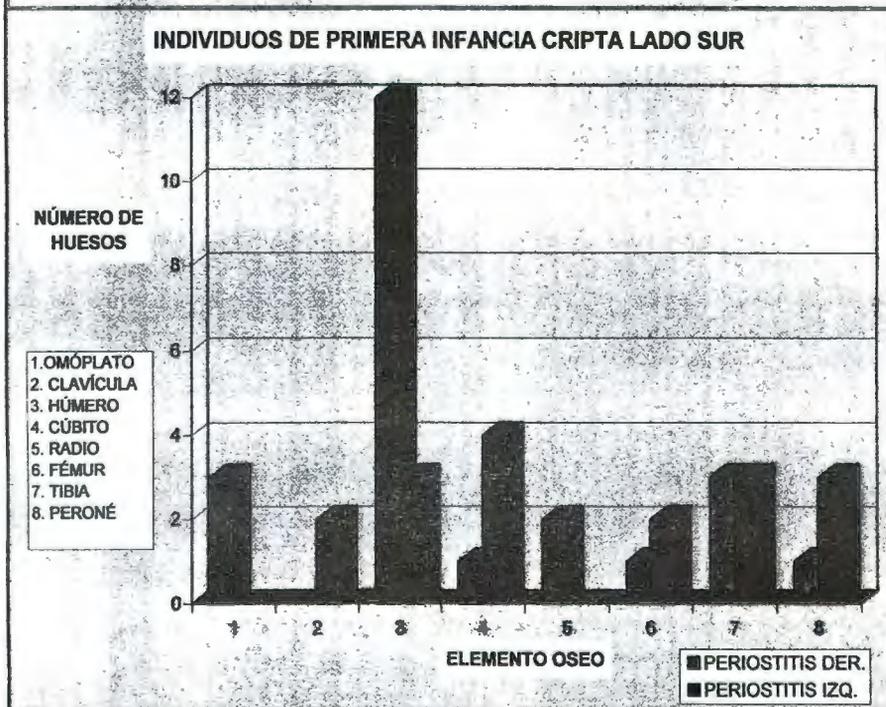
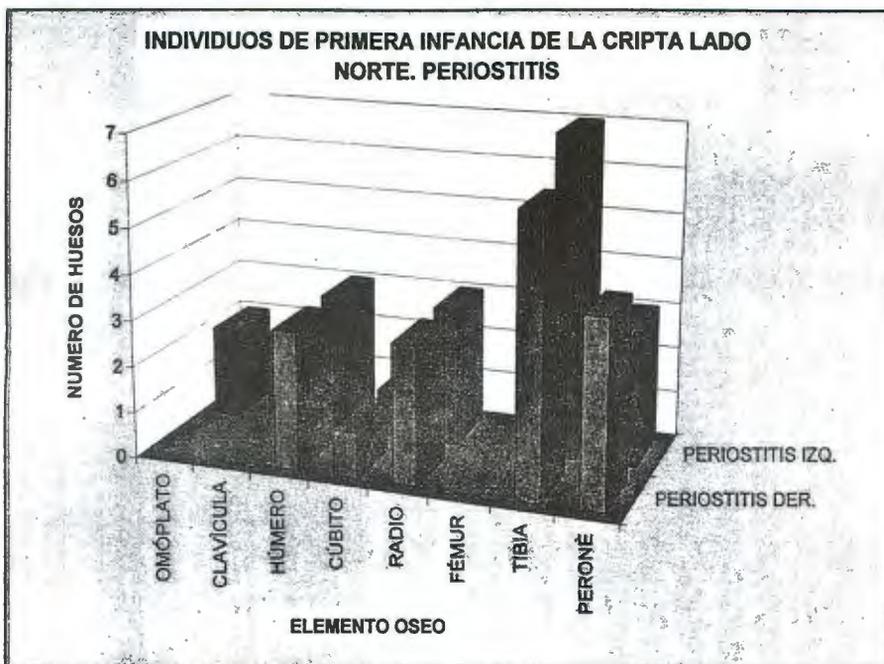


FIGURA 49

infancia (n=4) son las que muestran una mayor prevalencia, estos datos no se toman como representativos por el número de casos. Las osteitis se presentan en menor frecuencia todavía siendo muy escasas. Para los huesos largos las evidencias de infección son mínimas. Este tipo de reacción del hueso es una expresión común a varias enfermedades específicas que son fácilmente identificadas clínicamente pero no es posible en el hueso seco, entre ellas la treponematosi (Ortner y Putschar, 1981: 82 y 131).

5.2.1.b) **Caries**

Los resultados obtenidos en los dientes deciduales se encuentran en el cuadro 16. El mayor porcentaje de caries (27%) se localizó en los primeros molares superiores derechos y corresponden a caries del primer grado en la superficie oclusal. Solamente un individuo de aproximadamente tres años presenta un absceso.

El recuento del número de caries en esta muestra se ve afectado por una ausencia de las piezas dentarias deciduales sobretodo las anteriores y de dientes permanentes que hicieron erupción. La gran mayoría de los maxilares y mandíbulas carecen de sus gérmenes y de sus incisivos y caninos por pérdida postmortem. Se observan caries en 45 piezas dentales deciduales, distribuidas en 45 maxilares completos y 57 mandíbulas completas. De los individuos con los segundos molares deciduales erupcionados el 90% tienen caries en los cuatro molares. En el cuadro 16 se muestra la prevalencia de caries. Todas fueron oclusales con excepción de la de las dos mandíbulas que se describen mas adelante. La mayoría de las

CUADRO 16

FRECUENCIA DE CARIES DENTAL EN DIENTES DECIDUALES						
DIENTE	SUPERFICIE	GRADO	SUPERIOR I	SUPERIOR D	INFERIOR I	INFERIOR D
m 1	OC.	1er.	4/45	12/45	0/57	1/57
m 1	OC.	2do.	1/45	1/45	3/57	1/57
m 1	OC.	3er.	1/45	1/45	2/57	
m 1	OC.	4to.				
m 2	OC.	1er.	2/22	1/22	2/35	3/35
m 2	OC.	2do.	2/22	1/22	1/35	1/35
m 2	OC.	3er.		2/22	1/35	1/35
m 2	OC.	4to.			1/35	

m 1 = Primer molar
m 2 = Segundo molar
I = Izquierdo
D = Derecho

caries se presentan en el primer molar decidual este hecho quizá lo que refleja es su mayor presencia a la de los segundos molares. En la mandíbula de un infante de tres años de edad aproximadamente, los primeros molares deciduales tienen caries distal y oclusal de tercer grado y el segundo molar decidual presenta caries oclusal, mesial y palatino de tercer grado, ambos con hipoplasia formada al momento del nacimiento e infección a nivel de los incisivos. Solamente se encontró un caso de absceso como resultado de una caries severa de cuarto grado en las caras distal, vestibular y lingual del segundo molar decidual, derecho, inferior. Esta misma mandíbula de alrededor de tres años de edad al momento de la muerte también presenta un proceso infeccioso en la pieza homóloga a la del absceso (m2 izq.), caries de tercer grado en la cara ocluso distal del primer molar izquierdo e hipoplasia en ambos primeros molares deciduales con una edad de formación de aproximadamente seis meses. Es posible que esta patología pueda haber contribuido a la muerte precoz de este infante.

5.2.2 *Respuesta general al estrés*

5.2.2.a) **Hiperostosis porótica y cribra orbitaria**

Los marcadores de respuesta al estrés con mayor prevalencia en estos huesos son la cribra orbitaria y la hiperostosis porótica. En el cuadro 17 y figura 50 se presentan las proporciones de prevalencia de hiperostosis porótica por grupos de edad, el mayor porcentaje de prevalencia corresponde a los de primera infancia (parietales 86%). Los huesos que están involucrados son los parietales, frontal y escama del temporal, en todas las edades la

CUADRO 17**PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE HIPEROSTOSIS POROTICA POR GRUPOS DE EDAD.**

	CRÁNEO	FRONTAL	HEMIFRONTAL	PARIETAL	TEMPORAL	OCCIPITAL
NO NATO	0	0.68	0.64	0.75	0.55	0.57
1a INFANCIA	0.67	0.5	0.64	0.86	0.54	0.77
2a INFANCIA	0.33	0	0	0.42	0	0
3a INFANCIA	0	0	0	0	0	0
INFANTIL	1	0.33	0	0	0	0
ADOLESCENTE	0	0	0	0	0	0

**PORCENTAJE DE INCIDENCIA DE CRIBRA ORBITARIA
POR GRUPOS DE EDAD**

	CRÁNEO	FRONTAL	HEMIFRONTAL
NO NATO	0	0.82	0.87
1a INFANCIA	0.62	0.81	0.68
2a INFANCIA	0.53	0.8	0.5
3a INFANCIA	0.33	1	0
INFANTIL	1	1	0
ADOLESCENTE	0	0	0

HIPEROSTOSIS POROTICA

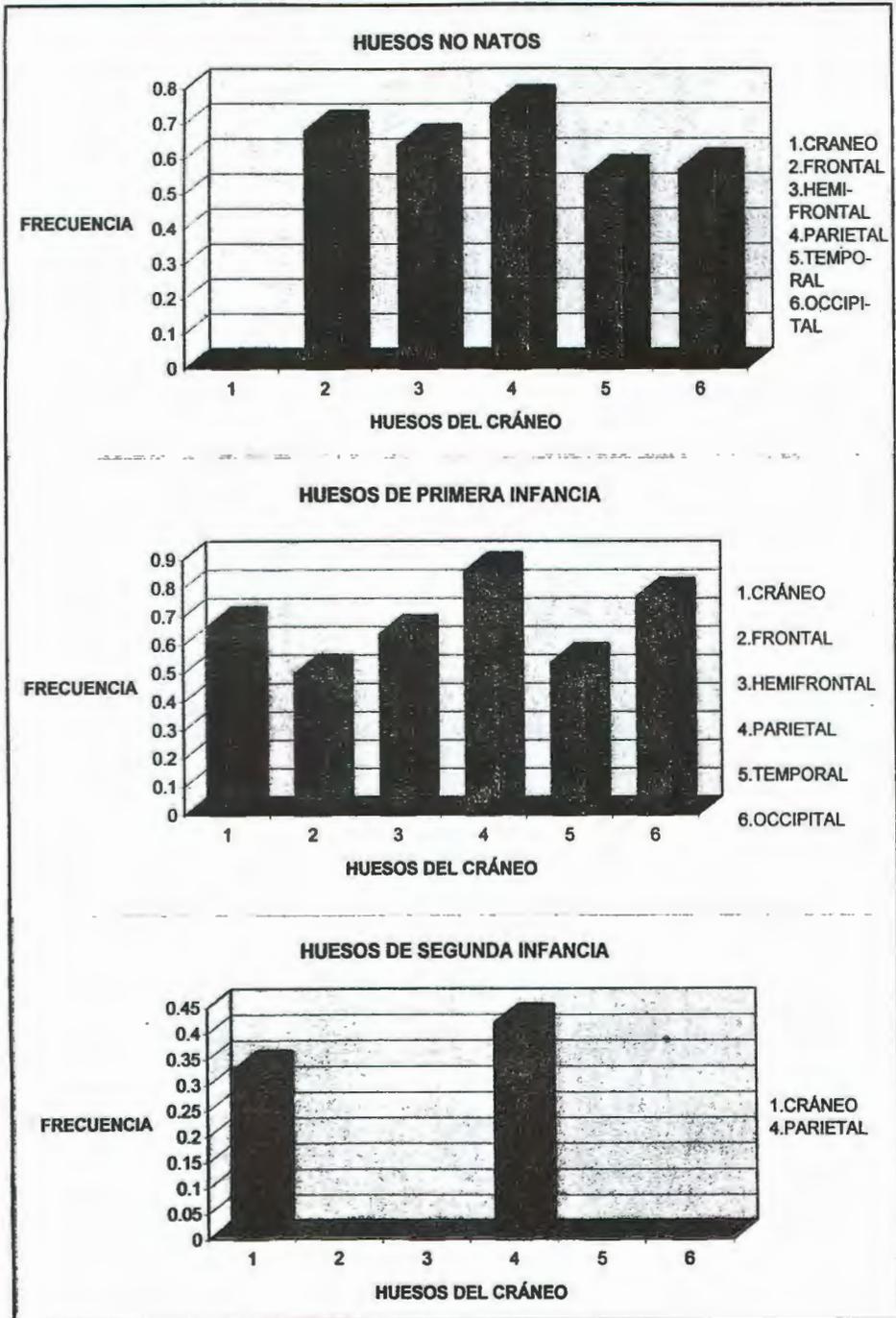


FIGURA 50

proporción de afectación es mayor del 50%. Es necesario recordar que el número de huesos representa al mínimo de individuos pero el máximo porcentaje de presencia. En cuanto a la cribra orbitaria alcanza su mayor prevalencia en los hemifrontales de individuos no natos (87%) (cuadro 17). Los casos mas severos (Figs. 38, 39 y 51) de ambos marcadores son de la primera infancia. Los diagnósticos probables que encontró el Dr. Schultz en su estudio fue de seis casos de anemia crónica. La presencia tan alta de estos marcadores en individuos fetales y de edades tan tempranas probablemente sugiera complicaciones de enfermedades de tipo infeccioso o a deficientes condiciones sanitarias y no un problema de ingesta alimenticia sin embargo, los mecanismos de causa-efecto no se conocen todavía (Walker, 1986; Trancho y col. 1991 y Robledo y col., 1995).

5.2.2.b) **Líneas de Harris**

De las 510 tibias del lado derecho que por su estado de conservación ameritaron la valoración radiográfica, 362 presentaron líneas, su distribución, frecuencia y media aritmética por grupo de edad y sitio se muestran en los cuadros 18. La frecuencia de prevalencia de líneas en esta muestra de tibias es del 71% con una media general de 2.4 y de 3.3 para las tibias con líneas. Su presencia en general va aumentando conforme a la edad hasta llegar al grupo de 8 a 12 años en donde alcanza un 100%, solamente el grupo de tibias fetales tiene una mayor presencia que el de 0 a 2 años. La media de las líneas varía según la edad y el sitio. En el cuadro 18 las 220 tibias fetales tienen el 1.4 % de todas las

CUADRO 18

ASOCIACIÓN DE LA FRECUENCIA DE LINEAS TRANSVERSALES EN LA TIBIA Y SU EDAD DE FORMACIÓN									
EDAD AL MORIR	NUMERO DE TIBIAS	EDAD DE FORMACIÓN DE LAS LINEAS						TOTAL DE LINEAS	
		NO NATO	0 A 2 AÑOS	2 A 4 AÑOS	4 A 8 AÑOS	8 A 12 AÑOS			
NO NATO	220	279	0	0	0	0	279	0.14	
0 A 2 AÑOS	182	353	325	0	0	0	678	0.34	
2 A 4 AÑOS	79	50	466	181	0	0	697	0.35	
4 A 8 AÑOS	25	6	31	176	63	0	276	0.14	
8 A 12 AÑOS	4	2	0	6	22	10	401	0.02	
TOTAL	810	890	822	363	88	10	1970	0	
		0.35	0.42	0.18	0.04	0.005			

FRECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE LAS LINEAS DE HARRIS EN LA TIBIA						
	No. DE TIBIAS TOTAL Y AFECTADA	PORCENTAJE DEL NUMERO DE LINEAS	SITIO DE LAS LINEAS			
			PORCIÓN DISTAL	MEDIA	PORCIÓN PROXIMAL	MEDIA
NO NATOS	151/220	67	311	1.4	279	103
0A 2 AÑOS	116/182	63	305	1.7	373	2
2 A 4 AÑOS	69/79	87	295	3.7	402	5
4 A 8 AÑOS	23/25	92	136	5.4	137	5.5
8 A 12 AÑOS	4/4	100	21	5.3	19	4.8
TOTAL	362/510	71				
TOTAL DEL NUMERO DE LINEAS POR SITIO			1068		1210	
MEDIA DEL NUMERO DE LINEAS POR SITIO			3		3.3	

líneas sin embargo, el 35 % de todas las líneas se formaron en ese periodo y en el cuadro 18 se aprecia que el grupo de edad con mayor número de líneas por tibia es el de 4 a 8 años (media = 5.5), mientras que el número de líneas por edad de formación tiene una mayor proporción entre el nacimiento y los 2 años (.42) siguiendo las de los individuos fetales (.35), es decir que mas de las tres cuartas partes de las líneas tuvieron una formación temprana. La presencia de líneas es mayor entre los 2 y 4 años (.35). En estos resultados intervienen tanto la acumulación de líneas de formación temprana como la pérdida de líneas por remodelación. La porción proximal de la tibia tiene un mayor número de líneas (media= 3.3) que el segmento distal, este resultado no concuerda con otros estudios (Mansilla, 1980) en los cuales sucede a la inversa. La tibia con mayor número de líneas tuvo 21, 11 en la porción proximal y 10 en la distal.

En general la cantidad de líneas por grupo de edad en estas tibias muestra que que el periodo de edad anterior a la del deceso es la que mayor número de líneas tiene sugiriendo periodo(s) de recuperación pero que finalmente estos periodos de estrés pueden haber afectado al organismo (debilitamiento) en su muerte temprana.

5.2.2.c) **Hipoplasia dental**

La hipoplasia del esmalte se pudo observar en 57 mandíbulas y 76 maxilares de los 205 huesos (maxilares y mandíbulas completas) revisados. Se trata fundamentalmente de los molares deciduales, ya que las demás piezas dentales sólo en casos excepcionales se

encuentra en sus alveolos por pérdida postmortem, así todas las hipoplasias son de formación fetal o del momento del parto. La proporción de hipoplasia en los molares deciduales de los maxilares y mandíbulas completos se presenta en el cuadro 19, solamente se encontró una mandíbula con los primeros premolares erupcionados y ambos presentan hipoplasia con una edad de formación de aproximadamente 6 meses. Todos los demás infantes que pudieron ser observados murieron antes de la erupción de los dientes permanentes. El porcentaje de prevalencia de hipoplasia en maxilares para los primeros molares deciduales es de 70 y para los de la mandíbula es de 44. Los segundos molares deciduales tienen un 31% en los maxilares y 29% en los mandibulares. La edad de formación de las líneas de hipoplasia cuadro 19 apunta hacia una afectación de los infantes desde la época embrionaria y probablemente esto alteró su resistencia y los llevó a un deceso temprano de la vida postnatal.

5.3 Edad ósea y edad dental

Los resultados de asignación de edad por medio de la longitud de los huesos largos en los individuos no natos reflejan muy claramente que la mayoría de los fetos que murieron y fueron depositados en la cripta del templo de San Jerónimo son fetos que corresponderían a la fase terminal del embarazo, es decir, la gran mayoría de los huesos considerados para esta evaluación obtuvieron por medio de la fórmula longitudes fetales que corresponden a un feto de 10 meses lunares (cuadro 8, figura 52 y 53), siguiendo en orden decreciente los de 9 y medio y 9 meses lunares. Desconocemos

CUADRO 19

FRECUENCIA Y DISTRIBUCION DE DIENTES DECIDUALES CON HIPOPLASIA DEL ESMALTE

	MAXILAR	MAXILAR	MANDIBULA	MANDIBULA
	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
PRIMER MOLAR	33/45	52/76	26/57	24/57
SEGUNDO MOLAR	7/22	11/36	8/35	9/35

la frecuencia de muertes tanto maternas como fetales que ocurrieron durante el parto en la época virreinal, en la capital de la Nueva España, sin embargo es probable que algunas de estas muertes se deban a este trance. En los libros de defunciones de las parroquias tampoco se hace mención de ningún no nato ni del entierro de una madre con su feto. Por otro lado Pescador (1992: 152) reporta que más de la mitad de las mujeres doncellas a los 19 años ya han contraído nupcias y Diego de Cisneros uno de los pocos médicos que llegaron en el siglo XVI se queja de su falta de autoridad en el momento del parto y de la mortalidad elevada ya que eran las parteras las que intervenían, queja que persiste hasta el siglo XIX (León, 1910: 193, Tostado, 1991: 149). De las enfermedades que causan aborto esta la sífilis congénita y dado que esta enfermedad se encontró presente en uno de los esqueletos infantiles de los entierros de la nave del templo (Mansilla y Pijoan, 1995) es de suponer que algunos de los huesos con las lesiones más marcadas de osteitis, tanto fetales como postparto, puedan corresponder a sujetos afectados por esta enfermedad cuyos alcances en la capital de la Nueva España desconocemos.

.

De la asignación de edad de los individuos postnatales se reafirma nuevamente que la longitud de los huesos largos por sí misma no puede reflejar la edad sin embargo, resulta un elemento a discusión sobre respuesta al estrés si se compara con la edad de formación dental. En esta muestra los datos dentales de edad de muerte se agrupan entre el nacimiento y los dos años y los datos de longitudes diafisiarias según las tablas de Ubelaker se concentran

entre los seis meses y el año y medio. Tomando en cuenta que se trata de valorar las condiciones de infantes muertos de manera prematura, los datos obtenidos con las tablas de Ubelaker sugieren que los huesos postcraneales sufrieron un retraso en su crecimiento debido a desequilibrios que frenaron o detuvieron su proceso normal de crecimiento y que probablemente esto dejó secuelas en el organismo que finalmente produjeron algunas de estas muertes. Por otro lado si se toman en cuenta los datos obtenidos con las tablas de Johnston aunque los resultados no son homogéneos en los huesos largos considerados se tiene otros puntos de vista o un error en el método. Los datos de fémur y peroné se concentran entre el año y medio y los dos años seis meses lo que sugiere una correspondencia con la edad dental y que los individuos no estuvieron bajo condiciones de estrés que retrasara su crecimiento. Si se observa lo obtenido con radio y tibia el razonamiento es parecido que con el obtenido mediante las tablas de Ubelaker y si se analiza los datos de húmero y cúbito se podría llegar a especular que la detención en el crecimiento de estos infantes fue extrema.

Los resultados obtenidos con las tablas de Saunders y col. son opuestos a lo encontrado con la edad de formación dental y esto se debe probablemente a un error de método.

5.4 Resultados de los estudios realizados por el Dr. Michael Schultz en el Centro de Anatomía de la Universidad de Göttingen, Alemania.

Gracias a los estudios, histológicos y con el microscopio electrónico de barrido y de luz polarizada, que el Dr. Michael Schultz realizó en algunos huesos, se pudieron realizar y/o confirmar varios diagnósticos, establecidos previamente de manera macroscópica y radiológica sin embargo, su diagnóstico diferencial sólo es posible a través de los cambios estructurales en la morfología de los tejidos óseos característicos de cada enfermedad.

A continuación transcribo (traducido) las cédulas elaboradas por el Dr. Schultz.

- Cráneo número 65 de la cripta lado sur: hueso parietal izquierdo (figura 38):

Presenta considerable hipertrofia en la bóveda craneal con marcada porosidad localizada de manera sobresaliente sobre la giba parietal. La lámina externa original está casi completamente reabsorbida y reemplazada por un engrosamiento del diploe. Las láminas engrosadas del diploe muestran un curso parcialmente radial como la que se presenta en la típica hipertrofia del diploe causada por anemia. La lámina interna muestra huellas de reabsorción incipiente.

Diagnóstico probable: anemia crónica.

- hemifrontal izquierdo:

A la altura de la tuberosidad frontal muestra un engrosamiento, relativamente pequeño, a consecuencia de una hipertrofia del diploe. Se pueden apreciar restos de la lámina externa original. Las láminas de la zona engrosada no están orientadas radialmente a la superficie del cráneo.

Diagnóstico probable: probable anemia crónica.

- techo de la órbita derecha:

Huellas de una marcada cribra orbitalia, grado III. Se trata de un gran engrosamiento del diploe del techo orbitario cuyas láminas no se encuentran dirigidas de manera radial.

Diagnóstico probable: anemia crónica.

- Cráneo 154 de la cripta lado norte: parietal derecho (figura 51):

Este parietal muestra considerable hipertrofia porótica localizada en su giba. Existen huellas de la lámina externa original y en el centro de la prominencia se ven huellas de reabsorción y sustitución del diploe. Las láminas del diploe en la zona engrosada de la tuberosidad se encuentran dispuestas de manera radial como es la disposición característica en la hipertrofia del diploe causada por anemia. En algunos sitios de los espacios del diploe se encontraron restos de tejido blando. La lámina interna no muestra huellas de reabsorción sin embargo, se notan numerosas impresiones de vasos sanguíneos.

Diagnóstico probable: anemia crónica y probable reacción de las meninges.

- Cráneo 2: órbita izquierda:

Huellas de cibra orbitalia grado III. Con reestructuración total del

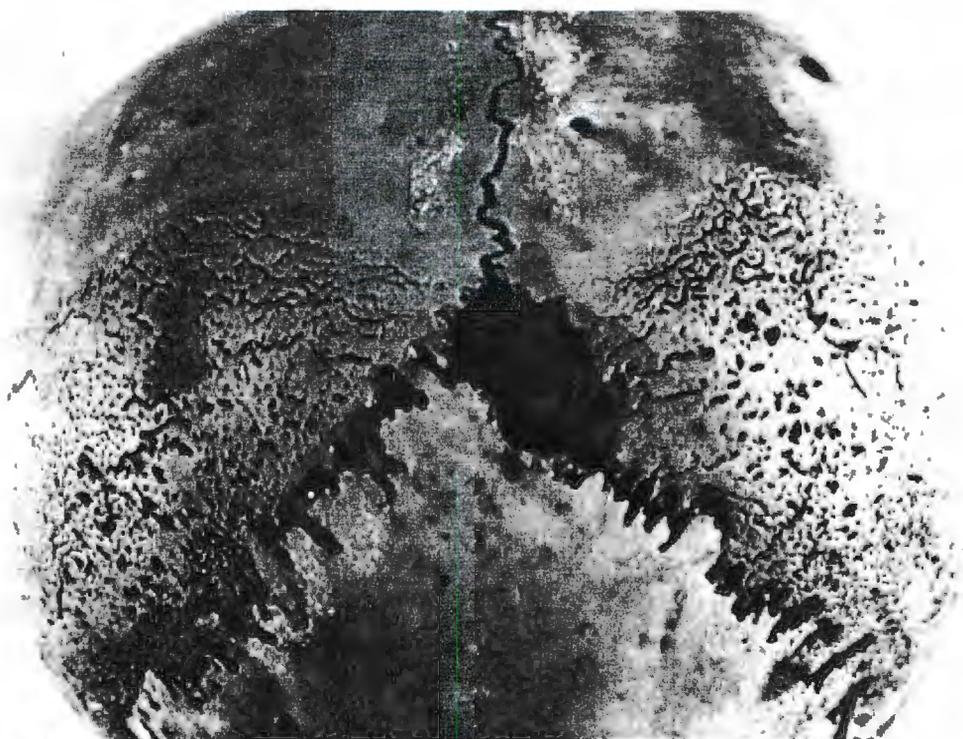


FIGURA 51. VISTA POSTERIOR DEL CRANEO N° 154, CORRESPONDE A UN INDIVIDUO INFANTIL DE LA CRIPTA DE SAN JERONIMO.

diploe por hipertrofia.

Diagnóstico probable: anemia crónica.

- Cráneo sin número de la cripta lado sur: órbita izquierda: Huellas de cribra orbitalia grado III. Reestructuración total del diploe por hipertrofia. Descomposición y pérdida de la lámina orbital externa.

Diagnóstico probable: anemia crónica.

- Cráneo 68: parietal derecho:

Extensa pérdida y descomposición de la lámina externa. La lámina interna esta alterada en grado mínimo. Engrosamiento del hueso por hipertrofia del diploe y por aposiciones muy delgadas sobre la lámina externa. Sobre la lámina interna sólo se encuentran huellas mínimas de sobreposición. Las láminas del diploe muestran reducción en su construcción y no siguen la norma en cuanto a forma y tamaño.

Diagnóstico probable: raquitismo.

- Huesos largos.

- Húmero derecho 68 de la cripta sur:

Longitud total (L) = 55 mm, diámetro epicondileo (DE) = 12 mm, perímetro a la mitad de la diáfisis (P) = 11 mm; en su tercio distal sobre la superficie dorsal y borde ventral de la superficie ventral muestra porosidad fina, esponjosa. Por arriba de la fosa olecraneana tiene una apariencia escamosa.

Diagnóstico probable: hematoma con regeneración periostica.

- Húmero izquierdo 71 de la cripta lado sur:

L = 54 mm, DE = 13 mm, P = 12 mm; muestra una condición porosa fina, esponjosa en su tercio distal sobre la superficie dorsal alcanzando el borde mediolateral de la superficie ventral.

Pronunciado aspecto escamoso por arriba de la fosa olecraniana.

Diagnóstico probable: hematoma con regeneración periostica.

Estos dos húmeros pertenecen seguramente al mismo individuo, tomando en cuenta su morfología ósea, las características patológicas y la semejanza en la patina.

- Radio probablemente izquierdo de la cripta lado sur, L = 58 mm, P = 20 mm; apariencia porosa fina, esponjosa en toda la superficie diafisaria a excepción de la cabeza radial.

Diagnóstico probable: hematoma con regeneración periostica.

- Cúbito derecho (fragmento de 48 mm) de la cripta lado sur, P = 10 mm; apariencia porosa fina, esponjosa en la superficie dorsal de la diáfisis (con excepción del quinto proximal diafisario), la mitad distal de la superficie ventral, borde interóseo; el cuarto distal de la diáfisis engrosado con notable rarefacción de la substancia ósea compacta en una longitud de 11 - 12 mm, evidente necrosis de la diáfisis.

Diagnóstico probable: hematoma; regeneración periostica; proceso inflamatorio con necrosis en el cuarto distal de la diáfisis.

- Fémur derecho de la cripta sur, L = 80 mm, P = 38 mm; anchura metafiseal (DM) = 23 mm; porosidad fina, esponjosa, pastosa en la porción de la superficie cortical cerrada; la aposición comprende la diáfisis, solamente la región de la línea áspera esta libre (queda hundida en medio de la aposición), en relación directa con la placa metafisiaria.

Diagnóstico probable: hematoma; regeneración periostica.

El radio izquierdo, y el fémur derecho pertenecen probablemente al mismo individuo tomando en cuenta la morfología,

características patológicas y la semejanza en la ósea.

- Fémur izquierdo, L = 82 mm, P = 39 mm (con destrucción), DM = 25 mm; sobre la línea áspera formación secundaria de tejido nuevo, severa destrucción del tejido compacto externo de la diafisis en su superficie ventral y lateral, también muestra cambios destructivos de naturaleza postmortem.

Diagnóstico probable: proceso inflamatorio del tejido compacto diafisiario y del periostio (formación relativamente escasa de tejido nuevo) con huellas de una miotendopatía secundaria.

- Fémur izquierdo de la cripta sur, L = 77 mm, P = 21 mm, DM 21 mm; depósito poroso fino, la mitad distal (33 mm) presenta una formación acolchada sobre la superficie ventral; en el tercio proximal sobre la superficie ventral media muestra desprendimiento irregular de la lámina externa en forma oval alargada (longitud: 10 mm aproximadamente, anchura: 5 mm aproximadamente).

Diagnóstico probable: hematoma.

- Fémur derecho de la cripta lado sur, L = 77 mm, P = 20 mm, DM = 20 mm; en el tercio distal de la diáfisis depósito poroso fino originalmente de alrededor de 18 mm de longitud del cual permanecen cerca de 11 mm, formación alcohada en la superficie ventral.

Diagnóstico probable: hematoma.

Los fémures derecho e izquierdo anteriores son probablemente del mismo sujeto, tienen su morfología, características patológicas y pátina similares.

- Fémur derecho de la cripta lado sur, L = 75 mm, P = 23 mm, DM = 20 mm; depósito fino poroso sobre la superficie difisiaria, el tercio distal, superficie ventral (22 mm de longitud

aproximadamente) muestra formación acolchada; por debajo del trocanter mayor presenta formación pequeña, porosa, acolchada.

Diagnóstico probable: hematoma.

- Fémur derecho de la cripta lado sur, L = 62 mm, P = 20 mm, DM = 13 mm; Involucrum en el tercio distal, sobre la superficie ventral con una longitud aproximada de 19 mm y un grosor de cerca de 1,7 mm y aposición en capas de aproximadamente 42 mm de longitud en la superficie lateral de los tres quintos mediales de la diáfisis. La superficie superior de esta nueva estructura repetitiva, porosa fina, muestra en su periferia ligero acolchamiento, seguramente alteraciones postmortales afectaron la formación; el tejido compacto original en la extremidad distal se encuentra probablemente necrótico (muestra secuestros sobretodo en la superficie ventral por debajo de las capas de formación secundaria.

Diagnóstico probable: formación de tejido periosteal nuevo debida al proceso inflamatorio necrótico del tejido compacto y probablemente también del canal medular.

- Tibia derecha de la cripta lado sur, L = 46 mm, P = 18 mm, perimetro a la altura del agujero nutricio (PAN) = 22 mm (engrosamiento patológico), placa metafiseal proximal (PMP) perturbada por secuestro = 8 mm; por arriba del borde dorso-medial existe un área aproximada de 13 x 10 mm de pérdida cortical, formación de secuestro con los bordes relativamente lisos, ligeramente poroso; el fondo de la lesión irregularmente poroso, la superficie superior de la porción lateral casi totalmente con porosidad fina y formación acolchada también en la superficie

mediaproximal de la diáfisis (la superficie dorsal por debajo del secuestro); de manera eventual se puede encontrar en los límites del secuestro solamente la superficie original de la diáfisis normal y la demás parte del hueso está afectada de manera secundaria por la enfermedad o bien probablemente el engrosamiento fue en forma de una aposición organizada.

Diagnóstico probable: reacción periostica a un proceso inflamatorio-hemorrágico con probable afectación tanto del canal medular como del tejido compacto, con secuestros eventuales.

- Frontales de la cripta lado sur

- Hemifrontales derecho e izquierdo sin proceso de sinostosis, fontanelas abiertas; anchura mínima frontal (AFMin) = 58 mm, anchura frontal máxima (AFMax) = 68 mm; longitud máxima del frontal (con cinta métrica: nasion - punto extremo occipital del hueso frontal en la región de la fontanela) LMF = 63 mm; sobre la lámina interna de ambos hemifrontales: gran aposición de tejido poroso que va desde fino hasta masivo, inmediatamente por atrás del frontal (de la concavidad de las gibas frontales hasta casi los límites de la fontanela, en parte alcanza el límite de la sutura coronal); en esta aposición existen huellas de impresiones relativamente profundas de vasos sanguíneos que no parecen los vasos regulares (de la meninge anterior): organización de un hematoma epidural; sobre la lámina externa: en la región interfrontal próxima a la sutura coronal y en los bordes de la fontanela muestra porosidad fina, cerca de la sutura coronal lateral existe huella de óxido. Ligeras láminas escamosas en la sección del techo orbitario.

Diagnóstico probable: hematoma epidural del momento del parto.

- Hemifrontal izquierdo, fontanelas abiertas, AFMin = 76 mm (reconstruida ya que falta el hemifrontal derecho), AFMax = 103 mm (estimada), LMF = 73 mm; sobre la lámina interna: porosa muy fina con aposición masiva casi en la totalidad del frontal (a excepción del piso de la fosa delantera); impresiones de vasos sanguíneos; en la lámina externa: porosidad de fina a mediana en la superficie superior a excepción de la tuberosidad frontal.

Diagnóstico probable: suceso hemorrágico, eventualmente al momento del nacimiento.

- Hemifrontal derecho con la sutura interfrontal y fontanela bregmática abiertas (figura 54); AFMin = 78 mm (reconstruido por falta del hemifrontal izquierdo), AMF = 108 mm aproximadamente (estimado por ausencia de su homólogo y porque con la patología la morfología se encuentra alterada); LMF = 92 mm; sobre la lámina interna: formación en forma de cuña debida al defecto que presenta la lámina externa en esa región - sobretodo en el borde medial - ligeras huellas de un proceso inflamatorio con tejido nuevo en forma lobular; sobre la lámina externa: abertura de aproximadamente 9 por 7 mm, casi redonda, relativamente profunda (3,2 mm aprox), el borde y fondo con formación porosa; se aprecian impresiones en forma de canal que corren hacia abajo (en dirección de la órbita), en forma de V (anchos en el lugar del agujero, la punta orientada hacia la órbita), longitud máxima de aproximadamente 13 mm, anchura máxima cerca de 10 mm, el borde irregularmente poroso; el defecto se encuentra en la lámina externa alrededor de 30 mm por arriba del borde orbital superior, lateralmente a 21 mm aproximadamente de la sutura interfrontal, al rededor de 32 mm de los bordes de la



FIGURA 54. FRONTAL DE UN INDIVIDUO INFANTIL CON UN PROBABLE TRAUMATISMO EN PROCESO DE CICATRIZACION.

fontanela y a unos 20 mm alejado del borde lateral del frontal; la longitud total de la lesión (agujero y formaciones acanaladas cerca de 22 mm; la mitad superior de la escama frontal (lámina externa) muestra una superficie porosa irregular, escamosa, lo que quiere decir que la lesión esta en la región porosa (tocando con su esquina inferior directamente el límite del hueso sano).

Diagnóstico probable: trauma craneal en proceso de cicatrización; guma (treponematosis).

5.5 Medio ambiente físico y cultural

La conquista de América no involucró solamente al hombre sino también a los animales y a las plantas. y la profunda alteración ecológica fue una faceta de la dominación (Bernard y Gruzinski, 1992). La conquista trajo como consecuencia lo que Cruz (1991: 103) considera una supremacía de una concepción de ciudad al estilo europeo, es decir, su desarrollo en un espacio árido y seco. La desecación de canales y la deforestación del Valle de México trajo un desequilibrio natural que se tradujo en constantes inundaciones, que llegaron a durar hasta cinco años en 1629, que a su vez se traducían en desabastecimiento, destrucción y deterioro de las construcciones, paralización de la ciudad y enfermedades. Se talaron los árboles para la obtención de carbón, leña y madera de construcción para la ciudad, la erosión del suelo consecuente trae a la vez un aumento en el nivel del agua de los lagos y el desplazamiento de las riberas. Además el lago de Texcoco sirvió de letrina de la ciudad, las aguas de desecho, las materias fecales llevadas en carros especiales y los desperdicios orgánicos de las

tenerías que llegan del canal de Santo Tomás, ya en el siglo XIX existe la referencia de las consecuencias de esta contaminación en la flora y fauna. También los canales que atravesaban la ciudad fueron el receptáculo de toda clase de desperdicios y de animales muertos (Cooper, 1980: 18 a 21).

Otro factor a considerar es la situación de la medicina, su práctica hasta finales del siglo XVIII tenía serias limitaciones, estaba mas ligada a la teología que al conocimiento científico, no se tenía la certeza de la relación causal entre los microorganismos y las enfermedades, no se diferenciaban las distintas entidades nosológicas, no se sabía combatir directamente los agentes infecciosos, a la enfermedad, sino se trataba de aligerar los síntomas con tratamientos, en algunos casos, contraproducentes como las sangrías, purgas y ciertas "recetas drásticas, es hasta principios del siglo XIX que se introduce la vacuna antivariolosa. Las enfermedades infecciosas son las que predominan ya que el ambiente físico era muy favorable para el desarrollo y dispersión de los microorganismos. Es hasta el siglo XX que se descubre a los antibióticos y los antivíricos no tóxicos hasta 1962. Las intervenciones quirúrgicas se limitaban a extracciones dentales, amputaciones de extremidades y trepanaciones craneales. Las técnicas antisépticas eran desconocidas (Grmek, 1983: 29 y Ortiz, 1987: 81 y 82).

El panorama de los siglos XVII y XVIII refleja una ciudad con problemas de salubridad pública, la mayoría de las calles sin

pavimentar, polvorientas y sucias, llenas de basura y con materias orgánicas en descomposición, fecalismo al aire libre, inundaciones, constantes epidemias (27 en el siglo XVII y 18 en el XVIII) entre las que destacan las de viruela y sarampión por su recurrencia y por el alto porcentaje de muertes infantiles, hambrunas (41 en el siglo XVII y 48 en el XVIII), destrucción de las condiciones naturales del Valle con las obras hidráulicas para desaguar los lagos que se manifiestan en la naturaleza, agricultura y los canales de navegación (Malvido, 1982: 172-176; Maldonado, 1978: 151; Vargas, 1990: 152-153; Villaseñor, 1980: 229-231; Cruz, 1992: 213).

El agua potable llegaba a la ciudad por medio de dos acueductos y se distribuía mediante varias fuentes públicas y particulares sin embargo, las condiciones higiénicas no eran las apropiadas y además el agua que corría por tuberías de barro fácilmente se contaminaba con las constantes roturas de la tubería con cualquier peso o temblor y el agua se mezclaba con el contenido de las atarjeas con el detrimento consecuente a la salud (Cooper, 1980: 38 y 39).

CAPITULO VI

CONSIDERACIONES FINALES

El propósito de esta tesis ha sido evaluar la respuesta al estrés, por medio de indicadores en hueso y dientes, en huesos en crecimiento (fetales e infantiles) de un osario obtenido de la cripta del templo de San Jerónimo de la ciudad de México. La cronología de estos restos esqueléticos fue obtenida por la asociación a diferentes elementos constructivos que permiten su fechamiento el cual abarca los siglos XVII y XVIII. La información obtenida se ha utilizado para recrear la vida y condiciones de salud de un sector social de la población novohispana.

La información recabada de los libros de defunciones de las parroquias del Sagrario Metropolitano y de San Miguel Arcángel permiten la identificación socioeconómica, que se les dio en esa época, a los individuos enterrados en el templo de San Jerónimo. Los sujetos sepultados en el interior del templo están registrados en los libros de españoles lo que significa que no tenían la misma categoría social que los que fueron sepultados en el cementerio (localizado en el exterior del templo), los cuales están inscritos en los libros de castas. El lugar del sepelio dentro del templo también es indicativo de mayor o menor importancia y en este caso la cripta por encontrarse por debajo del presbiterio es un lugar privilegiado en donde los libros registran entierros de clérigos.

La importancia social y religiosa que debieron tener estos individuos para poder ser depositados en el lugar mas cercano a Dios presupone también un nivel económico alto lo que se verifica con los datos recavados del domicilio, número de misas que se pagaron para ser oficiadas al difunto y el número de personas que los libros refieren con testamento. Otro dato histórico que permite conformar este perfil es el costo del entierro según el lugar del enterramiento que era mayor en cuanto a la cercanía al altar.

Los datos dentales de los entierros adultos de la nave de este templo sirven como fuente de información independiente de la de tipo histórico y en este caso confirman la presencia de individuos con rasgos características de europeos o sus descendientes y una proporción mayoritaria de sujetos con rasgos mestizos que siguen un patrón de patología oral similar a la del viejo mundo.

La semblanza de vida que presentamos de los huesos estudiados es la de una parte de la población, la descendencia del grupo privilegiado, que vivió en el lugar mas importante de la Nueva España. Los resultados de los indicadores de respuesta al estrés en esta muestra sin embargo, son altos tomando en cuenta que la capacidad de adaptación de estos individuos se vió beneficiada con el acceso y disponibilidad de recursos y reservas, y con ello su situación individual era mejor, para enfrentar las condiciones de estrés. Es decir, su capacidad de respuesta fue probablemente mejor que la de la población en general.

Los datos de los entierros de la nave del templo también presentan un patrón de respuesta al estrés elevado sobretodo los sujetos infantiles. Los esqueletos adultos reflejan que durante su etapa de crecimiento tuvieron repetidas recuperaciones ante situaciones desfavorables. El haber logrado un diagnóstico diferencial de sífilis congénita en uno de los individuos infantiles permite inferir que esta enfermedad también estuvo presente en este grupo social.

Si se considera al cúmulo de respuestas como evidencia de recuperación física con un costo, su consecuencia puede ser el debilitamiento del organismo ante nuevos enfrentamientos al estrés en donde la respuesta individual (en donde intervienen factores de tipo biológico y cultural) juega un papel importante. El cúmulo de recuperaciones en esta muestra permite visualizar a un grupo con episodios de estrés continuos que finalmente les conducen a la muerte prematura a edades muy tempranas a pesar de las ventajas que les infiere estar dentro del grupo privilegiado y con prerrogativas. El subsistema cultural específico de estos infantes probablemente les permitió una mayor capacidad de adaptación y un costo atenuado, en comparación a la población en general.

Muchos de estos niños nacieron ya con huellas de respuesta al estrés y otros murieron por enfermedades de la madre y/o en el momento del parto. Por otro lado aunque estos factores sociales influyen, el estrés crónico constituido por las condiciones sanitarias de la ciudad y el estado de avance de la medicina y

medicamentos deben haber contribuido en gran medida en la conformación de este patrón. Las altas frecuencias de hiperostosis porótica en esta muestra, sugerimos sean atribuidas a este fenómeno y no a una alimentación inadecuada lo que se refuerza con los estudios histológicos.

El nivel de plomo encontrado en los dientes de individuos adultos sugiere envenenamiento por contaminación del agua y alimentos y es probablemente otro factor de estrés acumulativo para estos infantes. El estrés agudo representado por las enfermedades epidémicas también contribuyó en gran medida a la mortalidad infantil sin embargo, Grmek (1989: 29) señala que son las enfermedades endémicas aún con su costo individual las que permiten la adquisición progresiva de resistencia genética a los gérmenes comunes y por la tanto a una mejor capacidad de adaptación.

La comparación de las edades óseas obtenidas con la tabla de Ubelaker con las de formación dental sugiere un retraso en el crecimiento de varios huesos por estrés (agudo y acumulativo).

Sin duda también tenemos en esta muestra a un número de muertes infantiles y abortos por enfermedades infecciosas, las enfermedades epidémicas fueron muy numerosas durante este periodo. Malvido (1982: 179 y 186) refiere como la viruela y el sarampión provocaron una alta mortalidad, en todas las clases sociales, siendo preferencial en los niños de 0 a 5, años y produjo abortos y mortinatos cuando afectaba a mujeres embarazadas. Pescador (1993:

120-121) señala a los párvulos como presa preferente de las epidemias de 1707, 1747, 1761, 1779, 1799 y 1804, en donde las defunciones de este grupo representaron la mayor parte de la mortalidad general, a pesar del subregistro de la mortalidad infantil. También la anemia, en mujeres embarazadas, a la que contribuyen las parasitosis, puede provocar aborto, nacimiento prematuro, peso bajo al nacimiento e incremento en el riesgo de mortalidad durante el primer mes de vida extrauterina (Mc Elroy y Townsend, 1989: 83).

La cantidad de abortos y muertes en el momento del parto también habla de un alto riesgo de muerte no sólo del feto sino también de la madre.

El modo de vida europeo con sus costumbres sociales, de vestido y alimentación, que respondían a otro medio ambiente, aunado a la devastación del medio ambiente provocado por la nueva sociedad dominante y a una práctica médica poco desarrollada nos revela, gracias a las huellas de los indicadores de estrés en hueso y dientes, que esta sociedad colonial estaba lejos de ser saludable. Si en la élite encontramos que no era buena, la de la población en general debió haber sido devastadora. Su calidad de vida dista mucho de lo que hoy en día se consideraría satisfactoria, su patrón de crecimiento estaba seguramente disminuido de su potencial, las enfermedades crónicas como el parasitismo y las agudas como las epidémicas, una alta mortalidad fetal e infantil cotidiana y constantes desastres naturales son el

panorama que vislumbramos en esa época.

La vida de estos infantes, reflejada en el subsistema biológico (a través del patrón y severidad de los indicadores de respuesta al estrés mencionado), debió haber estado en constante peligro de muerte y sus condiciones de vida fueron difíciles a pesar de las ventajas que implicaba su posición social. El costo y efecto de la lucha adaptativa se visualiza dentro de los cambios demográficos de mortalidad infantil elevada y en la pobre calidad de vida de estos individuos no natos e infantiles, sin embargo, el éxito adaptativo poblacional puede considerarse presente si se toma en cuenta los entierros de esqueletos adultos de la nave del templo y los datos demográficos descritos para esta parte de la sociedad de la capital de la Nueva España.

Por el momento no es posible hacer una comparación válida con lo encontrado en la población prehispánica, como ya se mencionó, ni con la sociedad actual de la ciudad de México. Las condiciones de los subsistemas biológico, cultural y físico de esta ciudad hoy en día son totalmente diferentes y no existe un estudio de restos esqueléticos de indicadores de respuesta al estrés.

La situación actual en la ciudad de México, en condiciones similares (clase socioeconómica alta, con todos los servicios sanitarios en sus hogares y con acceso y disponibilidad de alimentos y servicios de salud), refleja como el subsistema cultural ha reducido el costo adaptativo en cuanto a ciertas

enfermedades gracias al adelanto logrado por la medicina y el pensamiento médico, las medidas de higiene y salud pública, la presencia de los antibióticos y antivirales, vacunas, control natal, atención del parto en hospitales con infraestructura para todo tipo de riesgo (prematuros, disfunciones, Rh -), condiciones higiénicas, reducción de abortos por prevención y seguimiento médico a la madre y al feto y también de muertes infantiles, aumentando la esperanza de vida. En los infantes actúan también un seguimiento médico con vacunación, prevención de enfermedades y control del crecimiento y desarrollo.

Por otro lado este mismo subsistema cultural induce a factores desfavorables que incluyen el nacimiento de niños adictos a drogas, de bajo peso por tabaquismo de la madre y problemas de alcoholismo, niños golpeados, mayor prevalencia de niños con leucemia, trisomía veintiuno, diabetes, inmunodeficiencia adquirida. La diferencia más notable en nuestra sociedad es la diferencia abismal de la calidad de vida entre los diferentes sectores de la población.

REFERENCIAS Y FUENTES CONSULTADAS

FUENTES CONSULTADAS

Archivo General de la Nación AGN

Genealogía y Heráldica: libros de defunciones de las parroquias de la Catedral Metropolitana y San Miguel Arcangel. Desde el primer libro hasta 1800.

Ramo Ayuntamiento

Archivo de Monumentos Coloniales del I.N.A.H.

Archivo Geográfico

San Jerónimo, ex-convento de San Jerónimo, México, D.F.
leg. 1 de 1931-1974, s/f.

REFERENCIAS

Aguirre, C. 1992. "Las representaciones de la ciudad" Historias 27:47-56, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del I.N.A.H., México.

Aguirre B., G. 1972. La población negra de México. Estudio etnohistórico. Fondo de cultura Económica, México.

Allison, M.J., D. Mendoza y A. Pezzia. 1974. "A radiographic approach to childhood illness in Pre-Columbian inhabitants of southern Peru", Amer.Jour.Phys.Anthrop., (40): 409-416.

Alfaro y Piña, Luis. 1863. Relación descriptiva de la su fundación, dedicación, etc., de las iglesias y conventos de México, con una reseña de la variación que han sufrido durante el gobierno de D. Benito Juárez. Tipografía de M. Villanueva, México.

Becker, MJ. 1986. "Mandibular symphysis (medial suture) closure in modern Homo sapiens: Preliminary evidence from archaeological populations" Amer.Jour.Phys.Anthrop., 69: 499-501, E.U.A.

Bernard, C. y S. Gruzinski. 1992. "La redécouverte de l'Amérique" L'Homme 122-124, XXXII (2-3-4): 7-38, Francia.

Brothwell, D.R. 1981. Digging up bones. British Museum (Natural History). Oxford University Press. Inglaterra.

- Bush, Helen. 1991. " Concepts of health and stress" en Health in past societies. Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts.: 11-21. (Eds.) H. Bush and M. Zvebelik. BAR International Series, E.U.A.
- Bush, H. y M. Zvebelik. 1991. " Pathology and health in past Societies: An Introduction" en Health in past societies. biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts.: 3-9. (Eds.) H. Bush and M. Zvebelik. BAR International Series, E.U.A.
- Cabrera y Quintero, C. 1981. Escudo de armas de México. Ed. facsimilar con un estudio histórico y una cronología de Victor M. Ruiz Naufal, I.M.S.S., México.
- Carrasco V., Ramón. 1990. Arqueología y arquitectura en el exconvento de San Jerónimo. Colección Científica, Instituto Nacional de Antropología e Historia 219, I.N.A.H., México.
- Carrillo M., E. 1980. Informe inédito z-348 del laboratorio de Paleozoología del Departamento de Prehistoria del 14 de octubre de 1980. "Identificación de los restos óseos procedentes del convento de San Jerónimo, México, D.F.", I.N.A.H., México.
- Chávez L., M.E. 1987. Permanent maxillary molar crypts in man. A study of postnatal development. Tesis de doctorado, Rijksuniversiteit te Groningen. Drukkerij van Denderen B.V., Dinamarca.
- Cockburn, E. (Ed.) 1977 Porotic hyperostosis: an enquiry. Paleopathology Association Monograph 2, E.U.A.
- Concilio Provincial Mexicano III. México 1585. 1859. Publicado por Mariano Galván Rivera, primera edición en latín y castellano, México, E. Maillefert y Compañía.
- Cooper, B.D. 1980. Las epidemias en la ciudad de México 1761-1813. Colección Salud y Seguridad Social. Serie Historia. IMSS. México.
- Cruz R. Ma. Soledad. 1991. "La emergencia de una ciudad novohispana. La ciudad de México en el siglo XVII" en Espacios de mestizaje cultural, III Anuario Conmemorativo del V Centenario de la llegada de España a América: 89-115. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. México.
- Cruz R., Ma. Soledad. 1992. "Plenitud y crepúsculo de una ciudad colonial. La Ciudad de México en el siglo XVIII" en Visiones y creencias, IV Anuario Conmemorativo del V Centenario de la llegada de España a América: 185-217. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco. México.

- Dávalos, M. 1992. "La traza: origen mítico de nuestra ciudad", Historias 27: 57-62, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del I.N.A.H., México.
- Demirjian, A., H. Goldstein y J.M. Tanner. 1973. "A new system of dental age assessment", Hum. Biol. (45): 211-227.
- Dreizen, S., C.N. Spirakis y R.E. Stone. 1964. "The influence of age and nutritional status on "bone scar" formation in the distal end of the growing radius. Amer.Jour.Phys.Ahntrop., (22): 295-306.
- Fazekas, G. and F. Kósa. 1978. Forensic fetal osteology. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Ferembach, D., I. Schwidetzky y M. Stloukal. 1979. "Recommandations pour determiner l'age et le sexe sur le squelette". Bulletins et Memoires de la Societé d'Anthropologie de Paris, 6 (XIII): 7 - 45. Francia.
- Fernández del Castillo, Francisco. 1982. Doña Catalina Xvarez Marçayda. Editorial Cosmos, México.
- Frisancho, R.A. 1981. Human adaptation. The University of Michigan Press, E.U.A.
- García C., R. 1993. "Patrones de poblamiento en la Nueva España" en El poblamiento de México, II: 132-151, Secretaría de Gobernación y Consejo Nacional de Población, México.
- Garn, S.M. 1977. "Genetics of dental development" en The biology of occlusal development. J.A. McNamara Jr. (ed). Monograph 7: 61-88, Craniofacial growth series. C.H.G.D. University of Michigan. E.U.A.
- Gaume, J. 1878. El cementerio en el siglo decimonónico o la última palabra de los solidarios. Tipografía Católica, España.
- Goodman, A.H. 1991. "Health, adaptation, and maladaptation in past societies" en Health in past societies. Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts.: 31-38. (Eds.) H. Bush and M. Zvebelik. BAR International Series, E.U.A.
- Goodman H., Alan y George J. Armelagos. 1988. "Childhood stress and decreased longevity in a prehistoric population" American Anthropologist, 90 (4): 936-944, E.U.A.
- Goodman H., Alan y George J. Armelagos. 1991. "The concept of stress to studies of adaptation in prehistoric populations" Collegium Anthropologicum, 15 (1): 45-58, Yugoslavia.

- Goodman H., Alan y Jerome C. Rose. 1990. "Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures", Yearbook of Physical Anthropology, 33: 59-110, E.U.A.
- Goodman H., Alan, Debra L. Martin, George J. Armelagos y George Clarke. 1984. "Indications of stress from bone end teeth" en Paleopathology at the origins of agriculture, Mark Nathan Cohen y George J. Armelagos (Eds.), Academic Press, Inc., E.U.A.
- Goodman, Alan H., Debra L. Martin, and George J. Armelagos. 1994. "Health, economic change, and regional political economic relations: examples from prehistory" en Health and lifestyle transitions.: 51-60. (Eds.) R. Huss-Ashmore and M. Hediger. BAR International Series, E.U.A.
- Goodman, Alan H., et al. 1988. "Biocultural perspectives" en Stress in prehistoric, historical, and contemporary population research. Yearbook of Physical Anthropology, 31: 169-202.
- Grmek, M.D. 1983. Les maladies a l'aube de la civilisation occidentale. Payot, Francia.
- Harris, H.A. 1931. "Lines of arrested growth in long bones in childhood; correlation of histological and radiographic appearance in clinical and experimental conditions", Brit. J. of Rad. (4): 561-588 y 622-640.
- Hodges, D.C. 1986. Agricultural intensification and prehistoric health in the Valley of Oaxaca, México. Ph. D. Dissertation, State University of New York at Albany, University Microfilms International, E.U.A.
- Hooton, A.E. 1947. Up from the ape. The Mc Millan Company, E.U.A.
- Huss-Ashmore, R. 1994. "Introduction: health and lifestyle transition" en Health and lifestyle transitions: 7-12. (Eds.) R. Huss-Ashmore and M. Hediger. BAR International Series, E.U.A.
- Iscan, M.Y. y S.R. Loth. 1989. "Osteological manifestations of age in he adult" en Reconstruction of life from the skeleton: 23-40, Alan R. Liss, Inc., E.U.A.
- Jaén, Ma. Teresa, Josefina Mansilla, Carmen Pijoan, Patricia Ochoa, José A. Pompa, Marcela Salas y Ma. Elena Salas. 1985. "Templo de San Jerónimo, D.F. (Temporada 1976)" en Avances en antropología física 2: 81-86, I.N.A.H., México.
- Johnston, FE. 1962. "Growth of the long bones of infants and young children at Indian Knoll" A.J.P.A., (20): 249-254.

- Johnston, FE. 1968. "Growth of the skeleton in earlier peoples" en The skeletal biology of earlier human populations. Symposia of the Society for the Study of Human Biology, 8:57-66. Pergamon Press, Inglaterra.
- Johnston FE., Francis y Louis O. Zimmer. 1989. "Assessment of growth and age in the immature skeleton" en Reconstruction of life from the skeleton: 11-21, Mehmet Yasar Iscan y Kenneth A.R. Kennedy (Eds.), Alan R. Liss, Inc., E.U.A.
- Juárez C., Daniel. 1989. El convento de San Jerónimo. Colección Científica del Instituto Nacional de Antropología e Historia 178, I.N.A.H., México.
- Katz, Simon, James L. Mc Donald y George K. Stookey. 1983. Odontología preventiva en acción. Editorial Médica Panamericana S.A., México.
- Koch, J. 1983. "Mortuary behaviour patterning and Physical Anthropology" en Colonial Saint Agustine: 187-227, Academic Press, E.U.A.
- Kósa, F. 1989. "Age estimation from the fetal skeleton" en Age markers in the human skeleton: 21 - 54. Charles C. Thomas Pub., E.U.A.
- Krogman, W.M. y M. Y. Iscan. 1986. The human skeleton in forensic medicine. Chales C. Thomas Pub. E.U.A.
- León, N. 1910. La obstetricia en México. Tipografía de la Vda. de F. Díaz de León, Sucs., México.
- Lorenzana, F.A. 1769. Concilios provinciales. Primero y segundo, celebrados en la muy noble, y muy leal ciudad de México 1555-1565, Imprenta de el Superior Gobierno, de el Br. D. Joseph Antonio de Mogal, en la calle de Tiburcio, México.
- Loth, S.R. y M.Y. Iscan 1989. "Morphological assessment of age in the adult: the thoracic region" en Age markers in the human skeleton: 105 - 135, Charles C. Thomas Pub., E.U.A.
- Lukacs R., John. 1989. "Dental Paleopathology. Methods for reconstruction of life from the skeleton" en Reconstruction of life from the skeleton: 261-286, Mehmet Yasar Iscan y Kenneth A. R. Kennedy (Eds.), Alan R. Liss, Inc., E.U.A.
- Malvido, E. 1982. "Efectos de las epidemias y hambrunas en la población colonial de México (1519-1810)" en Ensayos sobre la historia de las epidemias en México, E. Florescano y E. Malvido (compiladores). Colección Salud y Seguridad Social, Serie Historia, I: 179-197. IMSS. México.

- Malvido, E. 1982. "Cronología de epidemias y crisis agrícolas en la época colonial" en Ensayos sobre la historia de las epidemias en México, E. Florescano y E. Malvido (Compiladores). Colección Salud y Seguridad Social, Serie Historia, I: 171-176. IMSS. México.
- Mansilla L., Josefina. 1980. Las condiciones biológicas de la población prehispánica de Cholula, Puebla. estudio de las líneas de Harris. Colección Científica 82, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.
- - - - - 1980. "Algunas características morfoscópias del esqueleto post-craneal" en Rutas de intercambio en Mesoamérica y el Norte de México II : 81 - 86, XVI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México.
- - - - - 1996. "Estudios de marcadores de estrés en la población prehispánica de México" en La Antropología Física en México. Estudios sobre la población antigua y contemporánea: 133-151, S. López, C. Serrano y L. Márquez (Eds.), Instituto de Investigaciones Antropológicas, U.N.A.M., México.
- Mansilla, J. y C. Pijoan. 1995. "A case of congenital syphilis during the colonial period in Mexico City". Amer. Jour. Phys. Anthropol., 97: 187-195.
- Mansilla L., Josefina y Delia Villegas A. 1991. "Evaluación del estrés en una población prehispánica: hipoplasia del esmalte y líneas de Harris". Práctica Odontológica 12 (6): 31-39. México.
- Mansilla L., Josefina y Delia Villegas. 1995. "Las líneas de Harris y la hipoplasia del esmalte en los cholultecas prehispánicos" Estudios de antropología biológica V: 43-50, U.N.A.M./I.N.A.H. México.
- Mansilla L., Josefina, Carmen Ma. Pijoan y José A. Pompa y P. 1994. Catálogo de los esqueletos de entierros primarios de la colección San Jerónimo, temporada 1976, México D.F., Colección Fuentes, I.N.A.H., México.
- Mansilla L., Josefina, Patricia Ochoa, Carmen Ma. Pijoan, Marcela Salas, Ma. Elena Salas y Delia Villegas. 1990. "Consideraciones biológicas a partir de los restos humanos de Jaina, Camp. y su relación con otros grupos del área maya". La época clásica: nuevos hallazgos, nuevas ideas: 411-429. Museo Nacional de antropología. I.N.A.H., México.
- Mansilla L., Josefina, Carmen Ma. Pijoan, José a. Pompa y Delia Villegas. 1992. "Los entierros primarios del templo de San Jerónimo, ciudad de México (temporada 1976). Estudio de los indicadores de las agresiones ambientales" en M.T. Jaén, J.L. Fernández y J.A. Pompa (eds.), Antropología física, anuario 1991: 121-129 I.N.A.H., México.

- Mansilla L., Josefina, Patricia Ochoa, José A. Pompa, Marcela Salas y Ma. Elena Salas. 1980. "Las exploraciones en San Jerónimo 1976: Reporte preliminar" en Rutas de intercambio en Mesoamérica y el Norte de México II: 13 - 52, XVI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México.
- Marroqui, J.M. 1900. La Ciudad de México. 3 tomos. Tip. y Lit. "La Europea," de J. Aguilar Vera y Ca (S. en C.), México.
- Martin L., Debra, Carol Piacentini y George J. Armelagos. 1985. "Paleopathology of the Black Mesa Anasazi: a biocultural approach" en Health and disease in the prehistoric Southwest, Charles F. Merbs y Robert J. Miller (Eds.), Anthropological Research Papers 34: 104-114, Arizona State University, E.U.A.
- Meindl, R.S. y C.O. Lovejoy. 1989. "Age markers in the pelvis: implications for paleodemography" en Age markers in the human skeleton: 137 - 168. Charles C. Thomas Pub., E.U.A.
- Morales, Ma. D. 1992. Cambios en las prácticas funerarias. Los lugares de sepultura en la ciudad de México. 1784-1857", Historias 27: 97-104, Revista de la Dirección de Estudios Históricos del I.N.A.H., México.
- Moorrees, C.F.A., E.A. Fanning y E.E. Hunt. 1963. "Formation and resorption of three deciduous teeth in children", Amer. Jour. Phys. Anthropol. 21: 205-213.
- Morin, C. 1972. "Los libros parroquiales como fuente para la historia demográfica y social novohispana", Historia Mexicana, XXI,3 (83):389-418, México.
- Muriel, Josefina. 1946. Conventos de monjas en la Nueva España. Ed. Santiago. México.
- - - - - 1994. Cultura femenina novohispana. Instituto de Investigaciones Históricas, Serie Historia Novohispana/30. U.N.A.M. México.
- Nawrocki, P.S. 1995. "Taphonomic processes in historic cemeteries" en Bodies of evidence: 49-66, Anne L. Grauer (ed.), John Wiley & Sons, Inc., E.U.A.
- Nolla, C.M. 1960. "The development of the permanent teeth" J. Dent. Child., 27: 254-266. E.U.A.
- Ortiz Q., F. 1987. Diagnóstico. La medicina y el hombre en el mundo moderno. Editorial Everest Mexicana, S.A., México.
- Park, E.A. 1954. "Bone growth in health and disease". Arch. of Dis. in Child., (29): 269-281.
- - - - - 1964. "The imprinting of nutritional disturbances on the growing bone", Pediatrics, (33): 815-862.

- Pescador, J.J. 1992. De bautizados a fieles difuntos. El Colegio de México, México.
- - - - 1993. "Patrones demográficos urbanos en la Nueva España, 1700-1820" en El poblamiento de México, II: 108-131, Secretaría de Gobernación y Consejo Nacional de Población, México.
- Pfeiffer, S. 1991. "Is paleopathology a relevant predictor of contemporary health patterns?" en Human paleopathology: current syntheses and future options: 12-17. (Eds.) D. Orther and A.C. Aufderheide. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., E.U.A.
- Pompa y P., José A. 1980. "La iglesia del ex-convento de San Jerónimo, D.F.: Aspectos de la exploración 1976" en Rutas de intercambio en Mesoamérica y Norte de México II: 15 - 23, XVI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México.
- Prahl A., B. y F. P.G.M. Van der Linden. 1972. "The estimation of dental age" Trans. Eur. Orth. Soc.: 535-541.
- Regla, J. 1957. "La época de los tres primeros Austrias" en Historia social y económica de España y América, dirigida por J.V. Vives, III: 8-247, Editorial Teide, España.
- Resnick, D. y G. Niwayama. 1988. Diagnosis of bone and joint disorders, W.B. Saunders Co. E.U.A.
- Reyna, Ma. del Carmen. 1990. El convento de San Jerónimo. Colección Divulgación del Instituto Nacional de Antropología e Historia, I.N.A.H., México.
- Robbins L., Stanley y S. Cotran Ramzi. 1984. Patología estructural y funcional. Editorial Interamericana S.A. de C.V., México.
- Robledo, B., G.J. Trancho y D. Brothwell. 1995. "Cribra orbitalia: health indicator in the late Roman population of Cannington (Somerset, Great Britain)" Journal of Paleopathology, 7 (3): 185-193.
- Romano, Arturo y Ma. Teresa Jaén. 1987. "Los entierros del Coro Bajo. Informe Preliminar" en Avances en antropología física, IV, Cuaderno de Trabajo 5: 73-81, D.A.F., I.N.A.H., México.
- Romero de Terreros, M. 1925. "Los acueductos de México" Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía, 4a. serie, III: 132-133, I.N.A.H., México.
- Rossel, Lauro. 1979. Iglesias y conventos coloniales de México. Historia de cada uno de los que existen en la ciudad de México. Patria. México.

- Salas C., Marcela. 1980. "La iglesia del ex-convento de San Jerónimo" en Rutas de intercambio de Mesoamérica y el Norte de México II: 25 - 29, XVI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México.
- Salas C., Ma. Elena. 1980. "Caracteres no-métricos o discontinuos en los cráneos coloniales de la iglesia de San Jerónimo, D.F." en Rutas de intercambio de Mesoamérica y el Norte de México II: 43 - 44, XVI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México.
- Salas C., Ma. Elena y Josefina Mansilla. 1980. "Los restos óseos de la iglesia de San Jerónimo" en Rutas de intercambio de Mesoamérica y el Norte de México II: 41, XVI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México.
- Saunders, S. 1992. "Subadult skeletons and growth related studies" en Skeletal biology of past peoples: research methods: 1-20, Wiley-Liss, Inc., E.U.A.
- Saunders, S., R. Hoppa y R. Southern. 1993. "Diaphyseal growth in a nineteenth century skeletal sample of subadults from Saint Thomas' Church, Belleville, Ontario" en Inter. J. Osteoarch., (3): 265-281.
- Saunders, S., C. de Vito, A. Herring, R. Southern y R. Hoppa. 1993. "Accuracy test of tooth formation age estimations for human skeletal remains" en Amer.Jour.Phys.Ahntrop., (92): 173-188, E.U.A.
- Schultz, M. 1986. Die mikroskopische Untersuchung prähistorischer Skelettfunde. Archäologie und Museum 6, Amt für Museen und Archäologie des Kanton Baselland, Liestal, Alemania.
- - - - - 1988. "Methoden der Licht und Elektronenmikroskopie" en . R. Knussmann (Hrsg.), Anthropologie, Handbuch der Vergleichenden Biologie des Menschen 1, 1: 698-730, Gustav Fischer Verlag, Alemania.
- - - - - 1993a. Spuren unspezifischer Entzündungen an prähistorischen und historischen Schädeln. Ein Beitrag zur Paläopathologie. Anthropologischen Forschungsinstitut Aesch und Anthropologischen Gesellschaft, Alemania.
- - - - - 1993b. "Initial stages of systemic bone disease" en Histology of ancient human bone: 185-203, G. Grupe y A.N. Garland (eds), Springer Verlag, Alemania.
- - - - - 1994. "Ergebnisse mikroskopischer Untersuchungen an archäologischen Skelettfunden. Ein Beitrag zur Paläopathologie" en Beiträge zur Archäozoologie und prähistorischen Anthropologie, M. Kokabi y J. Wahl (eds.), Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte: 107-116, Alemania.

- Schultz, M. 1996a. "Microscopic structure of bone" en Forensic taphonomy, 13: 187-199, W. D. Haglund y M. H. Sorg (eds.), CRC Press, E.U.A.
- - - - - 1996b. "Microscopic investigation of excavated skeletal remains: a contribution to Paleopathology and Forensic Medicine" en Forensic taphonomy, 14: 201-222, W.D. Haglund y M.H. Sorg (eds.), CRC Press, E.U.A.
- Seow, W.K. 1991. "Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review" Journal of Dentistry for Children, November-December: 441- 450.
- Shafer G., William, K. Hine y M. Levy B. 1983. Tratado de patología bucal, editorial Interamericana, México.
- Skinner, M. y A.H. Goodman. 1992. "Anthropological uses of developmental defects of enamel" en Skeletal biology of past peoples: research methods: 153-174. Wiley-Liss, Inc., E.U.A.
- Solis, c., A. Oliver, L. Rodríguez, E. Andrade, M.E. Chavez, J. Mansilla y O. Saldívar. 1996. "Lead levels in Mexican human teeth from different historical periods using PIXE" Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 118: 359-362.
- St. Hoyme, L.E. y M.Y. Iscan. 1989. "Determination of sex and race: accuracy and assumptions" en Reconstruction of life from the skeleton: 53 - 93. Alan R. Liss, Inc., E.U.A.
- Storey, Rebecca. 1992. Life and death in the ancient city of Teotihuacan. The University of Alabama Press, E.U.A.
- Stuart-Macadam, P.L. 1989. "Nutritional deficiency diseases: a survey of scurvy, rickets, and iron-deficiency anemia" en Reconstruction of life from the skeleton: 201-222, Mehmet Yasar Iscan y Kenneth A.R. Kennedy (Eds.), Alan R. Liss, Inc., E.U.A.
- Tostado, G.M. 1991. El álbum de la mujer, II, época colonial. Colección Divulgación, I.N.A.H., México.
- Trancho, G.J., M. Botella y M. Hernández. 1991. "Cribra orbitalia: incidencia y distribución en diferentes poblaciones de la Península Ibérica" en Nuevas perspectivas en antropología II: 1011-1028, España.
- Ubelaker, D.H. 1974. Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples. A case study from the Tidewater Potomac. Smithsonian Contributions to Anthropology No. 18. Smithsonian Institution Press, E.U.A.
- - - - - 1987. "Estimating age at death from immature human skeletons. An overview" Journal of Forensic Sciences, 32: 1254-1263.

- Ubelaker, D.H. 1989a. Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation. Taraxacum, E.U.A.
- - - - 1989b. "The estimation of age at death from immature human bone" en Age markers in the human skeleton: 55 - 70. Charles C. Thomas Pub., E.U.A.
- Van der Linden, F. P.G.M. y H.S. Duterloo. 1976. Development of the human dentition. An Atlas. Harper & Row publishers, E.U.A.
- Velasco, Ma. del Pilar. 1993. "La migración ibérica y africana: características e impactos regionales" en El poblamiento de México, tomo II:64-85, Secretaría de Gobernación y Consejo Nacional de Población, México.
- Vera, Hipólito. 1981. Itinerario parroquial del arzobispado de México, Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México.
- Verano, J. y D. Ubelaker. 1991. "Health and disease in the pre-Columbian world" en Seeds of change, H.J. Viola y C. Margolis (eds.): 209-223. Smithsonian Institution Press, E.U.A.
- Waldron, T. 1994. Counting the death. John Wiley & Sons, Inglaterra.
- Walker, P.L. 1986. "Porotic hyperostosis in a marine-dependent California indian population" Amer.Jour.Phys.Anthrop., 69: 345-354.
- Weaver, D.S.1985. "Subsistence and settlement patterns at Casas Grandes, Chihuahua, Mexico" en Health and disease in the prehistoric Southwest: 139-164. Charles F. Merbs y Robert J. Miller (eds.), Anthropological Research Papers, 34, Arizona State University, E.U.A.