

**“DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ODONTOLOGÍA FORENSE QUE FUERON
PRACTICADAS EN GUATEMALA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES DE
CASOS REGISTRADOS DURANTE LOS AÑOS 2000 – 2004, POR EL MINISTERIO
PÚBLICO”**

Tesis presentada por:

ROBERTO JOSÉ SOSA PALENCIA

Ante el Tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que
practicó el Examen Público, previo a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, noviembre de 2005.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
09
T(1786)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Guillermo Alejandro Ruíz Ordóñez
Vocal Tercero:	Dr. Cesar Mendizábal Girón
Vocal Cuarto:	Br. Pedro José Asturias Suerias
Vocal Quinto:	Br. Carlos Iván Dávila Álvarez
Secretaria Académica:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXÁMEN

Decano:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Primero:	Dr. Sergio Armando García Piloña
Vocal Segundo:	Dr. Manuel Meneses Ruíz
Vocal Tercero:	Dr. Erwin Gonzáles Moncada
Secretaria Académica:	Dra. Cándida Luz Franco Lemus

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Gracias por no permitir que soltara tus manos, porque tu nunca has soltado las mías, por las personas que has puesto en mi vida y por mi guía espiritual la Virgen María, gracias por consentirme tanto.

A MIS PADRES:

Roberto Sosa y Dora de Sosa por ser los padres y amigos tan maravillosos que Dios me regaló, por su confianza, apoyo y paciencia durante toda mi vida, gracias por ser el ejemplo de padres a seguir. Los amo.

A MIS HERMANAS:

Gaby Sosa por su apoyo y colaboración y a Lorena y Javier por su gran apoyo y preocupación.

A MIS SOBRINOS:

José Javier y Ana Sofía por ser esos dos seres que me reflejan el amor de Dios y por ser la felicidad de la familia.

A MI ABUELITA:

Mama Lili por su preocupación y cariño durante toda mi vida.

A MI NOVIA:

Barby Sucelly Pérez Rodríguez por creer en mi, por su gran apoyo y ejemplo y por el gran amor que me ha demostrado en todo momento.

A MIS AMIGOS DE SIEMPRE:

Roberto Cabrera, Raúl Murga, Gustavo García, Hugo Ortiz, Carlos Castellanos y todos mis amigos de la colonia San Francisco, por ser parte de mi juventud y de mi vida y por todo el cariño que me han brindado.

A MIS AMIGOS DE LA UNIVERSIDAD:

Rafael López, Julio Beteta, Eduardo Ortiz y Hugo Veras, por todos los momentos compartidos dentro y fuera de la universidad y por las alegrías que vivimos en los últimos años de la carrera.

A LOS DOCTORES:

Fernando Ancheta, Eduardo Abril, Kenneth Pineda, Oscar Toralla y Rodolfo Cáceres.

EN ESPECIAL A:

A los Doctores Roberto Unda, Gustavo Leal y Roberto Sosa por todos los conocimientos que me brindaron en toda la carrera y su valiosa colaboración.

EN ESPECIAL:

Al Doctor Estuardo Robles y Licda. Isabel de Robles por su gran amistad durante mi ejercicio profesional supervisado (E.P.S.).

EN GENERAL:

A toda la gente, familiares y amigos que compartieron conmigo su amistad y cariño en las diferentes etapas de mi vida.

DEDICO ESTA TESIS

A DIOS Y A MIS PADRES

A MI PATRIA GUATEMALA

A LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

A MIS ASESORES: Dr. Manuel Meneses y Dr. Erwin Gonzàles

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis intitulado: **DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ODONTOLOGÍA FORENSE QUE SON PRACTICADAS EN GUATEMALA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES DE CASOS REGISTRADOS DURANTE LOS AÑOS 2000 – 2004, POR EL MINISTERIO PÚBLICO**, conforme lo demandan los Estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Agradezco a los Doctores Erwin Gonzáles Moncada, Manuel Meneses, Ligia Padilla, Elena Vásquez de Quiñónez, Luis Arturo De León y Edwin Milián; por su valiosa colaboración para la realización de esta investigación, y a ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis mas altas muestras de respeto y consideración.

ÍNDICE

Sumario	1
Introducción	2
Antecedentes	3
Planteamiento del Problema	5
Justificación	6
Marco Teórico	7
Objetivos	31
Variables	32
Materiales y Métodos	33
Resultados	35
Discusión de Resultados	42
Conclusiones	43
Recomendaciones	44
Bibliografía	45
Anexos	47

SUMARIO

La Odontología Forense es una rama de la medicina forense, que colabora con el aporte de evidencias dentales para la resolución de casos de identificación de cadáveres.

En Guatemala son pocos los estudios que los profesionales realizan acerca de la importancia y los avances en la aplicación de Odontología Forense.

El presente trabajo de investigación fue realizado en el mes de septiembre del año 2005 con el propósito de describir las diferentes técnicas que se utilizan actualmente en Odontología Forense en Guatemala para la identificación de cadáveres en los casos reportados al Ministerio Público durante los años 2000 – 2004, se seleccionó una muestra de 150 expedientes al azar del archivo del Departamento de Medicina Forense del Ministerio Público, de casos reportados en los años mencionados anteriormente. Se revisaron los expedientes y se estableció las técnicas de necroidentificación dental que utilizó el odontólogo forense. Las técnicas empleadas fueron Post-exhumación, Pre-inhumación y ADN. Los resultados de la investigación muestran que de un total de 150 casos de necroidentificación, el 60% utilizó la técnica de Post-exhumación, en la cual de 18/90 casos requirieron registros con ficha dental y 72/90 identificaciones fueron a base de características generales odontológicas que los familiares de la víctima describieron. En el 36% se utilizó la técnica de Pre-inhumación, en la cual de 18/54 casos requirieron registros con ficha dental y 36/54 fueron a base de características generales del individuo, descritas por los familiares. El 4% (n=6) restante fue necesaria la técnica de ADN, en los cuales se requiere de familiares cercanos de la víctima para poder realizar la comparación utilizando línea ancestral directa.

Se concluye que de las tres técnicas utilizadas por el Odontólogo Forense del Ministerio Público en los casos de necroidentificación, la técnica de Post-exhumación fue la más utilizada debido a que en la mayoría de los casos fue necesario extraer el cuerpo del sepulcro para confirmar la identidad del mismo.

INTRODUCCIÓN

La Odontología Forense es una especialidad de las Ciencias Odontológicas que en los últimos años ha adquirido cada vez mayor importancia, ya que junto a la Medicina Legal y la Ciencia Criminalista aportan invaluable recursos para la correcta aplicación de la Justicia.

El aporte de la Odontología Forense es fundamentalmente la identificación de cadáveres y en los últimos años se ha extendido su acción a la mayor parte de los casos reportados al Ministerio Público en la ciudad de Guatemala, siendo de gran utilidad la determinación de métodos que al ponerlos en práctica en los múltiples casos reportados a esta institución, se han obtenido resultados positivos en variables como sexo, determinación de raza, nacionalidad, y muchas otras características, que junto a la medicina legal y antropología forense se constituyen como determinantes en la identificación de cadáveres.

El presente trabajo describe las diferentes técnicas que se han utilizado actualmente en la Odontología Forense en Guatemala para la identificación de cadáveres en los casos reportados al Ministerio Público, durante el período de tiempo comprendido entre los años 2000 al 2004.

ANTECEDENTES

En Guatemala no existe estudios que describan las técnicas que actualmente son utilizadas por el Odontólogo Forense del Ministerio Público para la identificación de cadáveres.

Para comprender la naturaleza propia de la medicina forense se inicia exponiendo que es el punto de intersección entre la ciencia médica y la ciencia jurídica. Por una parte, la ciencia médica es el estudio de la estructura y la función del organismo humano tanto en su estado normal como patológico (enfermo) y la jurídica es el conjunto de principios y normas que regulan la actividad social del hombre, con el fin de evitar que los actos de unos provoquen el detrimento de los otros, percibiendo que estas normas tutelan como bien jurídico la vida y la integridad física de la persona (6, 9, 11)

La Medicina Forense, como la criminalista tiene como fin identificar a un criminal y a las víctimas de un desastre, ya sea por accidentes, ataques terroristas, guerras, asesinatos y demás situaciones que son comunes en una sociedad como la nuestra (6, 9).

La Odontología Forense cumple diferentes funciones de identificación en accidentes (aéreos, terrorismo, grandes desastres, etc.) y en los que una de las características más importantes es la imposibilidad de identificación a través de la observación o el estudio de los tejidos blandos, identificando cadáveres mutilados por acción de fuerzas extrañas, ya en estado de putrefacción o tejidos duros como huesos y dientes deformados por factores físicos o químicos. Sin embargo, cada día ha sido mayor la contribución de la Odontología Forense al derecho penal, en agresiones y ataques sexuales, con o sin homicidio. Su ayuda en el análisis y estudio de las huellas dejadas al morder a una víctima se ha constituido en un factor determinante para señalar o descartar a un acusado (11).

La existencia de las momias de los faraones egipcios son una muestra de la presencia de huesos y dientes los cuales seguirán existiendo cuando otros componentes del cuerpo han desaparecido, característica agregada a los muchos accidentes morfológicos que pueden encontrarse en las diferentes piezas dentarias, las constituyen en el último recurso utilizado para la identificación, aún cuando las otras posibilidades hallan desaparecido o sean de dudosa presencia (9, 11)

Por ser la Odontología Médico-legal la disciplina que aplica los conocimientos estomatológicos para el correcto examen, valoración y presentación de las pruebas bucodentales en interés de la justicia y además colaboradora con la criminalística en la investigación y comprobación de ciertos delitos mediante la identificación del culpable y la aportación de datos valiosos para el juicio, constituye éste un lazo de unión entre la medicina forense, el derecho, la criminalística y la antropología forense ^(6, 9, 11).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con base a los antecedentes mencionados. se plantea la siguiente interrogante ¿Cuáles fueron las técnicas practicadas en Guatemala para la identificación de cadáveres por el Odontólogo Forense en el Ministerio Público en los años 2000 al 2004?

JUSTIFICACIÓN

Como es sabido los antropólogos forenses y odontólogos forenses aplican técnicas científicas estándar desarrolladas por los antropólogos físicos, para identificar restos humanos y para ayudar en la detección de crímenes. Todo este equipo realiza su trabajo en unión y apoyo de patólogos investigadores para identificar a un fallecido, identificar la causa de su muerte y descubrir evidencia legal dejada y/o intervalo post-mortem.

El motivo de esta investigación es médico-legal y se desconoce como se reúne la información que determina la identidad del occiso, lugar de la muerte, causa de la misma y la manera o el modo como ésta ocurrió (homicidio, suicidio, accidente natural y no determinado). Es importante realizar esta investigación ya que proporcionará información valiosa para que en Guatemala el Odontólogo así como el estudiante de Odontología conozcan los procedimientos que se aplican y los registros que es necesario poseer de los pacientes al momento de ser requeridos por un Odontólogo Forense para ser utilizados en cualquiera de las técnicas de Odontología Forense practicada por el mismo.

Es necesario contar con un estudio de las técnicas de Odontología Forense que se realizan en el Ministerio Público del país por el papel que el Odontólogo debe cumplir en colaboración con esta especialidad y así poder retroalimentar los contenidos de estudio de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES HISTORICOS

La utilización de la identificación dental en cadáveres se reporta en casos aislados a través de la historia escrita.

La literatura indica que uno de los primeros casos reportados de identificación dental data del año 2,500 a.c. cuando dos molares unidas por una barra de oro fueron encontrados por Junker en una tumba localizada en Giza ^(5,6).

También es reconocido el caso histórico del reconocimiento de la esposa de Nerón por medios dentales en el año 66 d. C. A finales del siglo XIX aparecen artículos de Odontología forense en varias revistas especializadas ⁽⁶⁾.

En el año 1,849 por primera vez, la evidencia dental fue aceptada por una corte de los Estados Unidos en el conocido caso de Webster-Parkman. El reconocimiento del cadáver desmembrado y parcialmente quemado del Dr. Parkman fue llevado a cabo por su dentista a través de una prótesis dental de oro que éste le había construido ⁽⁶⁾.

En el año de 1,898, el Dr. Oscar Amoedo fue el autor del primer libro de Odontología Forense. Su publicación tuvo un reconocimiento a nivel mundial a tal punto que el autor es reconocido como el "padre de la odontología forense" ⁽⁶⁾.

Uno de los primeros casos documentados sobre la utilización de una marca de mordida como evidencia en la corte fué en el año 1906 en los tribunales de Cumberland en Carlisle. Este caso involucró la identificación y la subsecuente condena de un ladrón por medio de una marca de mordida de este, en un trozo de queso ⁽⁶⁾.

El doctor Armando López De León de nacionalidad guatemalteca, publicó en 1924 su libro titulado: "Odontoantropometría", en el que destaca el sistema de identificación por medio de rugas palatinas, conocido como rugograma o rugaloscopia. El doctor López de León pidió que se declarara a la Odontología Forense como ciencia autónoma, reconocida por el congreso en la celebración del primer congreso de odontología Legal realizado en Cuba en 1946 ⁽⁶⁾.

El Dr. Gosta Gustafson publica un libro de Odontología Forense en 1966. En dicha publicación menciona un método para determinar la edad por medio de las piezas dentales ⁽⁶⁾.

En 1974 la "Fundación de Ciencias Forenses" reporta que existe un incremento en el número de oportunidades para el estudio y capacitación en el campo de la Odontología Forense ⁽⁶⁾.

En Guatemala, los cambios para tomar en cuenta a la Odontología Forense como ciencia auxiliar de la justicia, han sido escasos.

El Dr. Pietro Marroquín (Cirujano Dentista), en el año de 1991, en el trabajo de graduación como Abogado y Notario, concluye: "Ni las Facultades de Odontología, ni el poder Judicial han propiciado acciones notorias en interés de la Odontología Forense; en las primeras, negligencia en cuanto al deber de mantenerse científicamente vigentes y contribuir al avance y mejoría de las condiciones de la entera sociedad guatemalteca y en el segundo, desconocimiento y desinterés injustificable, cuando en nuestro país hay tanto que hacer en este campo" ⁽⁶⁾.

Es en el año de 1994 cuando el Ministerio Público, por medio del Departamento de Medicina Forense, incluye en el equipo de trabajo a Odontólogos, quienes contribuyen en la actualidad con el trabajo que les es propio dentro de la especialidad de referencia ⁽⁶⁾.

Muchos factores están contribuyendo para considerar a la Odontología Forense como una ciencia que presenta cada vez mayor demanda. Entre estos factores se incluyen incremento de accidentes, desastres en masa, homicidios, crímenes violentos, casos de abuso infantil y responsabilidades profesionales ^(6,11).

2. GENERALIDADES

La Odontología Forense es la aplicación de los conocimientos propios del odontólogo a las cuestiones legales, entre ellas la identificación ⁽¹¹⁾.

Esta ciencia se basa en el hecho que los dientes, restauraciones dentales, la configuración de los senos maxilares, características anatómicas del paladar duro, la disposición del patrón trabecular óseo, protuberancias óseas, anatomía labial, toda la anatomía bucal y morfología cráneo – facial, así como las prótesis dentales, presentan un vasto número de características individuales relativamente estables ⁽⁶⁾.

La identificación o especificidad de la dentición se basa en la comparación de puntos múltiples combinados por un conjunto variable de sucesos que alteran el estado de una serie determinada de treinta y dos dientes, cada uno con cinco superficies anatómicas. Dichos sucesos incluyen: alteraciones hereditarias, congénitas o de desarrollo, alteraciones adquiridas, naturales o traumáticas, la presencia o ausencia de las combinaciones múltiples de una, varias o casi todas las treinta y dos unidades ^(6,11).

Es importante recalcar la importancia de las combinaciones y permutaciones en la construcción, constitución y morfología variables de un conjunto diverso de procedimientos, materiales y dispositivos protésicos de restauración empleados por el dentista ⁽²⁾.

Las radiografías revelan las características únicas de las estructuras dentales y óseas. Estas se consideran el método más confiable y demostrable de comparación ^(2, 6,10).

a. Campo de aplicación de la Odontología Forense:

1. Identificación de individuos vivos o muertos.
2. Investigación sobre resistencia de dientes y materiales dentales en casos de incendios y otros desastres.
3. Registro de grupos humanos, como tripulantes de aviones.
4. Identificación de criminales por medio de marcas de dientes en piel humana o en alimentos sólidos.

b. Fundamentos de la prueba dental como medio de identificación:

1. Las características dentarias son diferentes de un individuo a otro.
2. El grado elevado de indestructibilidad del diente y del hueso en que está implantado, y de los materiales de restauración de prótesis.

A. Examen del individuo vivo:

El examen odontológico en el individuo vivo, consta de una parte intraoral y otra extraoral.

1. El examen intraoral comprende el tamaño, características morfológicas, forma y grado de atrición de los dientes, además del tamaño, posición y grado de cualquier posible lesión, existencia y grado de caries y ausencia o anomalías dentarias. Así mismo son importantes la forma del arco dentario, el tipo de oclusión, la naturaleza de depósitos cálculos dentarios y propiedades de la saliva.
2. El examen extraoral trata especialmente con el daño hecho por los dientes en sustancias, que pueden usarse como pruebas judiciales (ej. marcas dentales). En estos casos, se anota la posición, grado y forma, y tamaño de la marca dentaria y de los caracteres, número y disposición de los dientes que la produjeron. Si las mordeduras son en tejidos humanos, deben fotografiarse inmediatamente después de su descubrimiento para evitar la distorsión y el cambio de color. Conviene también hacer esquemas e impresiones en materiales plásticos ⁽¹¹⁾.

B. Examen del individuo muerto:

En el examen de un cadáver, es esencial comprobar si hay marcas de dientes o mordeduras. En casos de muerte violenta, si la identidad del cadáver es desconocida o está reducida a esqueleto, la identificación del individuo es uno de los primeros puntos que deben ser aclarados.

1. Marcas de dientes y mordeduras:

En el examen, debe verificarse, ante todo, si la lesión fue vital o postmortem, y si fue producida por un ser humano o por un animal. En este segundo punto, debe apreciarse el tamaño de la marca y la forma de la arcada dentaria. De un modo general, el borde incisal de los dientes animales son mas pequeños y afilados y las marcas que producen son mas profundas y estrechas.

Cuando la marca fue aparentemente hecha por dientes humanos, debe anotarse y describirse con cuidado la forma de la arcada, ancho de los dientes, anormalidades en la dentición, dientes faltantes, dientes anormales, obturaciones y prótesis.

La mordedura, con frecuencia, se presenta en la cara, hombros, mamas, abdomen, región femoral, brazos o manos de la víctima o del agresor. Cualquier marca hallada en estas regiones debe ser medida calcada en papel transparente y fotografiada. El arreglo o disposición de los dientes, el tamaño y forma de las marcas dentarias individuales (largo, ancho, superficie) y las dimensiones entre uno y otro diente debe ser cuidadosamente descrita. En cadáveres, debe estudiarse la mordedura antes de la autopsia para evitar distorsión de la marca y eliminación de indicios de saliva.

2. Identificación de un esqueleto desconocido:

Además de la información disponible sobre el aspecto general del esqueleto, el tamaño del cráneo, características sexuales, suturas craneales, longitud de las extremidades, condición de las articulaciones y tamaño y forma de la pelvis, la inspección de los dientes, sus obturaciones y restauraciones protésicas, dan una información valiosa en la identificación cadavérica.

a. Diagnóstico de especie:

Los dientes y los huesos son usados para establecer un diagnóstico diferencial entre restos humanos y animales tanto por el examen morfológico como por el estudio microscópico.

b. Exámenes morfológicos:

- Caracteres morfológicos de dientes y huesos, que permiten establecer que el diente es el tejido más duro del cuerpo y es capaz de mantener su forma original largo tiempo después de la muerte.
- Los mamíferos, incluyendo los seres humanos son heterodontos, en los cuales los tipos de dientes son clasificados como incisivos, canino, premolares y molares.
- La forma esta íntimamente relacionada con los hábitos dietéticos.
- La sustancia del esmalte nunca se reabsorberá o regenerará una vez diferenciado el germen dentario.

Comparado con otros tejidos del cuerpo, tales como los huesos, las uñas y el pelo, el diente es el más duro. El esmalte, el tejido dentario más duro, está colocado entre 6 y 7 grados en la escala de dureza de Mohs, lo cual es equivalente a la dureza del cristal y el feldespato, sin embargo, la dentina esta catalogada de 4 y 5 grados de la misma escala, el cemento, mas suave que la dentina tiene una dureza similar a la del hueso.

3. Diagnóstico de Raza

Debido al incremento de desastres aéreos de turismo, que involucra a personas de diferentes nacionalidades y diferentes etnias, se han realizado estudios de características raciales con aplicación a la Odontología Forense.

El diente en pala incisivo es probablemente el rasgo racial distintivo por excelencia. Este ocurre en 95% en indios americanos, 91% en la raza china y aproximadamente en el 50% de la población árabe-palestina. La superficie oclusal del primer molar inferior es de forma mamelonada en las razas blanca y amarilla, y estrellada en la raza negra. El taurodontismo es considerado común en poblaciones sudafricanas australianas ⁽⁶⁾.

4. La Arcada Dentaria:

La forma de la arcada dentaria, constituida por todas las unidades dentarias, es tan importante para determinar la raza como el índice cefálico. Desde este punto de vista el tamaño de la arcada, y en particular el índice de la arcada (I.A.D.) son de gran valor para la determinación de raza:

$$\text{I.A.D.} = \frac{\text{ancho de la arcada dentaria}}{\text{largo de la arcada dentaria}} \times 100$$

El largo de la arcada se mide como la distancia entre una tangente a la superficie labial de los incisivos centrales y una línea que una los puntos de los terceros molares (ancho de la arcada).

La arcada dentaria es triangular en la raza blanca, en forma de herradura en la raza amarilla y rectangular en la raza negra ^(11, 9).

5. Longitud de la región molar:

De acuerdo con Flower, la longitud de la región es la distancia entre la superficie mesial del primer premolar y el punto más distal del tercer molar. Este autor sustituye esta medida por la longitud de la arcada completa ^(11, 9).

Dicha longitud es ligeramente mayor en el maxilar inferior, y en términos generales, algo superior en el hombre que en la mujer.

$$\text{Indice Dentario} = \frac{\text{longitud Dental}}{\text{longitud basionasal}} \times 100$$

Este índice señala la proporción entre el cráneo y el diente, pero no el valor absoluto del tamaño del diente.

6. Tipo de Oclusión:

Welcker y otros han reconocido la relación entre la diferencia racial y el tipo de oclusión. Este autor ha propuesto la siguiente clasificación de tipo de oclusión ^(11,9):

1. Labidodoncia
2. Psalidodoncia
3. Estegodoncia
4. Opistodoncia
5. Hiatodoncia.

En la labidodoncia, los incisivos superiores o inferiores quedan en contacto por sus bordes incisales, como pinzas o tenazas. En la psalidodoncia, los incisivos inferiores cubre las superficies linguales de los superiores, pudiendo el ángulo interincisal ser de alrededor de noventa grados. En la estegodoncia o sobremordida, los incisivos se inclinan hacia delante sobre los inferiores a la manera de un tejado. En la opistodoncia, los incisivos inferiores quedan muy por detrás de los superiores, de modo que existe entre ellos un espacio vertical, debido a la retracción del maxilar inferior. En la hiatodoncia o mordida abierta, en el estado de completa oclusión, existe un espacio aparente entre los bordes incisales de los dientes superiores e inferiores ^(11,9).

Según este autor, la mayoría de los australianos exhiben labidodoncia, mientras que en los germanos es común la psalidodoncia, y en los asiáticos, en su mayoría, la estegodoncia.

7. Identificación de dientes humanos aislados:

En ocasiones, un diente puede desprenderse y ser hallado aislado. En esta situación, identificarlo es de valor limitado.

a. Dientes temporales y permanentes:

Aunque la forma de los dientes temporales parece ser similar a los correspondientes permanentes, los temporales son mucho mas pequeños. La superficie oclusal es rica en surcos, y la estructura es más bien frágil. La distancia bucolingual es estrecha y la mesiodistal ancha. Una saliencia cervical del molar temporal se proyecta particularmente en la región mesial (tubérculo molar). La distancia mesiodistal del cuello del molar temporal es comparativamente estrecha, las

raíces son más largas que la corona y están ampliamente separadas para recibir el germen en crecimiento del diente permanente respectivo ⁽¹¹⁹⁾.

b. Identidad lateral de los dientes ⁽¹¹⁹⁾:

La mitad mesial de la corona es generalmente más grande que la mitad distal:

1. La superficie mesial es más ancha y plana que la distal.
2. El punto de contacto mesial es más alto (hacia la superficie oclusal) que el distal.
3. El ángulo distal del borde incisal es más redondeado que el mesial.
4. Las raíces están incurvadas distalmente, en la mayoría de los dientes.

c. Dientes superiores e inferiores ⁽¹¹⁹⁾:

1. El incisivo: los incisivos superiores son trapezoidales, mientras los inferiores son oblongos. Las coronas y las raíces de los incisivos son más cortas y pequeñas que las de los superiores.
2. El canino: la corona del canino inferior es más delgada y larga que la del superior.
3. El premolar: los premolares superiores están fuertemente presionados mesiodistalmente, mientras los inferiores lo están labiolingualmente. Los contornos de las superficies oclusales de los premolares son ovalados en los superiores, e irregularmente redondeados o cuadrados en los inferiores. Los premolares son por lo común de una sola raíz, excepto el primer premolar superior que a veces tiene dos.
4. El molar: los surcos en el molar superior son generalmente en forma de H, mientras las del inferior en forma de cruz. El contorno de la superficie oclusal es rectangular en el superior, cuadrado o trapezoidal en el inferior. El número de cúspides es de tres o cuatro en el molar superior y de cuatro o cinco en el molar inferior de acuerdo con el orden de las piezas.

d. Confiabilidad de la diferenciación por medio de la morfología del diente ⁽¹¹⁹⁾:

Los dientes más difíciles de identificar son los incisivos inferiores y los molares, tanto superiores como inferiores. Los incisivos inferiores central y lateral son muy similares en su morfología, lo que puede ser una posible causa de la baja confiabilidad de la diferenciación por este medio. Lo mismo ocurre con el tercer molar.

e. Diagnóstico de edad ⁽¹¹⁹⁾:

Los dientes desempeñan un papel importante en la determinación de la edad de un esqueleto o de un cadáver en estado de descomposición, y aún en personas vivas.

Algunas de las situaciones en que esto puede ocurrir, son las siguientes:

1. Estimación de la edad en un cuerpo no identificado.
2. Estimación de la edad en una mujer sexualmente atacada.
3. Estimación de la edad de un delincuente.

8. Embriología dentaria:

1. Períodos de erupción de los dientes temporales: Generalmente se inicia su erupción a los seis meses de edad, y se completa a los dos años y medio. Los dientes inferiores por lo común lo hacen antes de los correspondientes superiores. La erupción, en general, es más precoz en las niñas.
2. Períodos de erupción de los dientes permanentes: la erupción de los dientes permanentes empieza alrededor de los seis años y termina a los veinte, desde luego con variaciones individuales. En general, es más precoz en la mujer que en el hombre, y en el maxilar inferior que en el superior (119)

9. Cambios biológicos en los dientes:

- a) Atrición: Los movimientos masticatorios de los dientes a lo largo de los años, desgastan las superficies incisales y oclusales de los dientes. Este desgaste se llama atrición y, naturalmente, en los viejos será mas severo que en los jóvenes.

La atrición como elemento para estimación de la edad, sólo es confiable cuando se estudia en un grupo de dientes y nunca en uno solo.

Para estas determinaciones, los incisivos centrales, los caninos y los primeros molares son las piezas más útiles.

- b) Gravedad de los dientes permanentes: la gravedad específica media de los incisivos humanos (excluyendo la pulpa) aumenta con la edad, después de los veinticinco años al cesar de crecer el cuerpo.

- c) Dureza de los dientes permanentes: La dureza del esmalte, la dentina y el cemento no es igual, por ejemplo, las capas superficiales del esmalte son más duras que las próximas a la dentina. Inmediatamente, debajo de la capa superficial la dureza del esmalte aumenta por un espacio, para disminuir de nuevo al acercarse a la dentina.

Generalmente, la calcificación de las sustancias del diente aumenta con la edad y con ella la dureza.

- d) Estructura del conducto radicular: el conducto radicular se estrecha con la edad, debido a la formación de dentina secundaria sobre su superficie interna (119).

10. Cambios de la elasticidad del diente:

La elasticidad del diente, disminuye, por lo general, después de los treinta años de edad, y toma la forma de una curva descendente pronunciada después de los sesenta. Esto indica que los dientes se vuelven frágiles después de esta edad. De todas las piezas dentarias, los molares son los más elásticos, alcanzando su máximo de elasticidad a los treinta y cinco años en los hombres, y a los treinta en las mujeres ^(11 9).

11. Rugosidades palatinas o rugas:

Las rugosidades palatinas son eminencias óseas de la región anterior de la bóveda palatina, que por su carácter individual, perenne o inmutable se han aplicado a la identificación.

Se da el nombre de rugograma a la reproducción de dichos relieves. Para su toma, se emplea la modelina en el caso del maxilar edéntulo, y de alginatos en los demás, procediéndose luego a un vaciado con yeso, en el que marcan las rugosidades con lápiz, las cuales más tarde se fotografian ^(11 9).

C. LA FICHA DENTAL COMO MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN

La ficha dental constituye un gran aporte para la odontología legal. Es un expediente utilizado como base para la comparación, haciendo posible una identificación positiva o la eliminación de un caso putativo ⁽⁶⁾.

Actualmente se considera a la ficha dental, junto con la rugoscopia y dactiloscopia como los elementos que completan el triángulo de la identificación personal, donde la rugoscopia y la dactiloscopia que la sustentan tiene una base científica similar: la perennidad, la inmutabilidad y la variabilidad ^(6,9).

Respecto a la ficha dental, la argentina Elida Briñon la define acertadamente así: "La Ficha Dentaria es la representación gráfica y detallada de las características anatómicas normales, de particularidades traumáticas, patológicas, protésicas, anomalías profesionales y hábitos de la persona examinada, realizados por profesionales para restaurar las piezas dentarias. Facilita además, la identificación de un individuo respecto a otro. Por medio de ella obtenemos una secuencia asistencial, verificación de trabajos realizados, registros contables y datos para estadística de consultorio" ^(6,3).

Todo dentista debiera tener expedientes exactos que puedan ser interpretados por cualquier colega. Por lo tanto, lo más factible es transferir la ficha del caso putativo a la ficha que el odontólogo forense responsable del caso use para hacer la ficha post – mortem, facilitando así la comparación.

En otras palabras, en cualquier procedimiento de identificación, es útil cambiar la información ante-mortem a un sistema común de diagrama.

La Dra. Araceli Ortiz, odontóloga forense, se refiere a la “ficha compuesta” diciendo que “... es la actualización que se recibe del caso putativo” (6,8).

Lo importante en la ficha dental es que el diagramado y la codificación, posean un fundamento. Metodologías hay muchas, y estas serán cada vez más exigentes, acordes con el proceso de los conocimientos y de las técnicas. Un expediente claro y completo es la mejor ayuda en una identificación positiva (3,6).

D. FOTOGRAFÍA

Las fotografías, en general, son uno de los métodos más útiles en la odontología forense (6,8). la cámara reflex con una sola lente, es considerada como el equipo fotográfico más exacto para visualizar el objeto que va a fotografiarse exactamente de la misma manera en que será registrado en la película. Al tomar fotografías estándar puede usarse cualquier película fotográfica. El paralelaje fotográfico debe mantenerse. El paralelaje es el cambio aparente en la dirección de un objeto, causado por un cambio en la posición del observador. El error de paralelaje fotográfico se reduce empleando marcadores de medición (como reglas flexibles, en superficies curvas) que se colocan en el campo fotográfico o sobre el objeto mismo. La unidad recomendada a utilizar es la unidad de medida en milímetros (1, 3,6).

Un método que se ha utilizado con éxito para obtener información adicional en la identificación de un cráneo es la superposición fotográfica de cráneo y fotografía clínica (1, 3,6).

Para esto se necesita una fotografía de frente de la víctima sospechosa. De Vore (3) explica la técnica así: “El cráneo desconocido se angula hasta una posición cercana en lo posible a la de la fotografía clínica y se fotografía con un aumento conocido. Se coloca entonces una transparencia de la fotografía clínica sobre la fotografía del cráneo y se examinan las estructuras anatómicas: es decir, borde orbitario, apófisis malares, aberturas nasales y narinas, labios, dientes, mentón etc.”.

De esta forma se determina si el cráneo pertenece a la persona fotografiada. Se recomienda que esta técnica se complemente junto a otras pruebas, para dar diagnósticos más precisos ^(6,3).

E. RADIOLOGÍA

Las radiografías son consideradas como la información ante - mortem más confiable para fundamentar una identificación ⁽¹⁰⁾.

Por ello, en un cadáver se toman radiografías para obtener los datos post - mortem y después se realizará la búsqueda de los datos ante- mortem.

Los métodos tradicionales de comparación tomando en cuenta dientes perdidos, restauraciones dentales y características patológicas pueden ser dificultosos por la reducción del número de restauraciones dentales en algunas poblaciones de algunos países ⁽⁶⁾.

F. DIAGNÓSTICO DE SEXO

Sostenidos en vida por estructuras específicas en las cavidades alveolares de los maxilares, los dientes pueden caer después de la muerte por descomposición de la membrana periodontal. También pueden ser desprendidos por traumatismos en el individuo vivo, y su hallazgo en la escena de un crimen o de un accidente de tránsito a menudo permiten llegar a la identificación de la víctima, descompuesta o mutilada ⁽¹¹⁾.

1. Dimensiones de dientes humanos:

Por procedimientos estadísticos con cantidad adecuada de muestras, se ha podido establecer diferencias sexuales en determinados grupos de dientes. Sin embargo, esto no quiere decir que por el examen de un diente desprendido pueda determinarse el sexo de un cadáver. Los dientes de mayor utilidad en este diagnóstico son los caninos, tanto superiores como inferiores, y los menos útiles son los incisivos y los premolares. De esto, puede establecerse que la longitud de los caninos es uno de los elementos más confiables para determinar el sexo.

Respecto al diámetro transversal deben citarse los estudios de Amoedo, quien destacó los valores en los incisivos centrales y laterales, luego de medir en un centenar de hombres y mujeres ⁽¹¹⁾.

2. Promedio de espectropenetración de esmalte humano:

Para determinaciones de sexo por medio de tejido dentario, se estudió el promedio de espectropenetración. El material se tomó de incisivos superiores no cariados de individuos de sexo conocido. A este material se le dirigió un haz de rayos de 1 m.m de diámetro, con una longitud de onda de 20 milimicras orientado en la dirección de los prismas de esmalte. Para cada una de las longitudes de onda se calculó la espectropenetración. Por este método las gradientes medias del promedio de penetración por 100 milimicras en la escala de 400 a 60 milimicras muestran importantes diferencias en cada sexo en un nivel de riesgo de 5-10%. La gradiente en el hombre es más pronunciada que en la mujer⁽¹¹⁾.

3. Enfoque químico de la determinación sexual:

- a) Método de Bernadskij: se basa en la cantidad de ácido necesario para neutralizar dentina alcalinizada en polvo, cantidad que es diferente en material masculino y femenino.
- b) Método de Takeda – Bernadskij: se basa en la mayor cantidad de ácido clorhídrico requerida para neutralizar el hueso alveolar, en muestras femeninas.
- c) El sexo puede diagnosticarse en un diente aislado por la fluorescencia de 1 cromosoma y en las células nucleadas de la pulpa (Seno and Ishizu, 1973)⁽¹¹⁾.

G. DIAGNOSTICO DE OCUPACION

Es de gran importancia en la investigación criminal, la presunción de la ocupación de un individuo en base al examen de sus dientes. Los investigadores en este cuerpo han tratado de descubrir cambios patológicos o morfológicos vinculados a la profesión.

1. Cálculos Dentarios:

Pueden introducirse partículas de polvo en cálculos formados en los dientes. Las clases de polvo que es dable observar en la boca son:

- a) Polvos de ángulos finos, como el sílice, el granito, el diamante, el mármol. la porcelana, el vidrio, la madera, el cemento, etc.
- b) Polvo fibroso como el algodón, la seda, la lana, las plumas, etc.
- c) Polvo misceláneo como el carbón, los pulverizados, etc. El análisis de estas concreciones dentarias que contienen materia extraña permiten presumir el medio en que un individuo ha desarrollado sus actividades profesionales.

2. Cambios morfológicos dentarios:

Los dientes anteriores de algunos individuos dedicados a determinadas ocupaciones pueden mostrar alteraciones que las caracterizan. Por ejemplo, los carpinteros y las especialistas de belleza, por lo común, presentan muescas en los bordes incisales de sus dientes anteriores, debido al hábito de sostener clavos u horquillas, respectivamente. Los sopladores de vidrio y los ejecutantes de ciertos instrumento musicales, (clarinetistas) pueden mostrar una clase especial de atrición dentaria, y los trabajadores de fabricas en los que se emplean ácidos, frecuentemente tienen erosión en sus dientes.

En los tejidos blancos bucales, es posible notar pigmentaciones gingivales, como la azulada debido al bismuto o las anilinas, la verde al cobre y la gris azulada al plomo ⁽¹¹⁾.

H. IDENTIFICACIÓN DE UN AGRESOR ^(6, 11)

1. Marcas de dientes o mordeduras ⁽¹¹⁾ :

La marca dentaria es la impresión producida por dientes humanos o animales, y, a veces, por dentaduras u obturaciones. El objeto en que se ha dejado dicha marca puede ser la piel de un individuo, goma de mascar, manzanas, peras, bananos, queso embutidos, tapas de botellas, pipas, etc.

2. Métodos de investigación de mordeduras en humanos ⁽¹¹⁾:

En el caso del cuerpo humano, el estudio de las marcas de dientes es difícil por el grado de curvatura de la parte afectada, la resistencia de la piel y la alteración que puede experimentar la impresión de acuerdo con el tiempo. Este estudio comprende:

- a. Notas y esquemas: las mordeduras copiadas en papel, lo antes posible para evitar deformación o desaparición con el tiempo.
- b. Record Fotográfico: la marca dentaria es fotografiada desde diversos ángulos, consignando distancia, magnificación y tipo de cámara empleados.
- c. Modelos plásticos: Puede tomarse una impresión de la mordedura usando material de base de caucho, alginatos y plásticos.

La fotografía da una representación plana de un objeto tridimensional, mientras las marcas de dientes en la piel suelen estar en superficies curvas o angulares. Por esta razón, la cámara fotográfica debe ser orientada para tomar fotografías sucesivas en un plano paralelo al plano de la película o, lo que es lo mismo, en ángulo recto al eje mayor de los lentes. La iluminación debe

arreglarse para que las indentaciones poco profundas aparezcan acentuadas. En casos especiales puede emplearse iluminación ultravioleta o infrarroja para demostrar detalles sutiles.

La película preferida es en blanco y negro. Las transparencias son útiles si su calidad es buena, y requieren para fines parciales emplear una regla de colores que demuestre comparativamente los tonos originales⁽⁶⁾.

Los materiales de impresión de silicona y de base de caucho han mejorado notablemente el estudio de modelos de mordeduras. La impresión con alginato en cubetas metálicas de los maxilares del presunto autor de una mordedura han resultado ser un procedimiento económico, de fácil manejo y confiable. En cambio, la mordedura en cera no ha sido útil en nuestra experiencia⁽¹¹⁾.

Rawson, Bell y Kinard⁽¹¹⁾ han descrito la radiografía de la piel con un medio de contraste con solución Yodada al 60% de 0.5 mm de espesor. El método solo es aplicable en casos de autopsia porque requiere disecar la piel y colocarla en un dispositivo retenedor que la mantenga distendida.

3. Características de las Mordeduras⁽¹¹⁾:

- a. Los dientes pueden no dejar marcas si habido presión con acción succionada.
- b. La acción de morder, sin embargo, siempre está asociada a cierto grado de succión.
- c. Las marcas de dientes solamente permanecen si la mordedura es dura.
- d. La contacción de los tejidos deforma las marcas de dientes principalmente en dirección vertical a la arcada, girando aproximadamente de 10 a 30 grados. Aunque el largo de la mordedura se altera con el largo de los dientes y la intensidad de la succión acompañante, el ancho, en cambio no sufre mucha alteración, (aproximadamente un 5%)⁽¹¹⁾.

Luntz⁽¹¹⁾ advierte que en el estudio de la prueba dental debe considerarse que la mordedura no es una reproducción exacta de la boca debido a los cambios de los tejidos en el momento y después de la mordedura. Además, el borde incisal entero de un diente no está en el mismo plano y, no siempre es reproducido a su totalidad. Así, bordes o porciones de bordes incisales mas largos penetraran mas profundamente en la piel, mientras otros por encima del plano de oclusión no imprimirán marca alguna. En general, las impresiones identificables en las mordeduras corresponden a los incisivos y a los caninos, y solo ocasionalmente incluye los primeros premolares⁽¹¹⁾.

4. Identificación del mordedor⁽¹¹⁾:

Para determinar si la marca dejada fue hecha por un ser humano o por un animal, es fundamental observar la forma del arco dentario y el tamaño individual de los dientes.

De este modo es más fácil distinguir entre la mordedura de una persona y la de un perro, porque los dientes de este animal son más pequeños y puntiagudos que los del hombre, y su arcada es más estrecha y larga. La mordedura de caballo se caracteriza por exfoliar la piel y causar gran contusión de los tejidos que son retorcidos por su acción.

5. Marca de dientes en alimentos⁽¹¹⁾:

Las marcas de dientes dejados en alimentos en la escena de la muerte, pueden servir de pista para la investigación criminal.

Dichas marcas pueden consistir en una concavidad cuando son hechas por el lado bucolabial de los dientes o en una convexidad cuando corresponde al lingual. De ellas, el tipo concavidad es más común.

Los incisivos centrales tanto superiores como inferiores, son los mas útiles en la identificación de marcas dentarias. El procedimiento se facilita cuando la arcada del mordedor es irregular o presenta rotación o transposición de piezas, diastema o dientes faltantes.

Las marcas dentarias sobre alimentos pegajosos o viscosos, como goma de mascar, no muestra una impresión perfecta, debido a la adherencia al borde incisal y cúspide de los dientes.

En cambio las gomas de mascar halladas en la escena del hecho son útiles para determinar el grupo sanguíneo del mordedor por la saliva que queda adherida a ellas. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la glucosa en estas gomas inhibe la sustancias de los grupos sanguíneos.

6. Criterios de Comparación⁽¹¹⁾:

Para identificar al autor de una mordedura por medio de una marca de dientes hay que seguir dos criterios principales: Criterio Métrico y Criterio Morfológico.

El criterio métrico consiste en cotejar en la mordedura y en el modelo de los dientes del sospechoso, las medidas de los bordes incisales, la distancia entre un diente y otro, la distancia entre grupo de dientes, etc. (distancia de un canino a otro canino, entre un canino y un premolar etc.)

El criterio morfológico consiste en establecer similitudes de forma entre las maracas y los dientes del sospechoso, con énfasis en mal rotaciones, dientes supernumerarios, mala posición dentaria, ausencia de piezas, dientes ectópicos, fracturas de dientes o de maxilares, etc.

El criterio métrico es el mejor porque proporciona detalles mas precisos para fundamentar la pericia.

H. TANATOCRONODIAGNÓSTICO USANDO MATERIALES DENTALES ⁽¹¹⁾

En la determinación del tiempo de muerte, con frecuencia es útil comprobar el color, la dureza, defectos del tejido y la reacción del hueso a la luz ultravioleta. Con respecto al tejido óseo, los cambios en el dentario son mas leves.

a. Cambios en la superficie de los dientes:

Después de 50 días de exposición al aire, aparecen en la superficie del cemento grietas rectas o curvas, que se hacen muy amplias y claras después de 300 días, con el transcurso del tiempo, aumenta el número de grietas, así como la formación de ramas a partir de las mismas. Es llamativa la rapidez del cambio al aire libre, en contraste con la lentitud observada en tierra, máxime si hay sequedad. Esto permite determinar la ubicación de un cadáver desde su muerte.

b. Expansión de la dentina debido a la humedad.

Debido a la expansión de la materia orgánica de la fibrilla dentinaria dentro de los canalículos, a causa de la humedad, el promedio de dicha expansión es proporcional al tiempo transcurrido después de la muerte.

c. Cambios postmortem en la pulpa y otros tejidos orales:

El tejido pulpar es más sensible a los cambios ambientales que los tejidos duros, por lo que su utilidad es mayor en el diagnóstico en el tiempo de muerte.

Con respecto a tejidos bucales, como la membrana periodontal, la encía, la lengua y el hueso alveolar, los cambios postmortem ocurren en la relación de 1 en el aire, 2 en el agua y de 2.5 en la tierra.

J. CAMBIOS DENTARIOS POR TRAUMA TÉRMICO ⁽¹¹⁾

En cadáveres carbonizados los dientes y los huesos son, los únicos tejidos reconocidos como tales. En los dientes, en especial, son de importancia los cambios en su tinte, apariencia macroscópica y estructura microscópica.

1. Cambios a 100 grados centígrados:

A esta temperatura la corona se torna más blanca y mas transparente de lo normal, recordando un diente moteado pero conserva la forma. La raíz se vuelve ligeramente amarilla, manteniendo su transparencia y forma.

Microscópicamente se altera la disposición de los prismas de esmalte sin que se formen grietas. La dentina y la predentina se separan claramente, haciéndose mas grosera la estructura granular de la segunda.

2. Cambios de 200 grados centígrados:

La corona sigue conservando su forma pero su color se hace moderadamente anaranjado. Se desordenan los prismas de esmalte, que pierden su estructura definida y aparecen grietas.

La raíz se vuelve anaranjada, aumenta su transparencia, pero aun no sufre alteraciones morfológicas.

Microscópicamente, cada fibra dentinaria se encurva de forma acentuada, cerca de la unión esmalte-dentinaria.

3. Cambios a 300 grados centígrados:

La corona toma un color pardo amarillento, se empiezan a formar grietas en el esmalte, y se destruye totalmente la disposición de los prismas del esmalte.

La raíz se vuelve pardo obscura y se agrita en toda su extensión.

Se inicia la desintegración de la dentina, apareciendo grieta en la unión esmalte-dentinaria.

4. Cambios a 400 grados centígrados:

La corona es ya de color pardo negrusco y muestra grietas en todas direcciones que se extienden de 0.5 a 1mm en los bordes distales de las superficies labial y lingual.

La raíz muestra en toda su superficie grandes grietas que corren paralelas al eje del diente.

Microscópicamente, puede comprobarse que a pesar de que el esmalte aun retiene su estructura histológica las grietas en la dentina se aproximan a la cámara pulpar en dirección de los canalículos dentinarios.

5. Cambios a 500 grados centígrados:

La corona es ahora blanco grisáceo y muestra líneas parduscas, transversales en el lado labial.

La raíz, también blanco grisáceo, es algo mas clara en la región apical, y muestra numerosas grietas que se muestran en todos sentidos, aunque predominan las paralelas al eje del diente.

Hay exfoliación del esmalte a nivel de la unión esmalte-cemento, especialmente sobre los lados labial y lingual.

No obstante, al estar rota la matriz de la dentina y destruidos los canalículos dentinarios, es aun reconocible este tejido.

6. Cambios en los materiales dentales por el calor:

Los hornos de uso doméstico dan temperaturas hasta de 650 grados centígrados. La cremación profesional, en cambio, se realiza entre 900 y 1000 grados centígrados. Los tejidos óseo y dentario son convertidos en cenizas a temperaturas entre 500 y 650 grados centígrados.

Materiales dentales como el oro, la porcelana y algunos materiales no preciosos son resistentes al calor. Las aleaciones de oro, por ejemplo, funden entre 900 y 1100 grados centígrados, y la porcelana sintética entre 900-1400 grados centígrados.

K. ESTEREOMICROSCOPIA

Utilizada como uno de los métodos auxiliares de la Odontología Forense, esta técnica ha sido utilizada en investigaciones criminales, especialmente para comparación, en marcas por mordeduras. La utilización de gráficas estereométricas, básicamente, consiste en la obtención de vistas tridimensionales, para análisis de depresiones y elevaciones sobre la superficie examinada ^(1, 6, 8, 11)

L. QUEILOSCOPIA

Es otro de los métodos auxiliares en odontología forense, y se refiere al estudio, interpretación y evaluación de las superficies labiales para propósitos de comparación. La mayor parte de este campo se ha hecho en Japón. Algunas investigaciones han reportado en sus observaciones que excepto de los gemelos idénticos, cuyos labios son similares, la impresión de la superficie labial es individualizadora, pero se desconoce sobre los posibles cambios en su forma, a causa del envejecimiento. Este método todavía es considerado inexacto ^(1, 6, 10).

M. ODONTOLOGÍA FORENSE CLÍNICA ^(1, 6, 10)

1. Sistemas de anotación dental:

a. Sistema Universal: es aceptado como modelo por la Asociación Dental Americana y enseñado en la mayoría de las escuelas de Odontología de los Estados Unidos. Los dientes se enumeran en la arcada superior, de derecha a izquierda, del 1 al 16; y en la arcada inferior, de izquierda a derecha, del 17 al 32.

b. Sistema Palmer: fué el método mas usado en los Estados Unidos y en varias ciudades europeas hasta 1955. Consiste en dividir la boca por líneas en cruz, cuyo eje vertical representa la línea media. En ambos lados, los dientes son numerados de 8 a 1, empezando por el tercer molar para continuar hasta la línea media. De esta manera, el incisivo central tiene el numero 1.

c. Sistema Haderup: Este método usa el mismo sistema de numeración de Palmer.

La diferencia está en que usa un signo más (+) para asignar a los dientes superiores y un signo menos (-) para los dientes inferiores. La posición izquierda o derecha de cada arcada se indica colocando el signo antes o después, respectivamente, del número de diente. Por ejemplo, -6 se refiere al primer molar inferior izquierdo.

d. Sistema de dos dígitos F.D.I.: Federation Dentire International, aconseja un sistema que emplea los mismos números del sistema Palmer, pero sustituye los signos de los cuadrantes colocado antes del número del diente.

e. Sistemas misceláneos: En este sistema se empleaban los números 8-1, 1-8, para designar los dientes de la arcada superior y 16-9, 9-16, para los dientes de la arcada inferior. Una letra R (Right) o L (Left) precedía el número para indicar el lado derecho o izquierdo de la boca respectivamente.

2. Casos de Cirugía Oral

Casos atinentes al campo de la cirugía bucal son las lesiones de los maxilares y de los dientes, que se han convertido en hechos de frecuencia progresiva, especialmente involucrados con accidentes de tránsito.

Ante ellos el odontólogo debe seguir este procedimiento:

- a) Levantar una pequeña historia de las circunstancias del hecho.
- b) Confeccionar una historia clínica del examen clínico de la víctima.
- c) Examen de la cavidad bucal de la víctima con detalle de los hallazgos.
- d) De ser posible, tomar fotografías y una impresión de la cavidad oral de la víctima.
- e) Radiografía del área lesionada.

3. Anormalidades morfológicas: de gran valor en la identificación.

- a) Macrodoncia: diente anormalmente grande, conservándose la proporción entre la corona y la raíz.
- b) Microdoncia: diente anormalmente pequeño.
- c) Diente en forma de clavija o conoidismo: frecuentemente hallado en los incisivos laterales superiores, terceros molares superiores o inferiores, y las segundas premolares.
- d) Dilaceración: la raíz o la corona están incurvados.
- e) Dientes fusionados: dos dientes unidos por la raíz.
- f) Densidente: un germen dentario crece alrededor de otro, calcificándose. Existen dos forámenes apicales.

g) Perla de esmalte o esmaltoma: es un proceso formado en el cuello, a nivel de la bifurcación de las raíces. Es de forma circular o semicircular, y su capa externa está constituida por esmalte, y la interna por dentina. La presencia de una o más de estas anomalías es útil en la identificación de un individuo.

4. Lesiones Dentarias:

Pueden afectar la fisonomía, la palabra y la masticación. De acuerdo con la severidad pueden clasificarse en:

- a. Lesión simple: daño que no alcanza la cámara pulpar.
- b. Lesión completa: daño que incluye la cámara pulpar, dividiendo, a veces el diente en dos.
- c. Lesión compleja: fragmentación del diente.

5. Luxación Dentaria:

Significa desprendimiento parcial o completo del diente de su soporte, por un traumatismo. La luxación parcial se debe a pérdida de una parte de la membrana o tejido periodontal, mientras que en la completa hay abulción de la pieza dentaria por la fuerza aplicada. En cuanto a causas, son esencialmente, las mismas de las lesiones dentarias, dependiendo el grado de luxación, de la intensidad de la fuerza aplicada, y de la resistencia que opone el diente a la misma. Respecto a la frecuencia, las lesiones son más comunes en el joven y en el anciano, mientras la luxación lo es en el adulto joven.

N. CASOS DE OPERATORIA DENTAL ^(1, 6, 10)

1. Obturaciones:

La variedad de métodos y materiales empleados en las obturaciones, proporcionan con frecuencia datos a cerca de la identidad de un cadáver o un individuo vivo. Así, por ejemplo es reconocida la mayor tendencia del habitante de la ciudad a un mejor cuidado de sus dientes que el de las zonas rurales. El nivel económico de un individuo está en relación con la calidad del trabajo que exhiben sus dientes. Así mismo, dicha calidad puede facilitar la localización del odontólogo que lo realizó, quién a su vez podrá proporcionar los registros que finalmente permitirán identificar al individuo.

2. Microficha de identificación:

Este método se conoce como sistema suizo de identificación (Mühlemann et al., 1979). Consiste en un disco de oro de 0.25 mm de espesor por 2 mm de diámetro con información en

código impresa, el cual es colocado dentro de una cavidad hecha en el esmalte de la superficie lingual de un molar y sellada por una obturación de material rojo resistente al fuego.

Entre las ventajas de este sistema está la eliminación de la búsqueda de registros dentales, la demora por radiografías y el adiestramiento de personal técnico.

La ficha se localiza fácilmente por el llamativo color rojo de la obturación y para leer su información basta una lupa de ocho aumentos.

3. Enfermedades Periodontales:

La inflamación de los tejidos de sostén de la región cervical con frecuencia causa reabsorción del hueso alveolar debido al movimiento del diente. De este modo, si discreta atrición del borde incisal y de la superficie oclusal de los dientes de un cráneo sugieren juventud, la existencia concomitante de considerable reabsorción del hueso alveolar, deberá interpretarse como debida a una enfermedad periodontal.

O. CASOS DE PRÓTESIS DENTAL ⁽¹¹⁾

Las dentaduras o placas son útiles para la identificación ya que son específicamente hechas para un individuo determinado. Desde 1931 se ha tratado de implantar la marca con letras y números especiales por países y odontólogos de cada uno de ellos en el reverso de las placas, a fin de facilitar la identificación en casos de desastre, como los accidentes de aviación.

Materiales de Prótesis: es útil su conocimiento para orientar el procedimiento de identificación al establecer la fecha del trabajo dental. Así, el uso del acrílico en la base de dentaduras empezó en 1935; los dientes plásticos se introdujeron después de 1940 y los acrílicos en obturaciones a partir de 1950.

También pueden diagnosticarse aspectos geográficos y raciales por los materiales empleados. En Europa suelen hacerse coronas de acero y aluminio; en Asia las coronas pueden estar bordeadas por oro; y en algunos países de Europa, El Caribe y América Latina es común observar ostentación de oro en los dientes anteriores.

P. CASOS DE ORTODONCIA ⁽¹¹⁾

1. Oclusión del mordedor y mordeduras: La clasificación de Angle de trastornos de la oclusión puede facilitar la descripción de una marca dentaria que se investiga, debido a que la oclusión del mordedor es el factor más importante. Angle consideró al maxilar superior como un punto fijo, a causa de su adherencia a la base del cráneo. Identificó la relación mesiodistal de los dientes, arcadas

dentarias y maxilares, de acuerdo con la relación oclusal entre los primeros molares permanente superiores e inferiores.

2. Aparatos de Ortodoncia: no obstante que la edad óptima para esos tratamientos es la correspondiente a la enseñanza primaria y secundaria, algunos individuos pueden ser tratados antes de ese período o después de los 20 años de edad. En todo caso, la presencia de aparatos de ortodoncia en un individuo vivo o un cadáver, permite aclarar los siguientes puntos:

- a) la edad
- b) identidad: especialmente si existen anormalidades como diastemas u otras de maloclusión.
- c) Posición Social: en la actualidad, estos son tratamientos costosos que solo se permiten clases media y alta.
- d) Localización del ortodoncista: en base a su inclinación de emplear un estilo favorito de aparato de ortodoncia.

3. Deformidades en Odontología Forense:

De acuerdo con el profesor Peñalver de Venezuela, en Odontología Forense las deformidades son particularmente importantes en los incisivos, tanto superiores como inferiores, por su gran visibilidad. En su estudio, se deben considerar los siguientes criterios:

1. Norma ortológica: es la de la pronunciación perfecta, de la buena dicción y la constituyen los cuatro incisivos y los dos caninos superiores e inferiores. En el caso de profesionales de la cátedra, la radio, el teatro, la televisión, etc., su alteración acarrearía, además de deformidad una incapacidad laboral, al no poder pronunciar ciertas consonantes correctamente (s,t,v,z,x,f,etc.).
2. Norma biológica: es la de la masticación perfecta, y está constituida por los premolares y molares, tanto inferiores como superiores, y los cuales no son visibles. Al infringirse esta norma, se interrumpe la masticación con las consiguientes consecuencias graves para los procesos digestivos.
3. Norma estética: es la de la expresión facial, y contiene las dos normas anteriores. Tiene la importancia que cuando es afectada, como en quién pierde la totalidad de los dientes, representa una acentuada deformidad lesionadora de la dicción, de la expresión facial, de la salud y hasta de la moral, porque la persona está propensa a caer en un estado de depresión, por la difícil situación en que se encuentra para cumplir con actos de la vida social y las funciones propias de su nutrición.

No puede considerarse todas las lesiones dentales como de carácter deformante, pero si perturbadoras de la estética y de la masticación. Así, la falta uno o mas molares no crea un estado deformativo, pero si una alteración de la integridad de el aparato masticatorio, no solo "*in situ*" sino con relación a los dientes antagonistas, porque al no existir en dicha región ni oclusión ni articulación, es en realidad doble el numero de dientes nulos.

Ante las lesiones dentarias, el profesor Mauczka considera que debe tratarse cada caso por separado. Así, no es lo mismo que se trate de un diente temporario o residuo que de uno permanente, ni de un diente permanente sino que de uno en mal estado, o que se trate de un permanente sano sostén de una prótesis, o que la lesión dentaria se acompañe de fractura ósea. En otras palabras, que para evaluar la gravedad de una lesión dentaria debe tomarse en cuenta la clase de pieza afectada ^(5, 7, 10,11).

OBJETIVOS

Objetivo General:

Describir las técnicas utilizadas por el odontólogo forense en la identificación de cadáveres de casos reportados al Ministerio Público de la ciudad de Guatemala, comprendido entre los años 2000 al 2004.

Objetivos Específicos:

1. Determinar las técnicas que utiliza el odontólogo forense en Guatemala en la identificación de cadáveres según lo descrito en el certificado Médico – Legal, en los casos reportados durante los años 2000 al 2004.
2. Determinar el porcentaje de víctimas que fueron identificados en el Ministerio Público de la ciudad de Guatemala durante los años 2000 al 2004.
3. Determinar las técnicas que utiliza el odontólogo forense para recabar los datos antemortem y postmortem en el Ministerio Público de la ciudad de Guatemala durante los años 2000 al 2004.

VARIABLES

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

1. Necroidentificación Post-exhumación.
2. Necroidentificación Pre-inhumación.
3. Necroidentificación con pruebas de ADN.

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

1. Necroidentificación Post-exhumación: técnica utilizada, cuando el individuo ya ha sido sepultado en cementerios nacionales de la capital o de los diferentes departamentos, se extrae el cuerpo del sepulcro y es practicada esta técnica para la identificación del individuo. (En este estudio se mencionan solo los casos que se lograron identificar, excluyendo los catalogados como XX).
2. Necroidentificación Pre-inhumación: es la necroidentificación que realiza el Ministerio Público en las Morgues del Organismo Judicial y en los departamentos antes de que el cuerpo de la víctima sea sepultado.
3. Necroidentificación con pruebas de ADN: estas pruebas se realizan tomando una muestra y se envía para ser estudiada en otros países como Colombia, Costa Rica, Estados Unidos, y actualmente existe un convenio en Granada, España, para su realización. Siendo un mes el tiempo aproximado que requieren los traslados para el análisis de la muestra.

INDICADORES DE LAS VARIABLES:

1. Registros obtenidos en el Ministerio Público, por medio del Departamento Médico-Forense.
2. Reconocimiento Necroodontológico (descripción de técnica utilizada por el Odontólogo Forense).
3. Registro realizado con datos obtenidos de ficha clínica antemorten.
4. Registro realizado con datos proporcionados por familiares de la víctima.
5. Resultados obtenidos por medio de la técnica de ADN.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. POBLACIÓN Y MUESTRA

Se determinó la muestra con un método estadístico del número de casos a investigar sabiendo que se reportó al ministerio público con un total de 600 casos del año 2000-2004 con la fórmula siguiente:

$$n = \frac{(p)(q)}{N-1 \text{ Le}^2/4 + (p)(q)}$$

$$n = \frac{(0.5)(0.5)}{599 \text{ } 1^2/4 + (0.25)}$$

$$n = 150$$

n= tamaño de la muestra

N= población del estudio

p= frecuencia del fenómeno

q= 1-p

Le= límite de error

Nivel de confianza: 99%

2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Técnicas utilizadas por odontología forense en la identificación de víctimas reportadas al Ministerio Público en la ciudad de Guatemala en los años 2000-2004.
2. Casos en los cuales se haya identificado a las víctimas con ayuda de las técnicas de odontología forense.

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Casos registrados por antropólogos.
2. Casos de víctimas que no pudieron ser identificadas o finalmente identificadas como XX.
3. No se tomó en cuenta aspectos de otras técnicas que no correspondan a Odontología Forense.

3. PRINCIPIOS DE BIOÉTICA

Se realizó una boleta de recolección de datos con el permiso del Odontólogo Forense y el Ministerio Público, de las diferentes técnicas utilizadas en los casos de la muestra establecida sin mencionar el nombre del occiso o cualquier otra información perteneciente a archivos de los casos del Ministerio Público ya que la misma es de carácter confidencial.

4. PROCEDIMIENTO

Con la colaboración del Dr. Manuel Meneses Odontólogo Forense del Ministerio Público de la ciudad de Guatemala, para investigar las técnicas que actualmente son utilizadas en Guatemala para la identificación de víctimas en los últimos años se realizó la descripción de los diferentes casos de la muestra obtenida para el estudio, anotando en la boleta elaborada (ver boleta adjunta) junto a un inventario odontológico para cada uno de los casos registrados y utilizados en este estudio.

El estudio de campo se llevó a cabo en aproximadamente dos semanas para la recolección de los 150 casos que se reportaron en este estudio y descritos en las boletas de necroidentificación dental y ficha de inventario odontológico.

1. MATERIAL Y EQUIPO

- a. Computadora
- b. Impresora
- c. Tinta para Impresión
- d. Lápiz
- e. Hojas de papel
- f. Lapiceros
- g. Casos de archivos del Ministerio Público para la muestra

2. RECURSO HUMANO

- a. Odontólogo Forense del Ministerio Público
- b. Asesor de tesis
- c. Revisores de la comisión de tesis
- d. Docentes consultados
- e. Estudiante investigador

RESULTADOS

En este estudio de tipo retrospectivo, se revisaron las técnicas practicadas por el odontólogo forense en los registros de necroidentificación dental del Ministerio Público durante los años 2000 – 2004.

Del 100% de la muestra de casos de necroidentificación revisados, en todos fue tomada en cuenta la evidencia dental, como un elemento auxiliar para determinar la identidad de la víctima.

En relación con la distribución de frecuencias por sexo de los casos de necroidentificación en la muestra revisada, las víctimas con sexo masculino abarcan el 72.8% de los casos revisados, siendo 27.20 % el porcentaje de víctimas de sexo femenino (Ver Gráfica No1).

Del total de 600 casos de necroidentificación realizados, se obtuvo una muestra de 150 casos para este estudio, en los cuales fueron practicadas tres diferentes técnicas: post-exhumación, pre-inhumación y A.D.N (Ver Gráfica No. 2).

En relación a las tres técnicas utilizadas por el odontólogo forense del ministerio Público se observa que la de post –exhumación, l fue practicada en el 60 % de los casos y que constituye 90 casos de un total de 150 expedientes revisados (Ver Gráfica No 3)

La técnica de Pre-inhumación fue practicada en el 36% de los casos y que constituye 54 casos de un total de 150 expedientes revisados (Ver Gráfica No 4).

La técnica de A.D.N representa solamente el 4% de los casos, siendo 6 expedientes los únicos que la presentan de un total de 150 expedientes revisados.

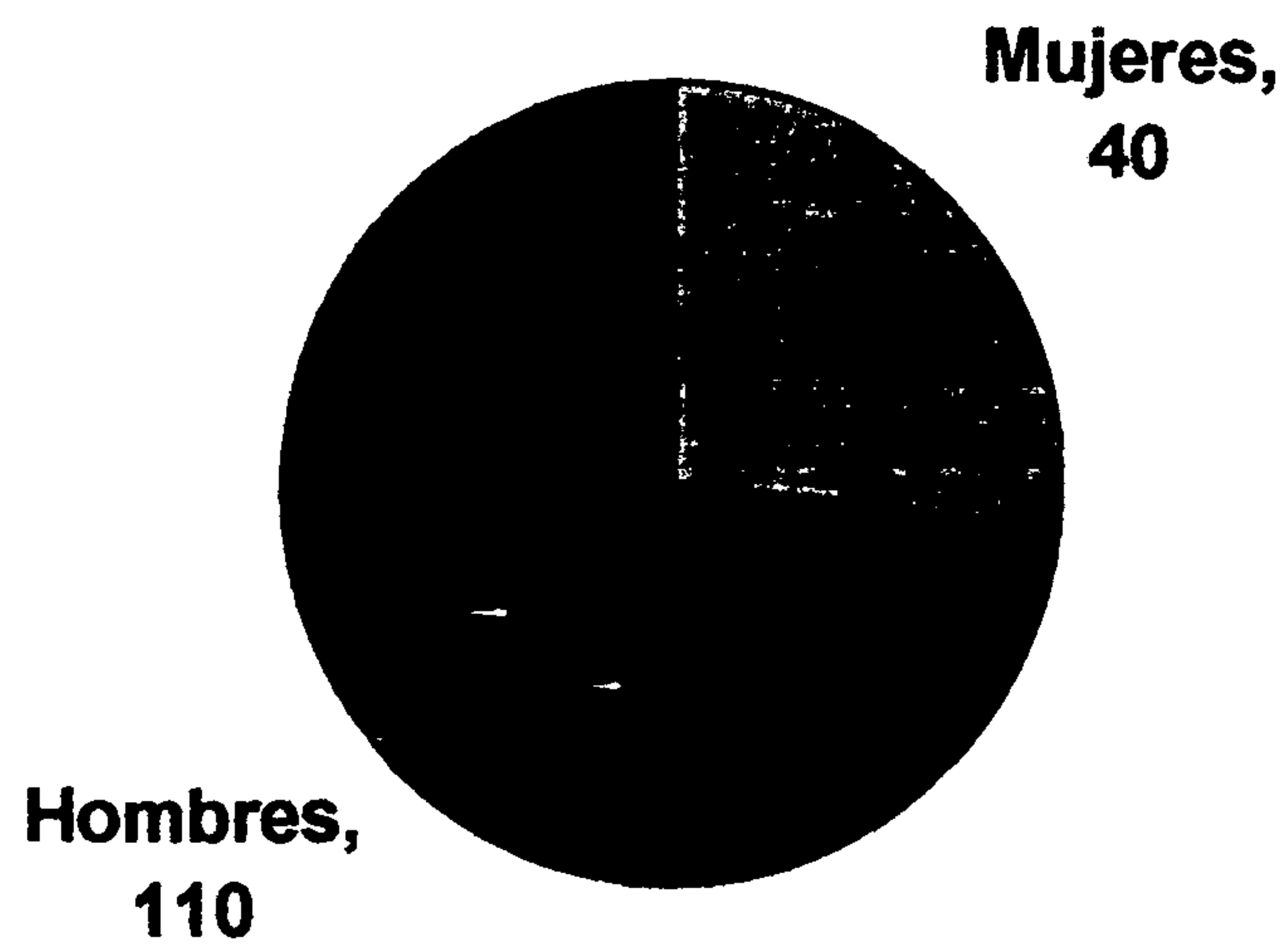
En relación al uso de la ficha dental en las diferentes técnicas practicadas. se observa que en la técnica de post- exhumación de un total de 90 expedientes, en 18 fue utilizada la ficha dental como registro ante-mortem y en las 72 restantes fue determinado características dentales descritas por familiares de la víctima (Ver Cuadro No. 1).

En la técnica de Pre-inhumación de un total de 54 expedientes, en 18 fue utilizada la ficha dental como registro ante – mortem y en las 36 restantes fue determinado con otras características dentales descritas por familiares de la víctima (Ver Cuadro No. 1).

En relación a estudios complementarios revisados en los casos con ficha dental ante-mortem fueron utilizados los registros radiográficos y modelos de estudio cuando estos existen aportados por el odontólogo a quien acudió la víctima en vida para la realización de algún tratamiento dental.

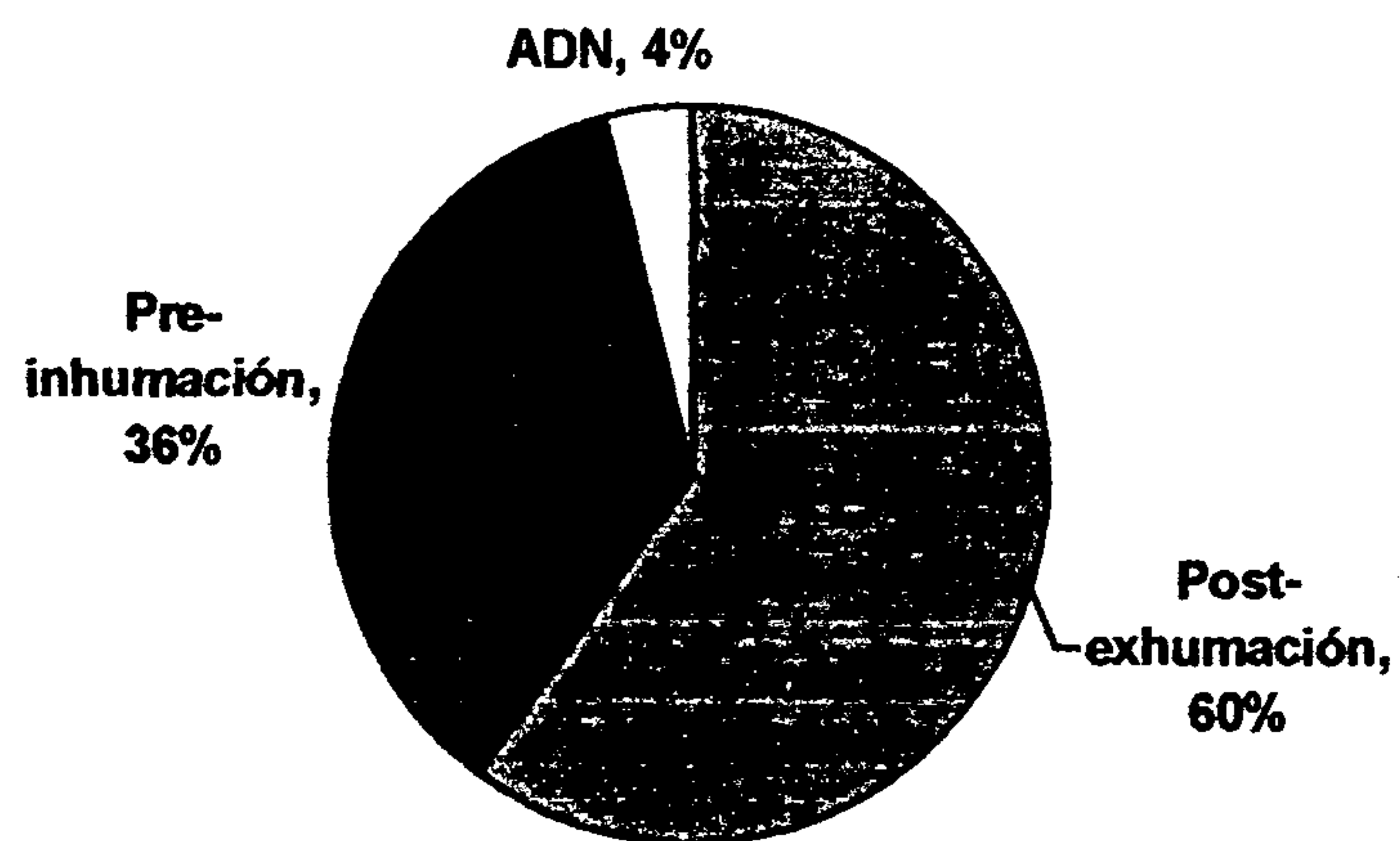
Gráfica No.1

**Distribución de la frecuencia por sexo de los casos de
Necroidentificación sometidos a examen médico forense del
Ministerio Público entre los años 2000-2004**



Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año 2000-2004

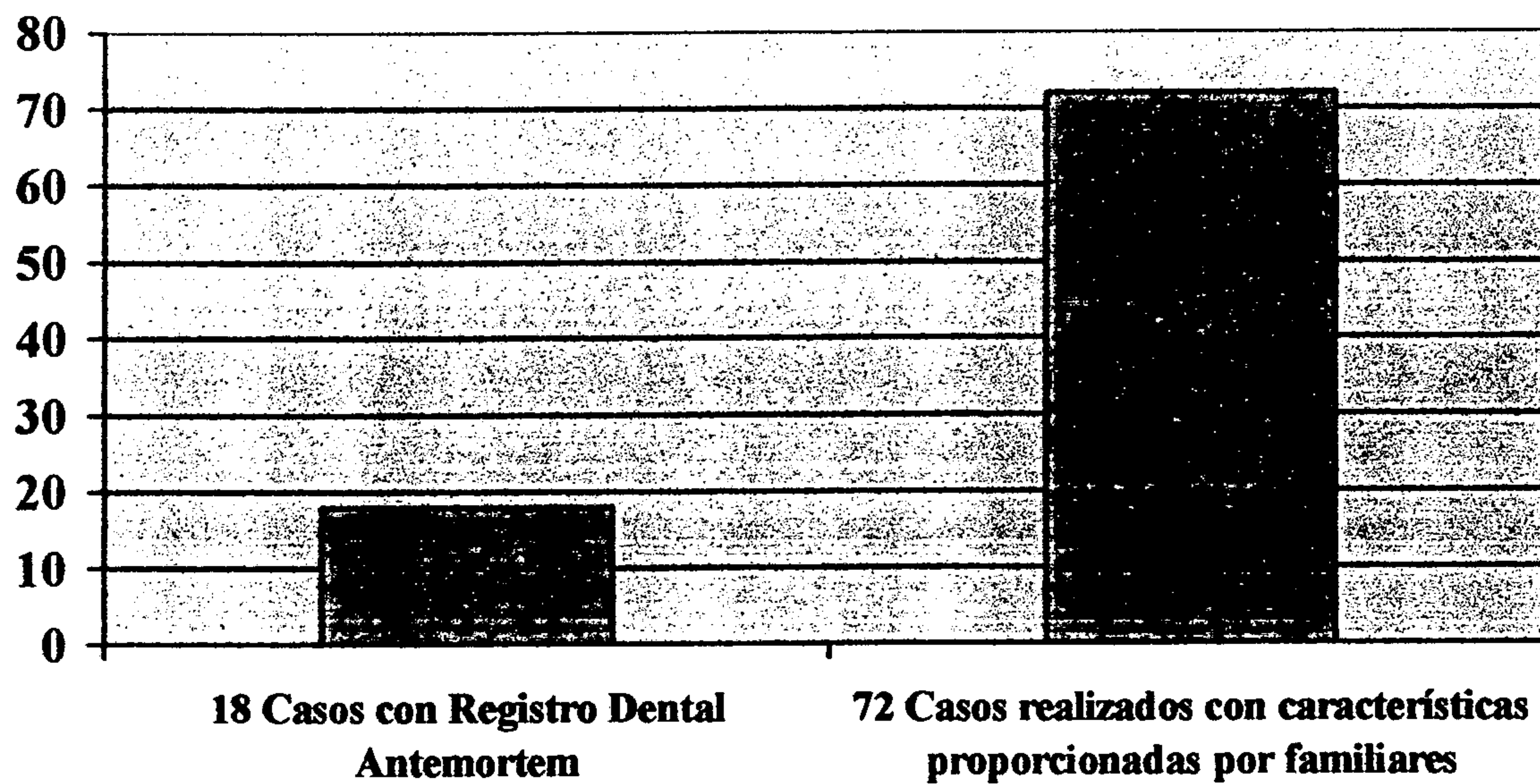
Gráfica No.2
Gráfica de porcentaje de frecuencias de las técnicas
utilizadas por el Odontólogo Forense del Ministerio Público,
entre el año 2000-2004.



Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año 2000-2004

Gráfica No. 3

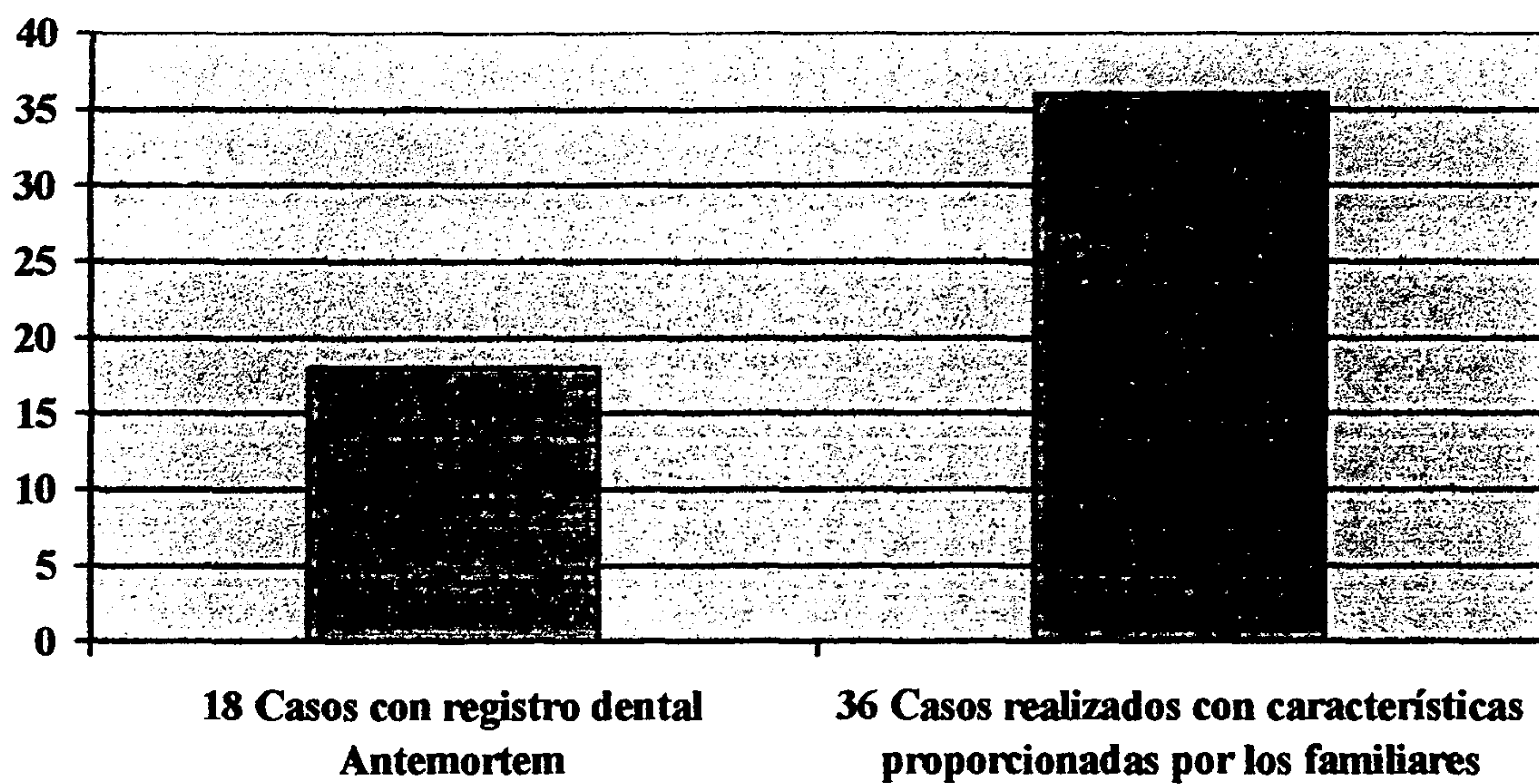
**Número de casos realizados con registro clínico antemorten
Y número de casos realizados con características proporcionadas por
Familiares de la víctima en la técnica de Post-exhumación.**



Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año 2000-2004

Gráfica No. 4

**Número de casos realizados con registros clínicos antemortem
Y número de casos realizados con otras características en
Técnica de pre-inhumación**



Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año 2000-2004

B. CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DENTALES PROPORCIONADAS POR LOS FAMILIARES DE LA VÍCTIMA

ORDEN	CARACTERÍSTICA	PORCENTAJE
1	Malposición dentaria	29%
2	Ausencia de piezas dentarias	20%
3	Obturaciones de amalgama	15%
4	PPF	8%
5	PPR acrílico	8%
6	PPR cromo-cobalto	7%
7	Fractura de piezas dentarias	7%
8	Otros (cambios de coloración, manchas extrínsecas, intrínsecas etc.)	6%

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que de un total de 150 casos de necroidentificación, 110 (73%) pertenece al género masculino y 40 (27%) al género femenino.

En relación a las técnicas de necroidentificación utilizadas, en 90 (60%) casos fue utilizada la técnica de post-exhumación, en 54 (36%) casos fue utilizada la técnica de pre-inhumación y en 6 (4%) casos se utilizó la prueba de ADN.

En la técnica de post-exhumación, de un total de 90 casos, solo en 18 fue posible recolectar información de ficha clínica o registro antemortem del paciente y los 72 casos restantes fueron realizados con la descripción de las características dentales proporcionadas por los familiares de la víctima.

En la técnica de pre-inhumación, de un total de 54 casos, solo en 18 fue posible recolectar información de ficha clínica o registro antemortem del paciente y los 36 restantes fueron realizados con la descripción de las características dentales proporcionadas por los familiares de la víctima.

En relación a las características dentales proporcionadas por los familiares de la víctima, el 29% se refirió a malposición dentaria, 20% a ausencia de piezas dentarias, 15% obturaciones de amalgama, 8% a prótesis parcial fija, 8% a prótesis parcial removible de acrílico, 7% a prótesis parcial removible de cromo-cobalto, 7% a fracturas de piezas dentarias y 6% a otras características como cambios de coloración, manchas extrínsecas, manchas intrínsecas presentes en las piezas dentales de la víctima.

La utilización de estas técnicas proporcionaron resultados positivos en la búsqueda de la identidad de las víctimas.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos se concluye que:

1. Las técnicas que utiliza el odontólogo forense del Ministerio Público para la necroidentificación dental en el departamento de Guatemala son tres: técnica de Post-exhumación, Pre-inhumación y ADN.
2. El aporte de las técnicas utilizadas en Odontología Forense para la resolución de casos de necroidentificación la constituyen como una herramienta importante para obtener resultados positivos en la búsqueda de la identidad de las víctimas, según los resultados obtenidos en este estudio.
3. El forense utiliza la ficha dental y su registro antemortem aportados por el odontólogo en algunos de los casos reportados y en los demás por medio de las características dentales descritas por los familiares de la víctima, según los resultados obtenidos en este estudio.
4. El porcentaje de víctimas identificadas con las técnicas de odontología forense en la muestra revisada fué positiva en el 100% de los casos.

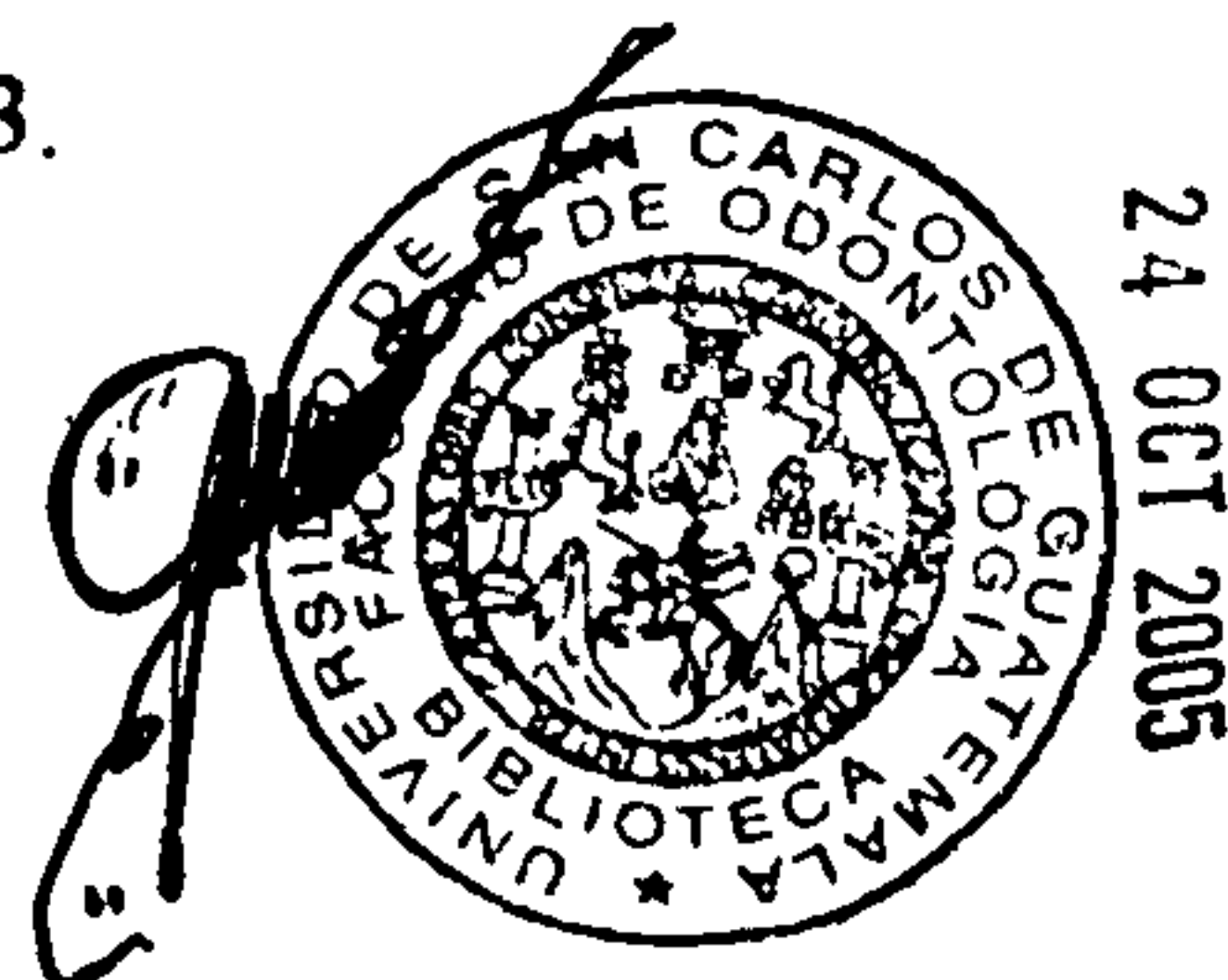
RECOMENDACIONES

De este estudio se derivan las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda la implementación de más recursos humanos, materiales y técnicos al departamento de medicina forense del Ministerio público, para optimizar los aportes que pueda brindar la evidencia dental para las técnicas de necroidentificación, debido al alto grado de violencia que aumenta el número de víctimas en la República de Guatemala.
2. Incluir en el pensum de estudios de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, temas sobre la Odontología Forense y las técnicas que se practican en Guatemala a manera de crear conciencia en los docentes y en los futuros odontólogos de la importancia y la aplicación de la evidencia dental como elemento auxiliar para la aplicación de la justicia.
3. Hacer conciencia en el Odontólogo guatemalteco de la responsabilidad de evaluar y documentar apropiadamente a los pacientes y llevar un control actualizado de los tratamientos que en ellos realiza, como base para la posible identificación de cadáveres por medios odontológicos.
4. Continuar con investigaciones futuras acerca de la aplicación de la odontología forense en Guatemala, ya que actualmente los estudios relacionados con el tema son escasos.
5. Se recomienda a los profesionales de la Odontología inclinarse hacia una especialización dentro o fuera del país en Medicina Legal.

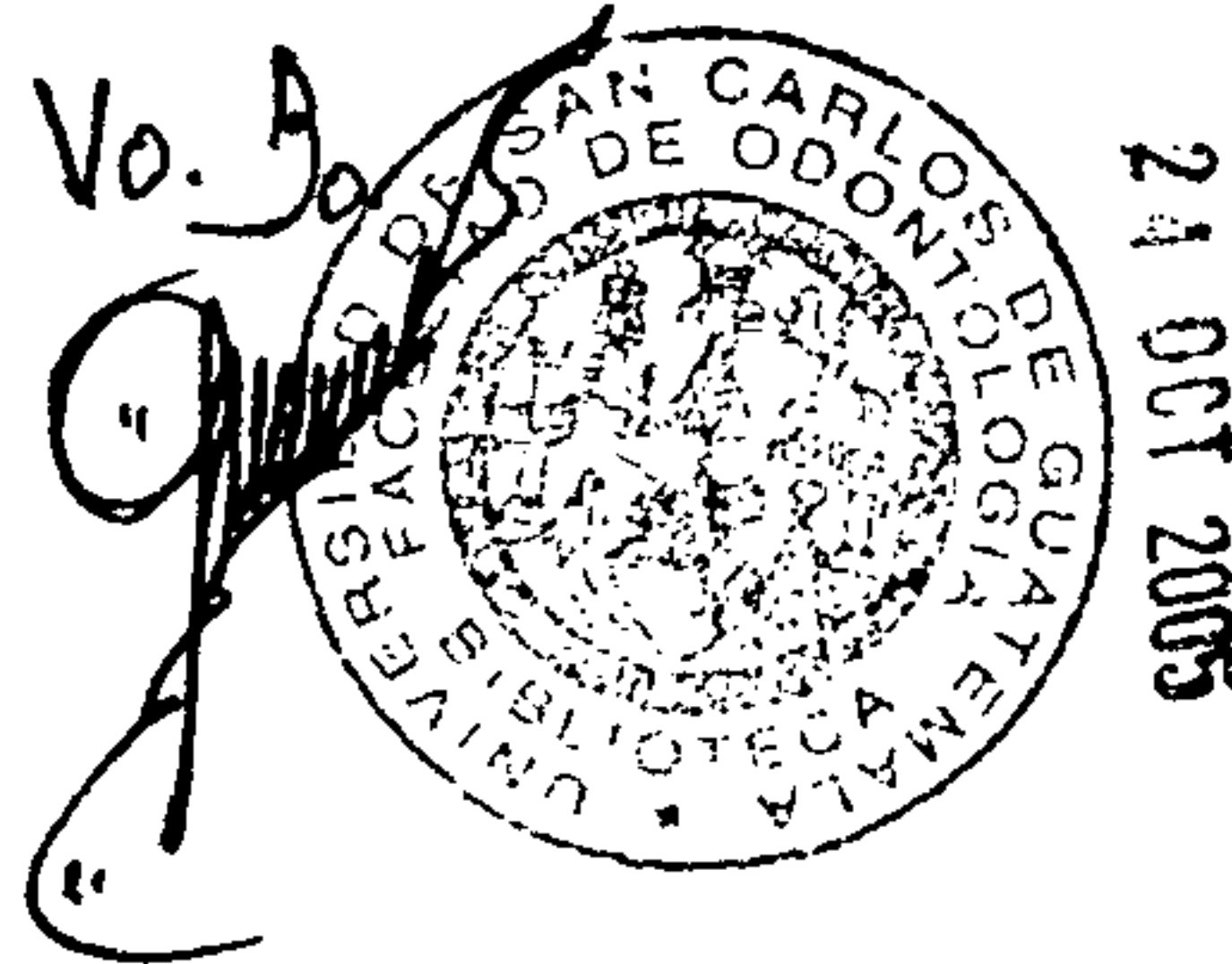
BIBLIOGRAFÍA

1. Barrios Barrera, W. 1989. **Evaluación de los conocimientos del odontólogo general egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala en cuanto a los procedimientos básicos de identificación en odontología forense.** Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 74 p.
2. Brinkmann, B. and C. Hartmann. 1980. **Determination of the mineral content and the transparency of the root dentine of human teeth.** Forensic Sci Int 15 (2): 93-101.
3. Bustamante Larraguibel, E. 1988. **Identificación a través de peritaje odontológico.** Rev Sanid Def Nac; 5 (2): 132-6.
4. Cabanas, A. 1999. **Los sueños perseguidos.** Memoria de las comunidades de población en resistencia de la Sierra, Guatemala. Grupo Editorial Gak@a. Pag 44-47
5. Correa Ramírez. 1990. **Estomatología forense.** Editorial Trillos. México. Pag 22-30.
6. De La Roca De La Vega, M.T. 1996 **Evaluación del papel de la odontología forense en casos de necroidentificación, en casos de estimación de edad en personas vivas y en casos de agresión física en el departamento de Medicina Forense del Ministerio Público en el año de 1995.** Tesis (Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 121 p.
7. Martínez R. M. y M. A Casas. 1993 **La carta dental como método de identificación fehaciente.** Rev Fed Odontol Colomb 46 (180): 74-76.
8. Ortiz, A. 1988 **Odontología Forense: la ficha dental.** Rev Ciencias Forenses y Criminología de Puerto Rico 6-7.
9. Rodríguez Calzadilla, A. y C. Zaldivar Valiente .1990 **Aspectos fundamentales de la estomatología forense.** Rev. Cuba Estomatol 27 (1): 7- 13.



10. Sognnaes, R. P. 1977 **Forensic stomatology (first of three parts)**. Medical Progress. New Engl Med 96 (2): 79 – 85.

11. Vargas Alvarado, E. **Medicina legal .Compendio de ciencias forenses para médicos y abogados**. San José, Costa Rica. 3ed. Pag.23-27.



ANEXOS

ANEXO I

Guatemala 23-julio-2005

DOCTOR MANUEL MENESES
Odontólogo Forense del Ministerio Público

Por este medio me dirijo a usted deseando que todo lo que se encuentre realizando sea de éxito.

El motivo de la presente es para solicitar su valiosa colaboración para realizar mi trabajo de campo de la tesis que lleva por título "TECNICAS DE ODONTOLOGIA FORENSE QUE ACTUALMENTE SE UTILIZAN EN GUATEMALA PARA LA IDENTIFICACION DE CADAVERES periodo comprendido entre el año 2002- 2005". Ya que con su importante asesoría en este estudio retrospectivo podría llevar a cabo dicha investigación y exponer las actuales técnicas de odontología forense que se practican y que usted ha realizado poniendolas en practica en los diferentes casos que en su trabajo se presentan.

Agradeciendo su valiosa colaboración en este trabajo de tesis y esperando sea de su agrado me despido atentamente.

ROBERTO JOSÉ SOSA PALENCIA



DR. MANUEL ANTONIO MENESES RUIZ
ODONTOLOGO FORENSE
MINISTERIO PUBLICO

NECROIDENTIFICACION DENTAL

Guatemala, _____ de _____ del 2,00 ____.

SEXO _____ EDAD _____ ESTADO CIVIL _____

HISTORIA ODONTOLOGICA FORENSE

Antecedentes de atención Hospitalaria o tratamiento ambulatorio Odontológico (describir ingreso, hallazgos, procedimiento y estudio de gabinete diagnóstico).

RECONOCIMIENTO NECRO-ODONTOLOGICO (descripción de técnica utilizada)

CONCLUSIONES

a) Sexo M ____ F ____

b) Edad Cronológica por brote dentario

c) Características dentales individuales naturales:

d) Prótesis Dentales

Presenta _____ No Presenta _____

e) restauraciones dentales

Presenta _____ No presenta _____

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

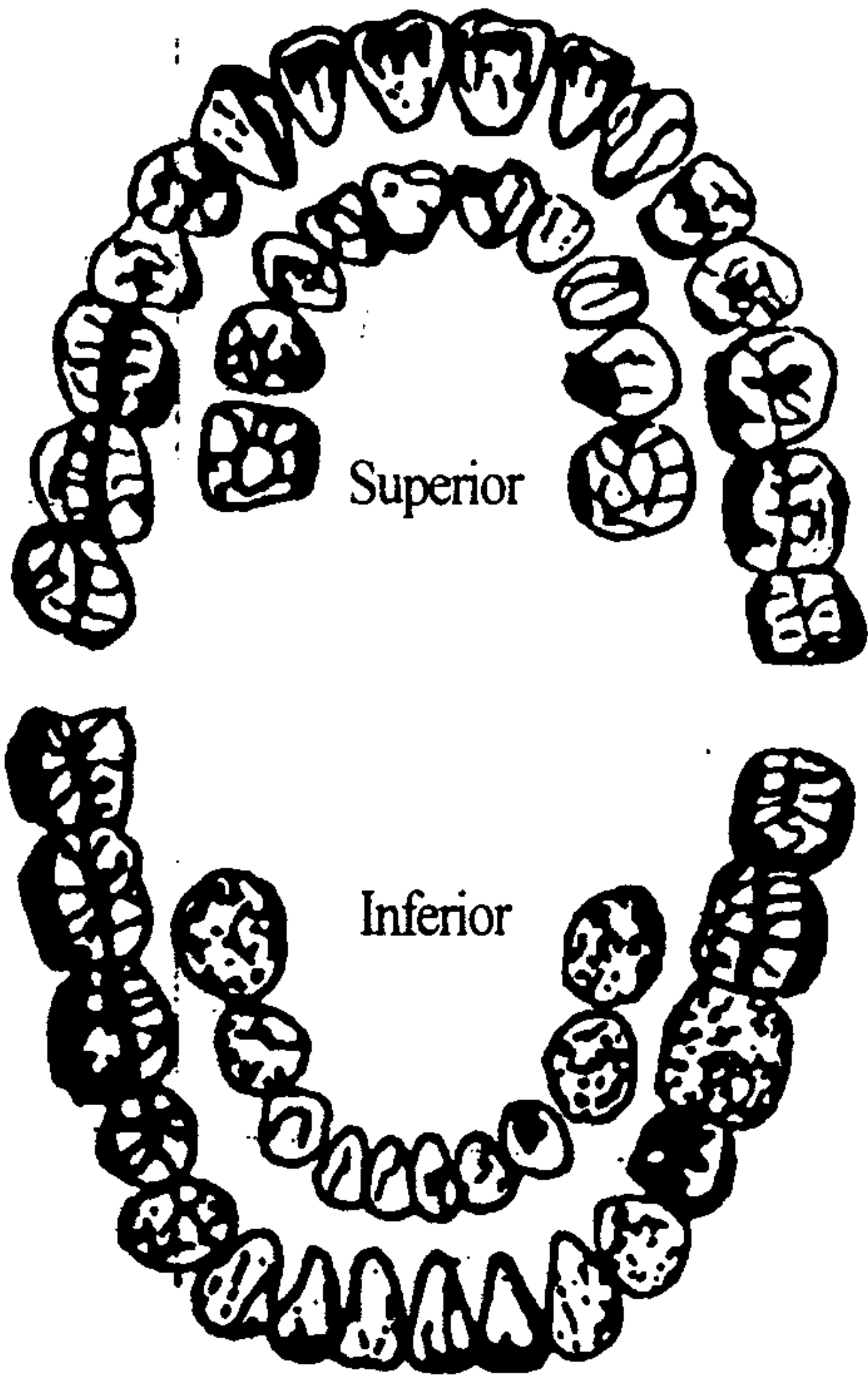
OBSERVACIONES

(ANEXO III)

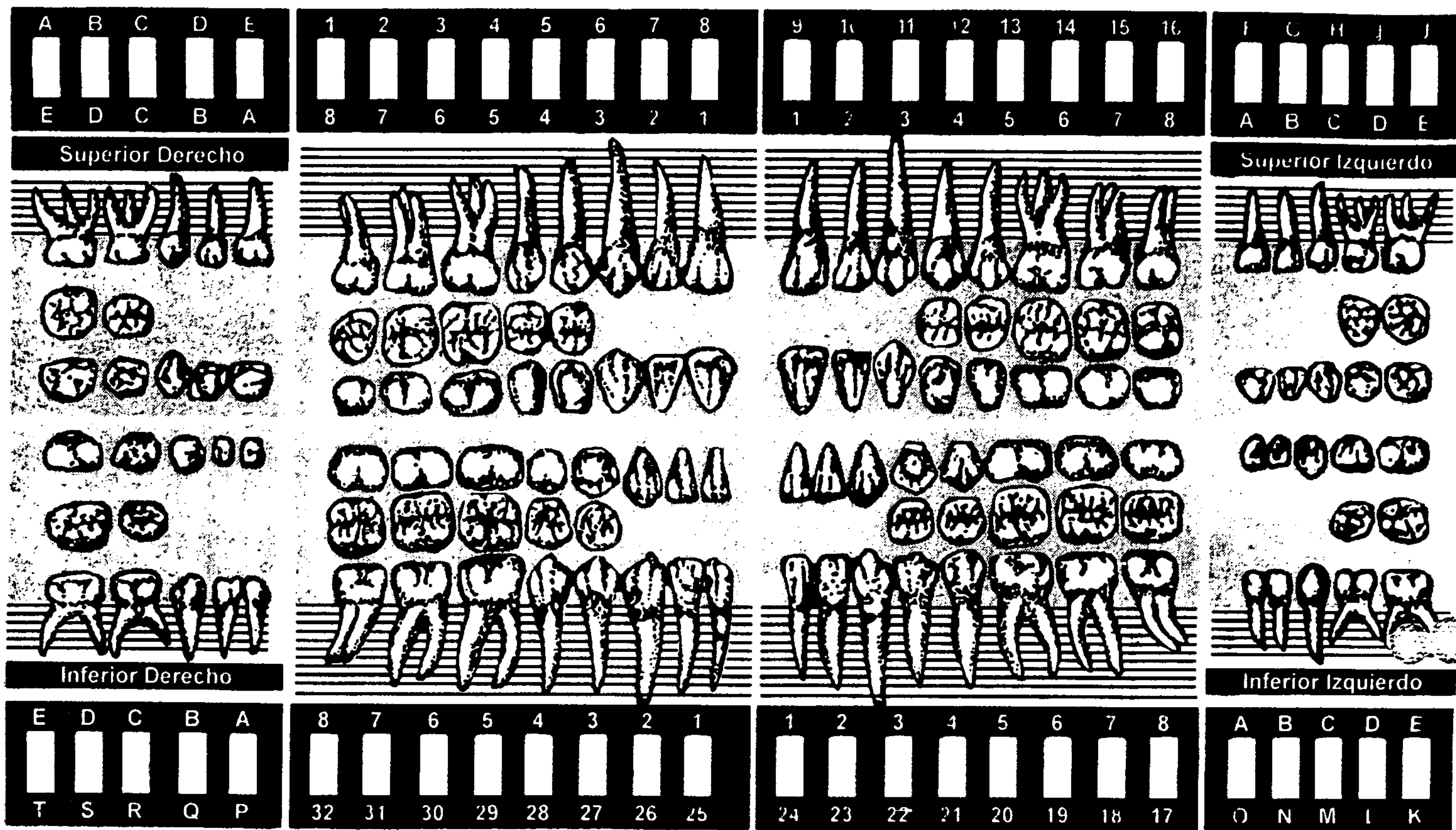
NOMBRE: _____

ANEXO III

No. DE REFERENCIA: _____



	INVENTARIO ODONTOLÓGICO (Nombre inventario)						INVENTARIO ODONTOLÓGICO (Nombre inventario)				
1						17					
2						18					
3						19					
4						20					
5						21					
6						22					
7						23					
8						24					
9						25					
10						26					
11						27					
12						28					
13						29					
14						30					
15						31					
16						32					

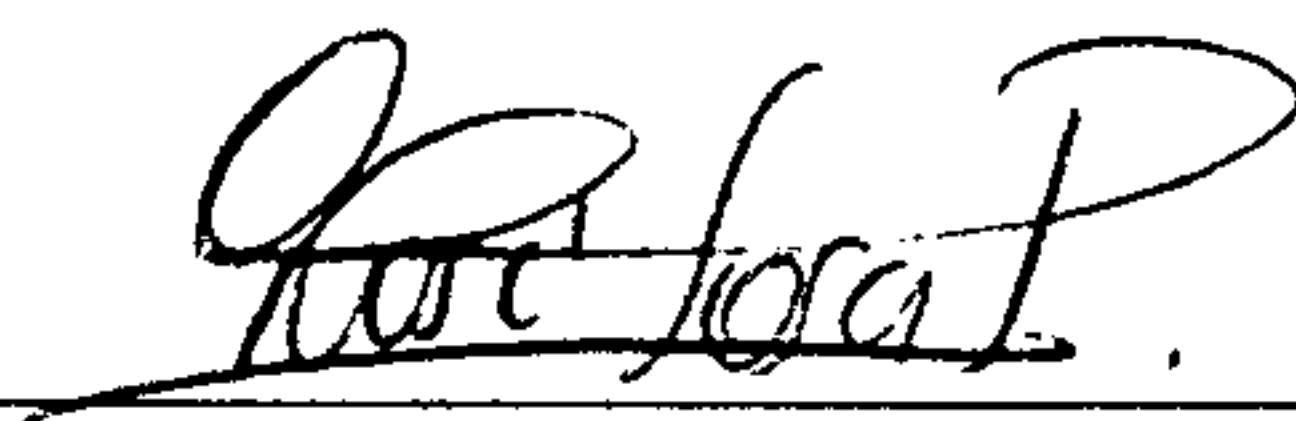


INVENTARIO ODONTOLÓGICO (Nombre Inventario)					INVENTARIO ODONTOLÓGICO (Nombre Inventario)				
1					17				
2					18				
3					19				
4					20				
5					21				
6					22				
7					23				
8					24				
9					25				
10					26				
11					27				
12					28				
13					29				
14					30				
15					31				
16					32				

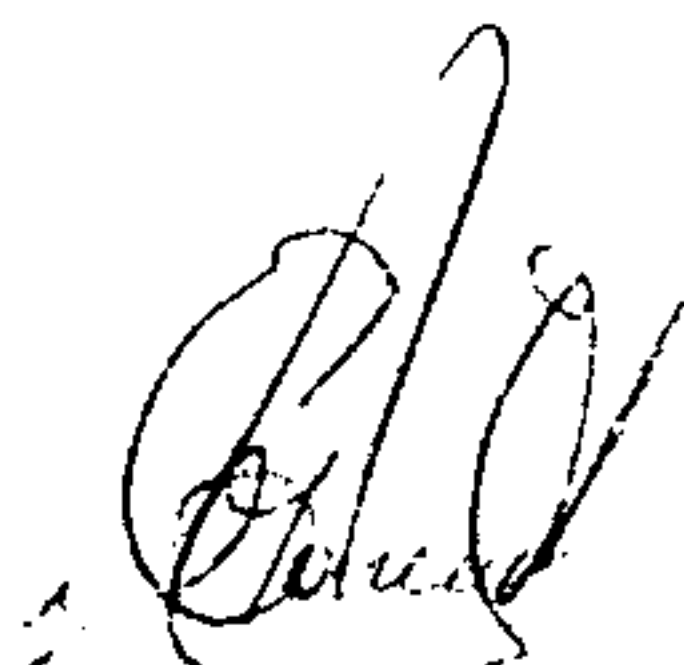
EL CONTENIDO DE ESTA TESIS ES ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE
RESPONSABILIDAD DEL AUTOR



ROBERTO JOSÉ SOSA PALENCIA



ROBERTO JOSÉ SOSA PALENCIA
SUSTENTANTE



DR. ERWIN GONZZÁLEZ MONCADA
I ASESOR



DR. MANUEL MENESES
II ASESOR

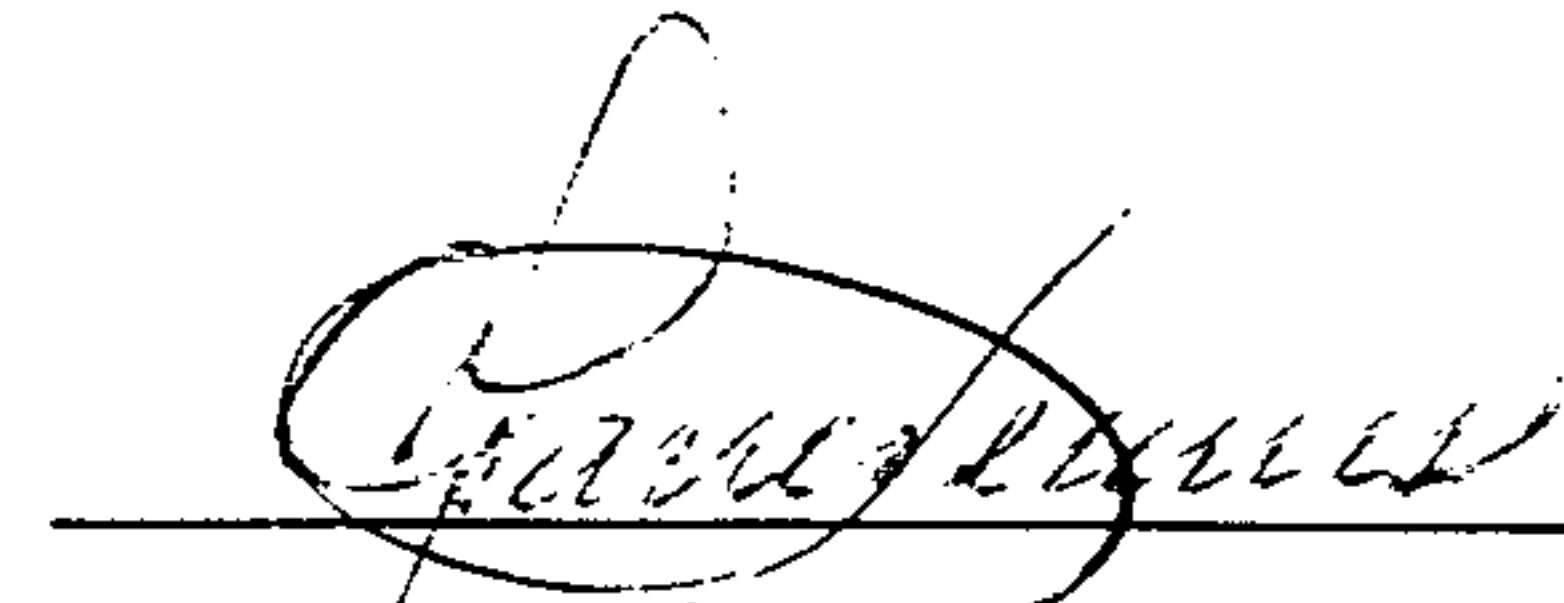


DRA. LIGIA PADILLA
I REVISORA



DRA. ELENA DE QUÍÑONEZ
II REVISORA

Vo.Bo. Imprimase



DRA. CÁNDIDA LUZ FRANCO
SECRETARIA ACADÉMICA

