



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PARTICIPACIÓN DEL CIRUJANO DENTISTA EN LA  
IDENTIFICACIÓN HUMANA EN FENÓMENOS  
CADAVÉRICOS EN EL INSTITUTO DE CIENCIAS  
FORENSES.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

JANIN LÓPEZ MONTERO

TUTOR: C.D. JUAN MEDRANO MORALES



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.



## *Agradecimientos:*

### *A mis padres:*

*Que con gran esfuerzo, me ayudaron para llegar a esta meta más en mi vida, y que siempre han confiado en mí y ellos fueron una motivación más para lograr esto.*

*A mi madre Leticia: le dedico este trabajo por que ha trabajado infinitamente, para brindarme una educación, me ha inculcado grandes valores para lograrlo, me ha ayudado en los desvelos y tareas sin nada a cambio. Gracias mamá.*

*A mi padre Jorge: Que día a día se esfuerza más por lograr ser el mejor padre, porque me ha inculcado educación y me ha dado mucha confianza para lograr mis objetivos. Gracias papá.*

### *A mis abuelos:*

*A mi abuela Elvira: Porque ella es la mejor abuela que existe, que te escucha y no te juzga, que no le importa el desvelo con tal de ayudar y siempre, no importa que pase, ella me brinda su amor.*

*A mi abuelo Gus: Que es un gran ejemplo para mí, y que el tiempo vivido a su lado fue de grandes aprendizajes con mucho amor.*

*Y ellos dos me dieron las bases y los valores para construir una gran vida, llena de amor, respeto y confianza.*

### *A mis hermanos:*

*Raziel y Canek, son un ejemplo y un gran apoyo para mí, son los mejores hermanos, y gracias por que siempre han colaborado y me han ayudado a superar tropiezos y han estado para ayudar a no desesperarme y que los amo mucho.*



### *A mis tíos:*

*A mi tía **Paty Montero**: Ella aparte de ser mi tía es como mi segunda madre, me da muchos consejos y fortaleza, entusiasmo para ser cada vez mejor, soy muy afortunada en tenerla.*

*A mi tío **Fernando Guevara**: Que es un gran apoyo, un gran consejero, siempre me ha demostrado su cariño y me ha dado muchos ejemplos para ser mejor día a día.*

### *A mis amigos*

*A **Tariq** que siempre me ha escuchado en muchos años, que fue un gran compañero en mi vida, me ha apoyado en todo, y que ha sido una persona muy especial para mí. A **Tania** porque en todo momento ha sido partícipe de los mejores momentos en mi vida, que mas que una amiga es una gran familia, por que ha sido mi confidente en mis éxitos y también en mis fracasos. A **Priscila** que ha estado conmigo brindándome su cariño, comprensión y consejos y se ha convertido en una gran hermana y deseo que siempre sea así.*

### *A mis profesores:*

*Al **Dr. Juan Medrano Morales** que me guió con sus conocimientos y experiencia a hacer un buen trabajo.*

*A la **Dra. Blanca Briceño Patlanis** por ser una excelente profesora, por tener esa calidez humana, por confiar en mí aún sin conocerme y por brindarme conocimientos esenciales que me ayudaron a concluir este trabajo.*

*Y a todos mis profesores que formaron parte de mi educación desde el preescolar hasta la universidad, por ayudarme y confiar en mí, tomándolos como un buen ejemplo.*

*Les agradezco a todos los mencionados su amor, siendo correspondidos. **Los amo!***



## ÍNDICE

•INTRODUCCIÓN . . . . .	7
•PROPÓSITOS . . . . .	9
•OBJETIVO GENERAL . . . . .	9
•OBJETIVOS ESPECÍFICOS . . . . .	9
•CAPÍTULO I. . . . .	10
<b>ANTECEDENTES HISTÓRICOS.</b>	
•CAPÍTULO II. . . . .	14
<b>IDENTIFICACIÓN HUMANA EN LOS DIVERSOS FENÓMENOS CADAVERÍCOS.</b>	
DEFINICIÓN.	
2.1 IDENTIDAD . . . . .	15
2.2 IDENTIFICACIÓN . . . . .	15
2.3 OBJETIVOS DE LA IDENTIFICACIÓN HUMANA . . . . .	16
2.4 CIRCUNSTACIAS QUE DIFICULTAN LA IDENTIFICACIÓN HUMANA . . . . .	17
2.5 CARACTERÍSTICAS NATURALES Y ADQUIRIDAS PARA ESTABLECER LA IDENTIDAD E INDIVIDUALIZACIÓN . . . . .	19
2.5.1 NATURALES . . . . .	19
2.5.2 ADQUIRIDAS. . . . .	25



•CAPÍTULO III . . . . . 28

**FENÓMENOS CADAVÉRICOS**

DEFINICIÓN

3.1	TEMPRANOS . . . . .	33
3.1.1	ACIDIFICACIÓN DE TEJIDOS . . . . .	33
3.1.2	ENFRIAMIENTO CADAVÉRICO . . . . .	34
3.1.3	DESHIDRATACIÓN CADAVÉRICA . . . . .	35
3.1.4	LIVIDECES CADAVÉRICAS . . . . .	37
3.1.5	RIGIDEZ CADAVÉRICA . . . . .	39
3.1.6	ESPASMO CADAVÉRICO . . . . .	41
3.2	TARDÍOS . . . . .	43
3.2.1	DESTRUCTORES . . . . .	43
3.2.1.1	AUTÓLISIS . . . . .	43
3.2.1.2	PUTREFACCIÓN . . . . .	44
3.2.1.3	ANTROPOFAGIA . . . . .	50
3.2.2	CONSERVADORES . . . . .	53
3.2.2.1	NATURALES . . . . .	53
3.2.2.1.1	MOMIFICACIÓN . . . . .	53
3.2.2.1.2	ADIPOCIRA . . . . .	55
3.2.2.1.3	SAPONIFICACIÓN . . . . .	57
3.2.2.1.4	CORIFICACIÓN . . . . .	58
3.2.2.2	ARTIFICIALES . . . . .	59
3.2.2.2.1	EMBALSAMAMIENTO . . . . .	59



3.2.2.2	REFRIGERACIÓN	59
3.3	TRAUMA.	60
3.3.1	CADÁVERES CARBONIZADOS	60
3.3.2	CADÁVERES QUEMADOS	63
3.3.3	CADÁVERES POLITRAUMATIZADOS	64
<b>•CAPITULO IV</b>		<b>65</b>
<b>ESTUDIOS Y TÉCNICAS DENTALES EN LA IDENTIFICACIÓN DE CADAVERES.</b>		
4.1	IDENTIFICACIÓN DENTAL	65
4.1.1	NECROPSIA ORAL	67
4.1.2	IDENTOESTOMATOGRAMA	68
4.1.2.1	HALLAZGOS DENTALES	68
4.1.2.2	SIMBOLOGÍA	74
4.1.3	MODELOS DE ESTUDIO	79
4.1.4	FOTOGRAFÍA	80
4.1.5	RADIOLOGÍA	83
4.1.6	QUEILOSCOPIA	84
4.1.7	RUGOSCOPIA	87
4.1.8	NECROPSIA ORAL QUIRÚRGICA	90
4.1.9	ESTIMACIÓN DE SEXO, EDAD Y RAZA	94
4.1.9.1	SEXO.	94
4.1.9.1.1	CRÁNEO	94
4.1.9.2	EDAD.	96



4.1.9.2.1	CRONOLOGÍA DENTAL	.	.	96
4.1.9.2.2	CALCIFICACIÓN DENTAL	.	.	97
4.1.9.2.3	MADURACIÓN DENTAL	.	.	98
4.1.9.2.4	RADIOGRAFÍA DENTAL	.	.	99
4.1.9.3	RAZA	.	.	100
4.1.9.3.1	CAUCASOIDES	.	.	100
4.1.9.3.2	MONGOLOIDES.	.	.	102
4.1.9.3.3	NEGROIDES	.	.	104
•	CONCLUSIONES	.	.	106
•	GLOSARIO	.	.	107
•	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.	.	112
•	ANEXO	.	.	116





## **INTRODUCCIÓN**

La identificación forense requiere de un conjunto de disciplinas que reúnen los conocimientos de las diferentes ramas aplicadas a los aspectos legales y de carácter forense, enfocados a la solución de problemas que auxilian a la justicia, así como la odontología forense ha pasado de a ser importante auxiliar de justicia y a convertirse en parte fundamental de las ciencias forenses.

La inspección Odontológica referente a la forma de los órganos dentarios, sus obturaciones y restauraciones protésicas proporcionan información valiosa para la identificación cadavérica.

El especialista deberá tener elementos suficientes para conocer los aspectos teorico-prácticos de aplicación en casos concretos; tendrá los soportes básicos para actuar, como auxiliar de la justicia en casos en que la identidad de uno o varios sujetos, vivos o muertos se encuentre en duda o sea fundamental para establecerla.

Para efectuar una adecuada y fundamentada identificación es necesario contar con los elementos de comparación. La actividad forense utiliza sistemas que permiten establecer la identidad de una persona viva o de un cadáver.

La finalidad de la identificación consiste en establecer sin lugar a duda, en la individualidad de un sujeto problema.

En el instituto de ciencias Forenses se cuenta con las jefaturas de unidad departamental como la Patología, Química, Genética e Identificación, donde la Antropología Física, Dactiloscopia, Fotografía y Odontología serán parte de éste último.



La participación de Cirujano Dentista forense será usar técnicas como: identoestomatograma donde se plasmarán los hallazgos dentales, fotografía, modelos de estudio, radiografías dentales, queiloscopía y rugoscopía, lo que nos ayudará a la identificación e individualización de cadáveres (fenómenos cadavéricos).

En los casos de personas vivas y /o cadáveres se tendrá que efectuar una metodología que permita establecer sus características naturales, individuales y adquiridas.

La metodología aplicable en cadáveres por desastre en masa de acuerdo a la clasificación de; cuerpos únicos y cuerpos múltiples. Las formas en que pueden presentarse los cuerpos para su estudio son variadas por lo que es necesario efectuar una discriminación de número y establecer si se trata de uno o varios cuerpos. Si nos encontramos frente a varios cuerpos debemos realizar la separación del conjunto y proceder a su estudio individual.



## **PROPÓSITO.**

El Cirujano Dentista debe conocer la importancia y valor de su participación en la identificación de un cadáver cuando éste, presente los diversos fenómenos cadavéricos y así poder tener un panorama amplio de la investigación odontológica legal, mediante el cual se obtienen elementos de forma ordenada para la identificación de un sujeto.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Informar la participación que tiene el cirujano dentista en la identificación de un sujeto, en los diversos fenómenos cadavéricos en que se pueda encontrar, al ingresar en el Instituto de Ciencias Forenses.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Describir los diversos fenómenos cadavéricos que puede presentar un cadáver para establecer su identificación.
- Diferenciar las técnicas de identificación humana aplicables en los diversos fenómenos cadavéricos.
- Explicar de qué manera el Cirujano Dentista participa en el proceso de Identificación de un sujeto al presentar diversos fenómenos cadavéricos, en el Instituto de Ciencias Forenses.



## CAPÍTULO 1.

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

A pesar del tiempo se han suscitado casos notables en que los indicios bucodentales han servido como medio de identificación para auxiliar a la justicia.

**Claudio y Loila.** En la época de la Roma Imperial, según Agripina mandó matar primero a su esposo, el emperador Claudio I, quien gobernó del año 41 al 51 de nuestra era, y posteriormente mato a Loila su supuesta rival, por su belleza y su gran fortuna.

Al querer cerciorarse de que la desfigurada cabeza que le presentaban era la de Loila, abrió su labios para apreciar algunos detalles de sus dientes y descubrió así, que si era la difunta.

**Joseph Warren.** Paul Revere practicó la Odontología de 1768 a 1778, fue el primer dentista en hacer un reconocimiento dental. En los inicios de 1775 Revere le realizó un puente dental con alambre de plata para el Dr Joseph Warren el cual fue dirigente colonial y responsable de desencadenar la guerra de independencia de Norteamérica, el cual posteriormente falleció y los británicos lo enterraron, 10 meses después Paul Revere y sus hermanos de Warren buscaron el cuerpo, pero su tumba ya carecía de referencias, por lo que Revere hizo la identificación gracias al puente dental que le construyó

**Napoleón IV:** En 1879 el príncipe imperial Luis Napoleón Montijo (Napoleón IV, hijo de Napoleón III y de Eugenia de Montijo) fue asesinado por la tribu de los Zulúes en África, su cadáver fue identificado gracias al examen de sus dientes , practicado por su dentista.

**EL Banquero de San Petersburgo.** En 1891, Merciolle presentó en la Universidad de Lyon Francia el caso del banquero asesinado en su oficina, y



cerca de él una pipa. Al examinarla se descubrió que tenía dos ranuras, una más profunda que la otra, causada por el desgaste de los dientes del fumador, lo cual no coincidía con los dientes de la víctima. Al investigar a los sospechosos detenidos se notó que uno de ellos tenía el incisivo más corto, por lo que se le pidió que inhalará la pipa y así se descubrió al culpable, ya que el desgaste coincidía perfectamente con la anatomía dental del acusado.

**José Martí.** El 21 de mayo de 1895, el Dr. Pablo Valencia y Forts (Médico Cirujano) procedió a reconocer, en el pueblo de Remanganaguas un cadáver conducido a ese lugar por las fuerzas españolas que, al mando del coronel Jiménez de Sandoval, habían sostenido un combate con los patriotas. En el dictamen médico se consignó entre otros detalles, lo siguiente: “al que tiene buena dentadura sólo le falta el segundo incisivo derecho del maxilar superior y las demás piezas son, en su mayoría, puntiagudas; la cara es de forma oval”. Esta descripción se comprobó gracias a una carta

**Bazar de la caridad en París.** El origen de la odontología forense como especialidad se remonta a 1897 en Francia, cuando los cadáveres de 126 personas que murieron en el incendio del bazar de la caridad en París, fueron en su mayoría identificados por el doctor cubano Oscar Amoedo junto con otros dos colegas franceses, y con base en esa experiencia, el doctor Amoedo, escribió el libro “El arte dental en medicina legal”, obra que fue su tesis de graduación como médico en la Universidad de París.

**Peritaje Odontolegal y creación de una escuela dental.** El 5 de febrero de 1909 en las oficinas de la delegación alemana en Santiago de Chile, Guillermo Beckert Frambuer, segundo secretario de la delegación, mató a Ezequiel Tapia, portero del edificio, al clavarle un cuchillo en el corazón y producirle una herida de 5 cm de profundidad; además, con unas boleadoras le fracturó el frontal y la base del cráneo; con un soplete de



joyero le quemó la tibia derecha y la cara, especialmente la boca, para no dejar rastro de un callo óseo por consolidada. Beckert convenció previamente a Tapia de que vistiera un traje y una camisa con gemelos de puños (mancuernas).

Después de cometer el homicidio, Beckert se apoderó de los caudales, empapo de gasolina el cadáver y todo lo que había alrededor y los prendió con fuego; la delegación alemana empezó a arder y el desapareció disfrazado. Como Beckert no aparecía por ningún lado, se pensó que el cadáver carbonizado era el suyo. Esta situación era muy conflictiva ya que, debido a una mala interpretación y al desconocimiento científico, dos naciones podían llegar a enfrentarse por suponer un atentado a la dignidad internacional. Sin embargo, el doctor German Valenzuela Basterrica rindió un informe preciso y verídico en el cual sostuvo que los dientes y la boca del cadáver examinado no eran los de Beckert ; esto lo logró al comparar dos fichas odontológicas: por un lado, la que el doctor Juan Denis Lay practicó a Beckert en 1906 y, por otro lado la de Ezequiel Tapia, que encontró en los servicios dentales del ejército, la cual coincidía y comprobaba sin duda alguna, que el cadáver carbonizado era del portero de la delegación alemana y no el del canciller Beckert. Gracias a las investigaciones policíacas, Beckert fue detenido cuando intentaba huir hacia Argentina, disfrazado y con pasaporte falso; en presencia del juez confesó su crimen detalladamente. El cinco de julio de 1910 Beckert fue conducido al patíbulo y ejecutado. El presidente de la Republica de Chile creyó justo recompensar al doctor Valenzuela Basterrica por su labor eficaz y sus conocimientos científicos, lo felicitó y le preguntó acerca de su principal deseo, ante lo que el doctor Valenzuela le entrego unos planos para construir la primera escuela dental, que fue inaugurada el 11 de septiembre de 1911.



**Luis Silva.** El profesor Luis Silva de origen brasileño publicó en 1936 su trabajo llamado “Identificación odontolegal del desconocido Callengo”, en la revista identificación y ciencias penales.

**El caso del obispo Salvador de Montes de Oca:** En 1945, el obispo venezolano Salvador de Montes de Oca asesinado el 5 de septiembre de ese mismo año, fue encontrado en los alrededores de Mazz, Venezuela, dentro de una cueva, fue reconocido mediante la ficha dental, que poseía un dentista italiano.

**El caso del Lic. Alfonso Ramos Millán.** En México en 1949, fue posible hacer la identificación del Lic. Alfonso Ramos Millán, muerto en un accidente aéreo en el Popocatepetl por medio de los trabajos por un afamado dentista mexicano.

**Dr. Jorge A. Castroverde.** El Dr. Jorge A. Castroverde, crea un sistema de identificación a través de su ficha dental, modifica la rugoscopia y da a conocer la fotorugoscopia.

**Creación del Servicio de Odontología Forense en México.** En 1960, en México, fue establecido oficialmente en el Servicio Médico Forense el servicio de odontología forense, a cargo de un perito en odontología forense Dr. Oscar Lozano y Andrade, atribuyendo así al establecimiento de identidades de muchos sujetos desconocidos.



## CAPÍTULO II.

### IDENTIFICACIÓN HUMANA EN LOS DIVERSOS FENÓMENOS CADAVÉRICOS.

Para establecer la identidad de una persona viva o de un cadáver la actividad forense utiliza sistemas que aportan datos para reconocerlos, en los casos siguientes:

- Históricos.
- Personas de cuya identidad se dude.
- Cuerpos en calidad de desconocidos.
- Cadáveres de cuya identidad se dude.

Los casos históricos son aquellos en los que, por el tiempo transcurrido desde la muerte del sujeto no existe la posibilidad de una actuación judicial, tales como los restos prehispánicos, coloniales y todos aquellos cuya finalidad sea la investigación histórica.<sup>1</sup>

En sujetos vivos de cuya identidad se dude (suplantación de persona, individuos con alteraciones mentales, estados de amnesia e inconsciencia) es necesario efectuar un minucioso estudio comparativo con los antecedentes documentales que estén a disposición.

En cuerpos en calidad de desconocidos deberá procederse del mismo modo que en sujetos vivos en calidad de desconocidos.

Los cadáveres de cuya identidad se dude deben someterse a un estudio que pruebe si se trata o no de la persona en cuestión.

<sup>1</sup> LOZANO Y ANDRADE, Óscar. *Estomatología forense*, Trillas, México, 2007 p.86.





Es necesario establecer las definiciones que existen entre los términos de identidad e identificación, para lo cual se ha establecido lo siguiente:

## **2.1 IDENTIDAD**

Conjunto de características que hacen diferente a una persona de las demás. Por tanto cada uno de nosotros tenemos una identidad que nos individualiza.<sup>2</sup>

## **2.2 IDENTIFICACIÓN**

Resultado del conjunto de procedimientos y medios empleados para establecer la individualidad de una persona. De lo que resulta que cada uno de los métodos y técnicas de identificación son como un eslabón en la cadena del procedimiento; así, mientras más elementos de identificación se tengan más confiables serán nuestros resultados.

La finalidad de la identificación consiste en establecer sin lugar a duda la individualidad de un sujeto problema.

La identificación forma parte de la investigación médico-legal y tiene importancia para diversos aspectos: jurídico, civil, administrativo, social, religioso y emocional.

<sup>2</sup>Ibidem p.86.



## **2.3 OBJETIVOS DE LA IDENTIFICACIÓN HUMANA**

- Indicar de quien es el cadáver que se ha encontrado.
- Decidir la personalidad civil del sujeto.
- Determinar si la causa de la muerte del sujeto tiene como origen un acto delictivo.
- Ilustrar ciertos asuntos relacionados con los antecedentes móviles del delito.
- Conocer a la víctima e inclusive también al probable o posible victimario.
- Indemnizar con el pago correspondiente a los familiares si el caso lo requiere.
- Entregar el cuerpo a los familiares para que efectúen los servicios funerarios y religiosos.



## **2.4 CIRCUNSTANCIAS QUE DIFICULTAN LA IDENTIFICACIÓN.**

Existen diversas circunstancias mortales que dificulta la identificación de un sujeto:

### **1. Suicidios.**

### **2. Homicidios seguidos de:**

- Descuartizamientos
- Confinamiento
- Inmersión
- Inhumación
- Carbonización.

### **3. Grandes Catástrofes:**

- Accidentes de tránsito
- Accidentes aéreos
- Incendio
- Naufragios.
- Accidentes ferroviarios.
- Inundaciones
- Erupciones volcánicas
- Terremotos
- Guerras



#### 4. Tipos de muerte:

- **Súbita:** Este tipo es de aparición brusca e inesperada en individuos con aparente buen estado de salud, lo cual plantea dudas judiciales.
- **Repentina:** Es la que ocurre en forma brusca en un individuo que padece una enfermedad aguda o crónica y cuyo desenlace fatal se esperaba.
- **Violenta:** Tiene como causa manifiesta un agente exterior, se presenta en forma rápida y se puede establecer una relación de causa-efecto entre el traumatismo y la muerte.



## 2.5 CARACTERÍSTICAS NATURALES Y ADQUIRIDAS PARA ESTABLECER LA IDENTIDAD E INDIVIDUALIZACIÓN.

Para establecer la identificación se debe de conocer las características de cada cadáver o fragmento de éste, el cual se dividen en:

- Naturales
- Adquiridas

### 2.5.1 NATURALES

#### **Sexo o género:**

Esta se hará dependiendo de la presentación del cuerpo; si está reciente e íntegro, no habrá dificultad, pero si está mutilado o son restos esqueletizados la identificación se complicará.

#### **Edad:**

Para establecerlas con precisión se requiere una serie de análisis de las características de desarrollo corporal. Habrá que dar un margen de más o menos años.

La aparición de dientes temporales y pérdida de los mismos, y la presencia de dientes permanentes nos llevarán a una estimación aproximada de la edad sujeto en caso de infantes.

El cierre de suturas craneales se ve asociado a la estimación de la edad, sin embargo la alimentación y aspectos hereditarios pueden modificar la confiabilidad.



El desarrollo corporal es variable según la alimentación y zona geográfica (clima) del sujeto, pues es diferente el desarrollo de personas que habitan las costas frente a los que viven en zonas áridas.

### **Talla:**

En cuerpos íntegros se realiza la medición de su longitud total, tomando como base el plano de sustentación y como límite superior la parte más alta del cráneo. Para los restos óseos se utiliza la medición de huesos largos que se compara con patrones preestablecidos para el grupo correspondiente.

### **Raza:**

Los órganos dentarios tienen variaciones conforme a la raza, y hábitos alimenticios., así como el tamaño de las arcadas dentarias.

### **Otras características naturales que ayudan en la individualización del sujeto problema son:**

En forma general estas características son comunes en los humanos, pero presentan diferencias en cuanto al color, forma, tamaño y ubicación. Los cuerpos que por procesos diversos presentan alteración de sus características corporales su estudio se dificultará y así la identificación del sujeto. En caso de que sea un cadáver con elementos suficientes para su identificación se procederá a los puntos siguientes:

### **Cabello:**

Se describe el largo, color, forma, grosor, textura y corte, así como si hay implantación, pudiéndose basar en patrones cromáticos para describir el tono natural del cabello. Su estudio se realiza ante el microscopio con micrómetros integrados, que captan cada uno de los detalles de éste.

## Ojos:

Se basa en la descripción de iris, se hace la descripción de la tonalidad y de sus posibles alteraciones por putrefacción, pues éste es uno de los órganos más rápido en la descomposición (figura 1)<sup>2</sup>.

## Cejas:

La forma de las cejas depende de la forma del borde orbital y de la posición de los arcos superciliares. El borde interno se desplaza por el de la órbita, elevándose hacia fuera sin sobrepasar la mayor prominencia de los arcos superciliares.

Tipos de ceja:

- Recta
- Delgada
- Gruesa
- Arqueadas

## Párpados:

Su forma varía dependiendo del pliegue epicántrico (figura 2)<sup>2</sup>.



Figura 2. **Epicántrico: donde señalan las flechas.**

## Nariz:

En su descripción debe marcarse el largo y ancho, basándose en la base y raíz de la misma, así como el tipo de alas, tomando en cuenta el dorso, que puede ser cóncavo, recto o convexo, así como la dirección de la punta. (figura 3)<sup>2</sup>.

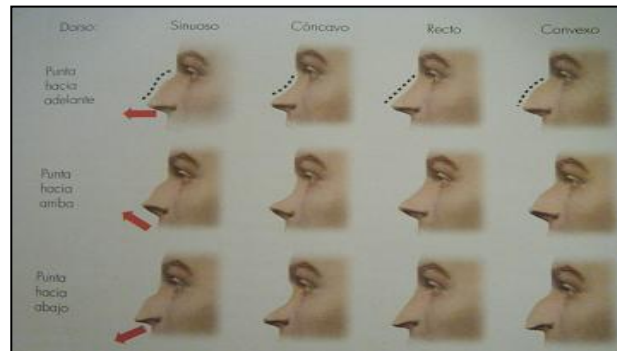


Figura 3. Diversos tipos de dorsos y puntas de la nariz.

## Orejas:

Son elementos importantes para su identificación, pues tiene características muy individualizadas, se identifican puntos característicos para unirlos con líneas que nos darán una figura geométrica, la cual se comparará con fotografías con las observadas en fotografías en donde se aprecian las “testigo” que son con las que se va a comparar (figura 4)<sup>2</sup>.



Figura 4. Estudios geométricos de orejas.



## **Pulpejos dactilares:**

Son importantes en la identificación, pues lo presentan todos los seres humanos, con las diferencias que las individualiza.

Generalmente se confunden las características dactilares con las huellas dactilares, resaltando que la huella es un vestigio que se deja sobre una superficie y el pulpejo dactilar no es una huella dactilar (figura 5)<sup>2</sup>.



Figura 5. a) **Pulpejo dactilar**

b) **Huella dactilar**

Los documentos oficiales donde se encuentran:

- IFE
- Cartilla
- Licencia de manejo
- Acta de matrimonio

### Otro tipo de características naturales también pueden ser:

- Color de tez
- Malformaciones congénitas
- Nevos
- Verrugas
- Lunares

### EN DENTICIÓN:

Existen características naturales propias de la cavidad oral, que pueden ser:  
(figura 6)<sup>11</sup>.

- Pigmentaciones dentales
- Maloclusiones
- Tamaño
- Ausencias (anodoncias)
- Pigmentaciones melánicas en la encía.



Figura 6. Hallazgos dentales



### **2.5.2 ADQUIRIDAS:**

Son las que toma el sujeto durante el paso del tiempo, que lo harán diferente a los demás, éstas les permitirán tener puntos importantes para la individualización que permite la identificación. Las diversas características adquiridas pueden ser temporales o definitivas.

#### **Fracturas consolidadas:**

El estudio radiológico muestra presencia de callos óseos, las cuales han consolidado, en el caso de su observación se podrá solicitar radiografías que le pudiesen haber tomado al sujeto en vida, si no existieran se podría hacer la comparación con datos proporcionados por un familiar.

#### **Cicatrices:**

Su forma y localización permiten tener bases para interrogar a las personas que tratan de aportar datos para la identificación.

Tipos de cicatrices:

- Cicatrices traumáticas
- Cicatrices quirúrgicas
- Cicatrices queloides

#### **Amputaciones:**

Esta característica es permanente en cada individuo, pues su forma y ubicación lo hará diferente de los demás.

## Tatuajes:

Se deben de localizar, en su ubicación, y el dibujo que represente, se pueden clasificar según el tema. ( figura 7)<sup>18</sup>.



Figura 7. Tatuajes

## Perforaciones:

En la actualidad el uso de perforaciones en el cuerpo es una moda la cual muchas personas la utilizan, y pueden ser un medio para la identificación del sujeto problema.



## **EN DENTICIÓN:**

### **Tratamientos dentales:**

Esto por si solo individualiza al sujeto, se debe ser preciso en el hecho de que éstos son objetos de comparación con:

El expediente ante mortem del sujeto.

- Historia Clínica
- Radiografías Dentales (Ortopantomografía o radiografías dentoalveolares).
- Fotografías del sujeto en vida.
- Modelos de estudio.

En la República Mexicana existen zonas geográficas donde algunos de sus habitantes son dados a presentar en sus incisivos “coronas” en diferentes materiales (oro o metales), lo que nos permite establecer un probable lugar de origen, o bien, que este tipo de prótesis se efectuaron en esos lugares, sin que este sea un dato determinante.

En algunos casos en el que el cadáver se encuentre carbonizado o quemado, o ya sea sometido a la acción del fuego, podemos encontrar que las prótesis resisten en cierto grado a su proceso destructivo.



## CAPÍTULO III.

### FENÓMENOS CADAVERICOS

#### Definición:

Los fenómenos cadavéricos son los cambios producidos en el cuerpo sin vida a partir del momento en que se extinguen los procesos bioquímicos vitales, sufriendo pasivamente la influencia del medio ambiente.

Una vez extinguida la vida, el cuerpo empieza a experimentar cambios.<sup>3</sup>

La ley general de salud en México en su artículo 343 del capítulo IV pérdida de la vida, define al cadáver como el cuerpo humano en el que se haya comprobado la pérdida de la vida.

La palabra *cadáver* deriva del latín (*caedere*, caer). Son sinónimos las expresiones *occiso* del latín (*occisus*, que muere violentamente), *fallecido* del latín (*fallere*, morir) y difunto.

Se debe aclarar que los fenómenos cadavéricos van a presentarse en todos los cuerpos siempre, al ser un proceso natural, ya sean íntegros, traumatizados, quemados y carbonizados.

<sup>3</sup> VARGAS ALVARADO, Eduardo. *Medicina legal*, 2ª ed., Trillas, México, 2003, p. 108.



## Factores determinantes en los diversos fenómenos cadavéricos.

- **Temperatura :**

- **Calor:** Cuando aumenta la temperatura la putrefacción se hará presente más rápido.

- **Frío:** El cuerpo se conserva más tiempo con los fenómenos cadavéricos tempranos.

Quando el cuerpo se encuentra en lugares ambientales con temperaturas muy bajas, éste puede tener el fenómeno cadavérico natural que es la momificación, por la inhibición de crecimiento bacteriano.

- **Humedad.** Acelera o favorece la aparición; la putrefacción, saponificación o la adipocira.



- **Causa de la muerte:**
  - **Enfermedad sistémica:** En este caso la putrefacción se acelera: diabetes, VIH, enfermedades autoinmunes, septicemia, etc.
  - **Asesinato:** La forma en cómo fue el crimen.
  - **Suicidio:** Si ingirió alguna sustancia como raticida, ácidos, etc., por ahorcamiento, por proyectil de arma de fuego, arrojándose a un precipicio, etc.
  
- **Lugar de la muerte o Lugar del hallazgo:**
  - **Medios hospitalarios:** Donde las condiciones no son insalubres.
  - **Basureros, terrenos baldíos:** Medio insalubre, donde se facilita el hallazgo de fauna cadavérica, como insectos y posteriormente larvas, o animales depredadores como lo son los cánidos, roedores, aves de rapiña, ya que estos mencionados colaboran para la destrucción del cuerpo, lo cual dificulta el proceso de identificación, dejándolos esqueletizados, o mutilados.
  - **Sumergidos en agua.** Agua estancada, agua dulce (Xochimilco) o aguas negras que favorecen la descomposición.

Esto ayudará a los peritos en el área odontológica a establecer la identificación. Dependiendo de los fenómenos cadavéricos, cronotanatodiagnóstico o la causa de la muerte.





Los fenómenos cadavéricos están divididos de acuerdo a la clasificación del Dr. Eduardo Vargas Alvarado en:

- Inmediatos: del instante de la muerte hasta las 3 horas de haber ocurrido la muerte.
- Tempranos
- Tardíos

En los tempranos el cuerpo mantiene su morfología macroscópica. En los tardíos sufren alteraciones hasta su completa destrucción, que es la evolución natural de los fenómenos cadavéricos, la excepción la constituyen los fenómenos cadavéricos tardíos conservadores que interfieren en este fin inexorable.

#### **TEMPRANOS:**

• Acidificación de tejidos.
• Enfriamiento cadavérico.
• Deshidratación cadavérica.
• Livideces cadavéricas.
• Rigidez cadavérica.
• Espasmo cadavérico.(eventual).



## TARDÍOS:

• <b>Destruedores</b>	• Autólisis	
	• Putrefacción	
	• Antropofagia	
• <b>Conservadores</b>	• Naturales	• Momificación
		• Adipocira
		• Saponificación
		• Corificación
	• Artificiales	• Embalsamamiento
		• Refrigeración



## 3.1 FENÓMENOS CADAVÉRICOS

### TEMPRANOS

#### 3.1.1 ACIDIFICACIÓN DE TEJIDOS:

Se debe al cese de las oxidaciones orgánicas y al acúmulo de catabolitos ácidos en líquidos y parénquimas.

Este es un signo seguro de muerte, ya que impide la revitalización tisular.

El tejido nervioso es el primer afectado.<sup>4</sup>

*La importancia médico legal de la acidificación de tejidos:*

1. Diagnóstico de muerte verdadera.

<sup>4</sup> *Ibidem* p.111.



### 3.1.2 ENFRIAMIENTO CADAVÉRICO:

Denominado también “*algor mortis*” obedece al hecho de que el cadáver trata de igualar su temperatura con la del medio circundante, y si ésta es inferior a la temperatura corporal (37°C O 99.6°F), el cuerpo empezará a enfriarse desde que se extinguió la vida.

El enfriamiento empieza a manifestarse en las partes expuestas (cara, manos y pies), luego en los miembros, pecho y espalda; posteriormente vientre, cuello y axilas, y finalmente en las vísceras.

El descenso de temperatura corporal se efectúa a 1°C por hora durante las primeras 12 horas, y a 5°C por hora en las segundas 12 horas.

*Aceleran el enfriamiento* la senilidad y la niñez (un recién nacido iguala su temperatura con la del ambiente en 5 o 6 hrs), caquexia, agonía prolongada, hemorragia severa, desnudez, intemperie, frío ambiental también aceleran el enfriamiento y *retrasan el enfriamiento* el estado de buena salud, la enfermedad febril, el abrigo, ambiente caluroso.

La insolación, meningitis, tétanos, cólera, son algunos factores que provocan que en lugar de enfriarse el cadáver aumenten su temperatura después de la muerte.

#### *La importancia médico-legal del enfriamiento:*

Ayuda a estimar un diagnóstico de muerte y la hora transcurrida del deceso o intervalo post mortem.

### 3.1.3 DESHIDRATACIÓN CADAVÉRICA

Se debe a la pérdida de agua generada por la evaporación de los líquidos en el cuerpo.

En los niños pequeños, a causa de la gran proporción de agua en su cuerpo, puede manifestarse por un descenso de peso a razón de 8 gramos por 1 kg de peso, por día.

Podemos distinguirla en los ojos a través de dos signos:

#### **Signo de Stenon-Louis:**

1. Consiste en un hundimiento del globo ocular.
2. Pérdida de la transparencia de la córnea, tornándose opaca.
3. Formación arrugas en las córneas.
4. Depósito de polvo que le da aspecto arenoso (tetilla glerosa).

Estas manifestaciones aparecen en los ojos con los párpados abiertos a los 45 minutos de ocurrido el deceso, y en ojos cerrados puede tardar hasta 24 horas. (figura 8).<sup>1</sup>

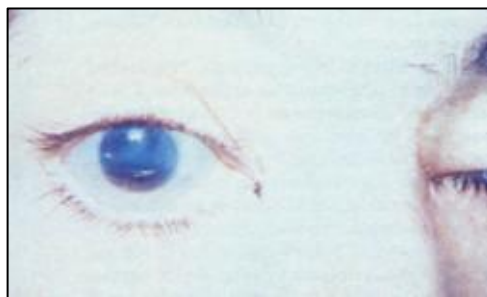


Figura 8. **Signo de Stenon-Louis: consiste en opacidad de la córnea y colapso del globo ocular.**

### **Signo de Sommer o mancha esclerótica:**

Consiste en un triángulo oscuro con la base en la córnea y otras veces en una simple línea oscura en el nivel del ecuador. Primeramente aparece en la mitad externa del ojo. Esta mancha se debe al pigmento de la coroides, que queda visible al volverse transparente la esclerótica, por deshidratación. Aparece en las partes no cubiertas por los párpados, entre las 3 y 5 horas de ocurrido el deceso (figura 9)<sup>1</sup>.



Figura 9. **Signo de sommer.**



### 3.1.4 LIVIDECES CADAVÉRICAS:

Se conocen también como “*livor mortis*”, son las manchas púrpuras en la piel del cadáver en el nivel de las partes que quedan en declive, por distribución de la sangre de acuerdo con la ley de gravedad y se manifiesta como una gran mancha o varias manchas de coloración rosada o púrpura. En los órganos internos constituyen la hipostasia visceral.

*Cronología:* Se presenta de las tres horas de muerte, aunque en el cadáver de espaldas (cúbito dorsal) pueden verse, ya a la media hora en la parte posterior del cuello. Durante las primeras 12 hrs de formadas obedecen a los cambios de posición, pero las anteriores no desaparecen, en las segunda doce horas se presentan nuevas livideces con la nueva posición y siguen sin desaparecer las anteriores. Después de las veinticuatro horas de ocurrido el deceso se forman nuevas livideces y las existentes no desaparecen (figura 10).<sup>20</sup>

Cuando el cuerpo se encuentra apoyado en una superficie dura, la presión comprime el lecho vascular se observan áreas blanquecinas pálidas en las nalgas y en los hombros.

Para comprobar que las livideces puede modificarse se presiona con el dedo pulgar y si la zona se aclara quiere decir que las livideces aun son modificables.

Las livideces son por la acumulación de sangre en el cadáver por simple gravedad. Mientras la sangre se mantenga líquida y dentro de los capilares se modifica con los cambios de posición.

Las livideces son ausentes en regiones donde la circulación está obstaculizada como en senos, regiones escapulares o en partes donde la ropa está apretada.

- Las livideces pueden ser:
  - Livideces en placas por unión de manchas.
  - Livideces punteadas, en forma de puntos.

*Coloración:* Es púrpura y se debe a la hemoglobina no oxigenada. Puede variar a rosado cereza en la intoxicación por monóxido de carbono; achocolatado en la metahemoglobinemia; rojo claro con la oxihemoglobulina; rosado pálido en los ahogados.

*Importancia médico legal de la livideces:*

1. Ayuda a establecer el diagnóstico de muerte
2. Diagnóstico de la hora de la muerte.
3. Diagnóstico de cambios de posición.



Figura 10. Livideces cadavéricas.



### 3.1.5 RIGIDEZ CADAVÉRICA:

Denominado también “*rigor mortis*”, consiste en un estado de dureza, retracción y de los músculos del cadáver (figura 11)<sup>1</sup>.

Se debe a la degradación de irreversible del adenosintrifosfato (ATP), que en el cadáver se convierte en adenosindifosfato (ADP) y adenosinmonofosfato (AMP). La rigidez empieza cuando la concentración de ATP desciende 85% de lo normal, y esa rigidez alcanza su máximo cuando la concentración de ATP cae a 15%.

Afecta simultáneamente a todos los músculos, la rigidez se manifiesta en primer término en aquellos de pequeña masa. Por ese motivo se inicia en los músculos de la mandíbula inferior, orbiculares de los párpados, cara, cuello, tórax y miembros superiores, finalmente se manifiesta en los músculos del abdomen y en los músculos de las extremidades inferiores.



Figura 11. Rigidez cadavérica



*Cronología:* La rigidez cadavérica comienza a las tres horas de ocurrido el deceso, de las 12 a las 15 horas se presenta completa y desaparece de la 20 a las 24 horas con el inicio de la putrefacción. La rigidez reviste gran importancia pues ayuda al perito a determinar tiempo de muerte y la causa probable de muerte.

La rigidez desaparece en el mismo orden; es decir, de cabeza a miembros inferiores. Su desaparición se debe a la desnaturalización y no mantiene la tiesura, la desaparición coincide con el inicio de la putrefacción.

*Aceleración de su aparición:* Se debe a la activación muscular previa a la muerte, condiciones convulsivas (tétanos) y la musculatura pobre en infantes, el calor acorta la duración de la rigidez, como el frío la prolonga.

*Retardan su aparición:* El que el cadáver se encuentre abrigado, y una buena musculatura.

*Su importancia médico legal de la rigidez:*

1. Diagnóstico de la muerte.
2. Diagnóstico de la hora de la muerte.



### 3.1.6 ESPASMO CADAVÉRICO:

Se le nombra también “*signo de Puppe*”, y es la persistencia en el cadáver de la actitud o postura que tenía en el momento de la muerte. Este fenómeno es poco frecuente.

Solamente se observa en traumatismos, enfermedades del sistema nervioso central, o del aparato circulatorio, cuando la muerte sobreviene en plena actividad muscular.

Se considera una rigidez de descerebración y persiste hasta la aparición de la putrefacción.

Este fenómeno se puede encontrar localizada, es decir, en una parte del cuerpo, y generalizado, es decir en todo el cuerpo, la más frecuente es la localizada y es de gran importancia para el diagnóstico de suicidio, ya que se puede encontrar la mano empuñando el arma con que se autoeliminó.(figuras 12 y 13)<sup>1</sup>.

El espasmo cadavérico se diferencia de la rigidez, en que el espasmo no va precedido de una fase de relajación y la rigidez sí, el espasmo es inmediato a la muerte.

*Su importancia médico legal del espasmo cadavérico:*

1. Diagnóstico de la forma de la muerte.



Figuras 12 y 13. **Persistencia de la actitud que tenía el cuerpo o un segmento del mismo en el momento de la muerte.**



## 3.2. FENÓMENOS CADAVÉRICOS TARDÍOS

- Destruidores
- Conservadores

### 3.2.1 FENÓMENOS CADAVÉRICOS TARDÍOS DESTRUCTORES

Son la autólisis, la putrefacción y la antropofagia cadavérica, que llevan a la destrucción completa del cadáver.

#### 3.2.1.1 AUTÓLISIS:

Es el conjunto de procesos anaeróbicos de fermentación o la disolución de los tejidos por enzimas o fermentos propios de las células, en este proceso no hay intervención de bacterias, ejemplo:

- a) En la sangre, la disolución de los glóbulos rojos (hemolisis), que empieza a las 2 o 3 horas.
- b) En el páncreas, su reblandecimiento con borramiento de su estructura lobular normal.
- c) En las glándulas suprarrenales, la fluidificación de la medula espinal.
- d) En el encéfalo, friable\*
- e) En estomago y esófago, el reblandecimiento de la mucosa y, a veces, toda su pared.

\*friable: f. Aspecto gelatinoso



### 3.2.1.2 PUTREFACCIÓN CADAVÉRICA:

Es la descomposición de la materia orgánica del cadáver, por acción de las bacterias.<sup>5</sup>

Después de la muerte, la ausencia de agentes protectores del organismo facilita la diseminación de bacterias procedentes del intestino, raramente del medio exterior que estas penetrarán por alguna herida en la piel. Las proteínas y los carbohidratos de la sangre constituyen el medio de cultivo ideal para estos microorganismos; los vasos sanguíneos son las vías de difusión de éstos.

El principal microorganismo en la putrefacción es el *Clostridium welchii*, que junto con el bacilo *Putris gracilis* y *magnus* son bacterias anaerobias, productoras de gases, actúan después de que los bacilos aerobios (*Bacilo subtilis*, *Proteus vulgaris* y *coli*) han consumido el oxígeno que queda al morir, y de que los aerobios facultativos (*bacilos Putrificus coli*, *liquefaciense magnus* y *vibrión colérico*) han intervenido.<sup>6</sup>

*Cronología:* La putrefacción empieza a manifestarse a partir de las 20 a 24 horas de la muerte, en el Distrito Federal, que tiene una temperatura máxima promedio de 24°C, la cual dependerá de las estaciones del año, donde la temperatura variará según éstas. En los litorales, comienza a partir de las 10 a 12 horas. El proceso se inicia en la porción cecal del intestino grueso en el niño y en el adulto, en el feto expulsado y en el recién nacido empieza por las fosas nasales y los ojos, porque las bacterias son traídas por las moscas que se posan en estas regiones para depositar los huevos.

<sup>5</sup>Ibidem p.111.

<sup>6</sup>Ibidem p.111.



La putrefacción se acentúa conforme mayor sea la acumulación de sangre. Esto explica su mayor desarrollo en las zonas de livideces, y es también la razón por la cual en el ahogado se destaca en el nivel de la cara y sobre el esternón.

La sulfometahemoglobina y el sulfuro de hierro provocan la coloración verdosa inicial. Ambas sustancias derivan del sulfuro de hidrógeno, formado en los intestinos por las bacterias.

Los periodos de la putrefacción son:

<b>PERIODOS DE LA PUTREFACCIÓN:</b>
a) cromático (de una duración de horas)
b) enfisematoso (de días).
c) coalicuativo
d) de reducción esquelética (de años).

## Periodo cromático de la putrefacción.

Se distingue por cambios de color de la superficie corporal. Sus manifestaciones sucesivas son la mancha verdosa abdominal, por lo general en la fosa iliaca derecha o en ambas fosas iliacas (figura 14)<sup>1</sup>.



Figura 14. **Mancha verdosa en el cuadrante inferior derecho del abdomen.**

El veteado venoso, es la visualización de la red venosa de la piel por imbibición de la hemoglobina transformada (figura 15)<sup>1</sup>, y la coloración del resto del cuerpo, que oscila de color verde a negruzco.



Figura 15. **Veteado venoso**



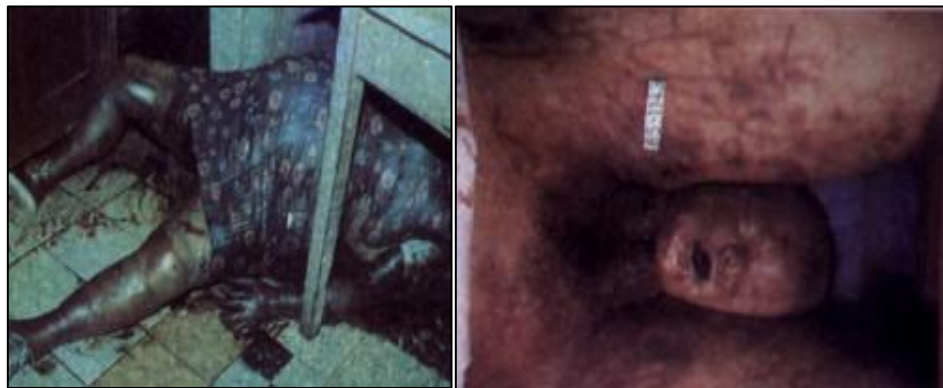
## Periodo enfisematoso de la putrefacción:

Se caracteriza por la presencia de gases en los tejidos, como resultado de la acción de las bacterias anaerobias.<sup>7</sup>

La piel y los órganos macizos adquieren un aspecto y consistencia esponjosa. Se forman ampollas por el desprendimiento de la epidermis, que luego caerá en colgajos, especialmente en palmas y plantas, incluyendo las uñas.

El abdomen, las mejillas, los párpados y el escroto se tornan prominentes. Hay exoftalmos, protusión lingual y protusión rectal.

En el caso de embarazadas, se produce la expulsión post mortem del feto, debida a la presión de los gases (figura 16)<sup>1</sup>.



a) b)

**Figura 16. Periodo enfisematoso de la putrefacción: a) hinchazón de tejidos y protrusión de órganos por los gases de la putrefacción; b) un caso de expulsión post mortem del feto.**

<sup>7</sup> Ibídem p.112.

### **Periodo colicuativo de la putrefacción:**

Consiste en la licuefacción de los tejidos blandos. Al comienzo se observa en las partes bajas y luego en las superiores. Confiere a la piel un aspecto acaramelado (figura 17)<sup>1</sup>.



Figura 17. **Periodo colicuativo de la putrefacción. La piel adquiere aspecto acaramelado por la licuefacción.**

### **Periodo de reducción esquelética de la putrefacción.**

Se conoce también por esqueletización. Se alcanza a los cinco años, en cadáveres sepultados en bóvedas de cemento.

En cadáveres enterrados o abandonados a la intemperie, este periodo avanza hasta la pulverización, que suele ser completa en un lapso que oscila entre 5 y 50 años.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Ibídem p.112.



*Aceleran la putrefacción:* La obesidad, las enfermedades sépticas, la agonía prolongada, los traumatismos extensos, el cadáver a la intemperie o expuesto al agua.

*Retardan la putrefacción:* El enflaquecimiento, las hemorragias severas, la deshidratación, las intoxicaciones por monóxido de carbono, arsénico, y cianuro; el frío intenso, el clima seco y la sepultura en tierra.

En cuanto a los órganos, la putrefacción es rápida en el páncreas, bazo, hígado y riñones; menos rápida en corazón, pulmones, músculo estriado y músculo liso; lenta en útero, próstata y tejido fibroso; y más lenta aún en huesos y dientes.

*Terminación.* Lo frecuente es la destrucción del cadáver como culminación del proceso de putrefacción, pero si se modifican las condiciones del medio, puede detenerse la descomposición y virar hacia un fenómeno conservador.

*En órganos dentales:* Se mantienen íntegros, no hay alteraciones.

### 3.2.1.3 ANTROPOFAGIA CADAVÉRICA

Es la destrucción del cadáver debido a la acción de animales.<sup>9</sup> Las moscas depositan sus huevos alrededor de la nariz, la boca, el ano, etc. Más tarde se desarrollan las larvas, que son muy voraces; le sigue la fase de pupa y finalmente se originan las moscas adultas (figura 18)<sup>1</sup>.



Figura 18. Antropofagia cadavérica. Larvas en la cara.

<sup>9</sup>Ibidem p.112.

Las hormigas producen erosiones en la piel, que semejan zonas de apergaminamiento (figura 19)<sup>1</sup>. Las cucarachas actúan de forma similar. Las ratas comen partes blandas de la cara y de las manos, y dejan una superficie corroída característica. Los perros y los lobos suelen devorar en especial, los miembros inferiores.



Figura 19. **Erosión en piel por hormigas**

Los peces mutilan y devoran cadáveres sumergidos, los pequeños tienen predilección por el cartílago auricular, los párpados y los labios (figura 20)<sup>1</sup>.



Figura 20. **Mutilación por peces**

Los cuervos, zopilotes y otras aves atacan los cadáveres abandonados a la intemperie, y suelen devorar las partes blandas de la cara y de toda la cabeza (figuras 21 y 22).<sup>1</sup>

*La importancia médico legal de la antropofagia cadavérica es:*

1. Hacer el diagnóstico diferencial entre antropofagia cadavérica y traumatismo ante mortem.



Figuras 21 y 22. **Antropofagia cadavérica. Partes blandas de la cara que fueron devoradas por aves.**



## 3.2.2 FENÓMENOS CADAVÉRICOS TARDÍOS CONSERVADORES

### 3.2.2.1 NATURALES

Son la momificación, la adipocira y la corificación. Tienden a preservar el cadáver.

#### 3.2.2.1.1 MOMIFICACIÓN

Es la desecación del cadáver por evaporación del agua de sus tejidos.<sup>10</sup>

*Condiciones.* Las condiciones para su desarrollo son:

- a) Medio seco, calor y aire circulante.
- b) Cadáver adelgazado o desangrado.
- c) Periodo mínimo de un año.

Como todos los procesos conservadores, puede desarrollarse desde el principio del intervalo post mortem o por variaciones de las condiciones del ambiente, a continuación de putrefacción incipiente, que se detiene para darle lugar.

*Características.* Importante pérdida de peso; piel retraída, oscura, adosada al esqueleto y de gran consistencia. De este modo, se preservan las formas exteriores y años después es posible la identificación y el diagnóstico de traumatismos. (Figuras 23 y 24)<sup>1</sup>.

<sup>10</sup> *Ibidem* p.113.

**Cronología.** Aparece al cabo de un año del deceso. Se inicia en las partes expuestas (cara, manos, pies) y se extiende luego al resto del cuerpo, incluyendo vísceras. Se mantiene durante varios años.

**Importancia médico legal de la momificación:**

Se divide en:

1. identificación del cadáver.
2. diagnóstico de la causa de muerte.
3. diagnóstico del intervalo post mortem.



Figura 23. **Momificación. Piel desecada, oscura y adosada al esqueleto.**



Figura 24. **Ésta permite preservar la fisonomía de las lesiones.**





### 3.2.2.1.2 ADIPOCIRA

Es la transformación jabonosa de la grasa subcutánea del cadáver <sup>11</sup> (figura 25)<sup>1</sup>.

*Condiciones.* Las condiciones para su desarrollo son:

- a) Medio húmedo, obstáculo a la circulación de aire.
- b) Cadáver con buen panículo adiposo.
- c) Periodo mínimo de seis meses.

La adipocira consiste en el desdoblamiento de la grasa en glicerina y ácidos grasos. Con el calcio, potasio y magnesio del ambiente, esos ácidos constituyen jabones.

*Características.* Aspecto céreo, untuoso (*adipos*: grasa, y *tiros*: cera), olor rancio, color amarillo, pardo o combinación de ambos (*variedades amarilla y éfiope de Sein*).

De manera análoga a la momificación, este proceso preserva las formas exteriores, y hace posible años después la identificación y el diagnóstico de traumatismos.

*Cronología.* Aparece a los 6 meses de la muerte y se completa al año y medio. Se inicia en mejillas, manos y glúteos. En un caso excepcional, de las víctimas de un accidente de aviación que quedaron sumergidas en el mar, pudimos apreciar adipocira a los diez días.

<sup>11</sup>Ibidem p.114.

En recién nacidos a término se han descrito casos a las seis semanas. En cambio, se niega su desarrollo en fetos menores de siete meses, porque se considera que su grasa no es apta para esta transformación.

La adipocira puede mantenerse durante varios años.

*Importancia médico legal.*

Se divide en:

1. Identificación del cadáver.
2. Diagnóstico de la causa de muerte.
3. Diagnóstico del intervalo post mortem.



Figura 25. **Tejidos amarillentos por adipocira de la grasa subcutánea.**

### 3.2.2.1.3 SAPONIFICACIÓN

Es un proceso en el que el cadáver se recubre de una capa de grasa viscosa y húmeda, pero que después de secar se vuelve dura, granulosa y de color gris o blanquecino.

Evoluciona desde el interior hasta el exterior.

*Cronología:* No se encuentra antes de los 3 - 4 meses y no se completa hasta el año (en ambiente húmedo o en agua).

*Importancia médico legal.*

1. Identificación del cadáver.
2. Diagnóstico de la causa de muerte.
3. Diagnóstico del intervalo post mortem.



Figura 26. **Saponificación en cara en un recién nacido.**



### 3.2.2.1.4 CORIFICACIÓN

Es el aspecto de cuero recién curtido que adquiere la piel del cadáver.<sup>12</sup>

Se puede considerar una forma incompleta de adipocira. Se observa en inhumaciones en féretros de plomo o cinc.

*Características.* Deseccación de todos los tejidos, olor a éteres, trasudado en el fondo del féretro y conservación de las formas exteriores.

*Cronología.* Aparece entre el final del primer año y comienzo del segundo de fallecido.

*Importancia médico legal.*

Se divide en:

1. Identificación del cadáver.
2. Diagnóstico de la causa de muerte.
3. Diagnóstico del intervalo post mortem.

<sup>12</sup> Ibidem p.114.



## FENÓMENOS CADAVÉRICOS TARDÍOS CONSERVADORES

### 3.2.2.2 ARTIFICIALES

Las técnicas de conservación artificial de cuerpos existen desde hace milenios, un ejemplo son los restos egipcios, ya que ejecutaban procedimientos que permitieron la permanencia de características del cadáver con el paso de los siglos.

#### 3.2.2.2.1 EMBALSAMAMIENTO:

Es la sustitución de algunos líquidos corporales por sustancias químicas antisépticas que tratan de impedir o retrasar la descomposición de los tejidos, de días a varios años, que se conservan dependiendo de la calidad del tratamiento, clima y estado del cuerpo

El trocar succiona el líquido de los órganos y cavidades del cuerpo. El líquido arterial, está formado por conservantes, germicidas, anticoagulantes, tintes y perfumes, siendo éste el más importante en el procedimiento. La preinyección de químicos se utilizan para romper los coágulos. Las sustancias químicas más empleadas son formol al 40%, ácidos como el clorhídrico, el sulfúrico, nítrico, crómico, sulfuroso, arsenioso, arsénico, y sales (cloruro sódico, hipocloritos sódico, potásico, cálcico, cloruro de cinc, sales de plomo y de plata.

#### 3.2.2.2.2 REFRIGERACIÓN:

Conservación del cadáver sometiendo este al frío de una nevera o cámara frigorífica. Como la congelación pero artificial. Ésta técnica es empleada en el Instituto de Ciencias Forense para la conservación de los cadáveres, para realizar su identificación e individualización.



### 3.3 TRAUMA

Las *lesiones* es toda alteración anatómica o funcional que una persona causa a otra, sin ánimo de matarla, por acción de una fuerza exterior.<sup>13</sup>

*Trauma*: Es la violencia exterior; *traumatismo* es el daño resultante del organismo.

El trauma es de suma importancia para saber el diagnóstico de la muerte, de esta manera cualquier presentación del cuerpo ya sea algún fragmento del cuerpo o el cuerpo entero presentara fenómenos cadavéricos, sin importar el trauma existente en el.

A continuación se exponen ejemplos de cuerpos con trauma:

#### 3.3.1 CADÁVERES CARBONIZADOS:

El hallazgo de un cadáver total y /o semi carbonizado plantea diferentes problemas para la identificación:

1. Si la víctima se encontraba viva durante el incendio.
2. Si su condición no le permitiría huir.
3. Si aparte del fuego, existió una condición que causara su muerte.
4. Identificación de la víctima.

Dos signos que permiten establecer si la víctima estaba con vida cuando inició el fuego es:

<sup>13</sup> Ibidem p.137.



*Carboxihemoglobina:* Se forma cuando el monóxido de carbono (originado en el incendio) entra en la sangre, dando tonalidad rosado cereza a los órganos.

*Signo de Montalti:* Presencia de humo en vías respiratorias en tráquea, por inhalación durante el fuego.

Cuando la víctima muere a causa de fuego directo se observa un hematoma epidural sobre la bóveda del cráneo, el cual sangra, por lo que se considera un diagnóstico homicida.

También las causas pueden ser varias; tanto accidentales como causadas, por eso se debe hacer un análisis minucioso en el cuerpo donde pueden existir otros traumatismos ante mortem causados por el agresor.

En la identificación de la víctima: la actitud, fisonomía, talla, raza, estarán alteradas por el fuego. El cadáver suele encontrarse encorvado, con extremidades semiflexionadas, o amputadas y la piel adquiere una tonalidad parda negruzca y consistencia acartonada, en partes axilares suele notarse la piel original del cuerpo. El pelo desaparece o se chamusca.

Los elementos más confiables en la identificación son las características dentales, las cuales aportarán datos auxiliares en la identificación humana.

En el Instituto de Ciencias Forenses en cuerpos carbonizados total o parcialmente se realiza la necropsia oral quirúrgica con fines de tomar impresiones para modelos de estudios, fotografías, radiografías, y así elaborar el identoestomatograma para obtener un expediente clínico odontológico post mortem completo ( figuras 27 , 28 y 29 )<sup>18</sup>.



Figura 27. **Cuerpo carbonizado.**



Figura 28. **Necropsia oral quirúrgica para la toma de fotografías en cadáver carbonizado en el INCIFO.**



Figura 29. **Radiografía dental en un cadáver carbonizado en el INCIFO.**





### 3.3.2 CADÁVERES QUEMADOS:

En cadáveres quemados existe un trauma térmico, como heladuras y quemaduras.

Las heladuras se clasifican:

- Heladuras de 1° grado: Eritema producto de la vasodilatación.
- Heladuras de 2° grado: Flictenia, vesícula de cicatrización fácil.
- Heladuras de 3° grado: Escaras presentadas por zonas de necrosis.

Dependiendo del grado y forma de las quemaduras que presente el cuerpo será el tipo de estudio; estas pueden ir de leves a muy extensas, las cuales alteran las características del sujeto y dificultan el análisis.

El diagnóstico de quemadura ante mortem son: el eritema, la flictenia con líquido, la vesícula y el halo congestivo. Para el diagnóstico de quemadura post mortem es la metahemoglobina, el signo de Montalti y la carboxihemoglobina.

Las quemaduras se pueden clasificar en:

- Quemaduras de 1° grado: Enrojecimiento local y tumefacción.
- Quemaduras de 2° grado: Flictenia, contiene líquido amarillento, suele dejar cicatriz.
- Quemaduras de 3° grado: Afectan a todo el grosor de la piel, indoloras por la destrucción de tejido nervioso, dejan cicatriz
- Quemaduras de 4° grado o carbonización: Afectan piel y tejidos blancos subyacentes (grasa subcutánea, músculos) estas lesiones afectan hueso.



Para la identificación del cadáver quemado el Cirujano Dentista adquiere una especial participación ya que la cavidad bucal y los hallazgos dentales no sufren alteraciones y se puede realizar el identoestomatograma para la identificación dental.

### 3.3.3 CADÁVERES POLITRAUMATIZADO:

**Explosiones:** Es una causa por lo que un cadáver puede presentarse politraumatizado, debido a las lesiones severas al momento de la explosión, ésta siendo multifactorial, es decir; muerte por una granada, por gases acumulados, por pólvora en la fabricación de cohetes, por caída de escombros que mutilen el cadáver, combustibles, accidentes aéreos, terrestres, etc.

**Atropellamiento:** Este se define como un encuentro violento de un cuerpo humano y un vehículo o animal en movimiento. Esta suele ser motivo por el cual un cadáver se encuentra poli traumatizado, debido a la violencia con la que fue atropellado, ya que puede ocasionar mutilaciones o aplastamiento, las cuales dificultarán la identificación.

**Heridas ocasionadas por arma blanca:** Este trauma puede ser ocasionado accidentalmente por ejemplo: maquinaria donde el riesgo de trabajo sea alto, mutile y/o fragmente partes del cuerpo, o también ocasionadas intencionalmente, como las heridas punzocortante y las punzantes que igual fragmentará o mutilará partes del cuerpo como el degollamiento, mutilación de las extremidades, etc.



## CAPÍTULO IV.

# ESTUDIOS Y TÉCNICAS DENTALES EN LA IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES.

### 4.1 IDENTIFICACIÓN DENTAL

En el campo de acción del odontólogo forense se destacan la identificación por medio del examen, y evaluación del estado bucodentomaxilar.

La *identificación* es la principal actividad del odontólogo forense, esta se constituye de la manera siguiente:

1. Identificación de los restos de una persona desconocida, en los diversos fenómenos cadavéricos con base en sus características dentarias. Éstas son comparadas con radiografías y/ o modelos de estudio ante mortem.
2. Identificación en desastres masivos donde las víctimas suelen ser numerosas y sus cuerpos pueden estar fragmentados, putrefactos o carbonizados.

La identificación por medio de las características de los órganos dentarios es básica de la odontología forense, ésta se define como la aplicación de los conocimientos propios del odontólogo como método de identificación.

Por la gran variedad y características de los problemas patológicos y tratamientos, el estomatólogo forense establece patrones de comparación que son muy útiles para la identificación en los diferentes fenómenos cadavéricos.



La identificación del autor de una agresión, con base en las marcas de diente y saliva que dejó en la piel de la víctima, es otra modalidad para la identificación dental.

En odontología forense deben utilizar diversos documentos a saber:

- Historia clínica ante mortem, elaborada por el tratante
- Ficha dental forense, elaborada por el perito.
- Ficha dental ante mortem (odontograma), utilizada en casos de identificación y que deberá llenar el cirujano dentista tratante
- Ficha dental post mortem (identoestomatograma), que elabora el odontólogo forense con fines comparativos, en casos de identificación de un cadáver.

Después de obtener estos documentos que son los ideales, se utilizarán también varios estudios y técnicas las cuales son auxiliares para dicha identificación estomatológica, las cuales se explican más adelante.

Debe resaltarse que los familiares que asisten al INCIFO en busca de un familiar desaparecido, desconocen que la Estomatología sirve como métodos de identificación igualmente que los Cirujanos Dentistas.

En México, la identificación estomatológica se dificulta, ya que el Cirujano Dentista tratante en su mayoría, no cuenta con el expediente clínico del sujeto a identificar, por lo que en ocasiones no se podrá hacer la confrontación de estos documentos.



### 4.1.1 NECROPSIA ORAL

La necropsia oral se define como observar la cavidad oral de un cadáver. En el Instituto de Ciencias Forenses se realiza la necropsia oral, con el objetivo de estudiar la cavidad oral que tiene el sujeto a identificar.

Al hacer esta observación es de suma importancia recabar datos que nos puedan ayudar a la identificación de un cadáver. Aclarando que la necropsia oral es una historia clínica que se realiza en cadáveres.

En la necropsia oral se realiza lo siguiente:

#### ***Recolección de datos***

Mediante el examen visual se registra la condición de los dientes y las características de los maxilares y de los tejidos adyacentes.

Los hallazgos se registran en el identoestomatograma, radiografías, fotografías, modelos de yeso o en casos en videos.

En todos los casos se requieren datos del expediente clínico ante mortem, éste debe contener una adecuada descripción de todos y cada uno de los pasos seguidos durante y después del tratamiento que se le realizó al paciente.

El expediente clínico ante mortem junto con la necropsia oral elaborada ayudan a obtener datos adecuados en caso de requerirse su confrontación; es importantísima para diferenciar la individualidad de un sujeto.

El expediente clínico ante mortem o el expediente clínico en vida del sujeto deberá estar integrado por radiografías, odontogramas, fotografías, modelos de estudio, pruebas de laboratorio y todo lo que pueda confirmar o desvirtuar el hecho que se investiga.



## 4.1.2 IDENTOESTOMATOGRAMA O IDENTOODONTOGRAMA

Es un formato esquemático de carácter legal, en donde se registran las características bucodentales de un individuo no identificado, con el propósito de compararlo con una ficha dental ante mortem (odontograma) poder identificarlo.

### 4.1.2.1 HALLAZGOS

En este documento el odontólogo forense anotará todas las características dentales que se haya observado en la recolección de datos del cadáver como:

#### **Número de dientes:**

En cuanto a los ausentes, se importante establecer si se debe a ausencia verdadera, dientes impactados, dientes supernumerarios, movilidad dentaria o pérdida post mortem. Esta condición debe anotarse en el identoestomatograma.

#### **Restauraciones y prótesis:**

Deben ubicarse por el diente o dientes que rehabiliten, de acuerdo con el sistema de anotación Zigmont, se deben indicar las superficies implicadas, los materiales empleados e incluir un esquema de la restauración.

Cuando se trate de puentes fijos o removibles debe especificarse el tipo de material, el número de dientes sustitutos y los dientes naturales que sirven de pilares. Cuando se trata de dentaduras suele ser útil la información que dejó el fabricante, por ejemplo: número de modelo, número de la tonalidad, si son dientes anteriores o posteriores, etc. En algunos países se graba el número de cédula profesional del odontólogo tratante (figura 30)<sup>3</sup>. En casos en el que el cadáver se encuentre carbonizado o quemado, o ya sea

sometido a la acción del fuego, podemos encontrar que las prótesis resisten en cierto grado a su proceso destructivo (figura 31)<sup>3</sup>.



Figura 30. **Prótesis removible con la cédula profesional del dentista tratante.**



Figura 31. **Prótesis total de un cadáver carbonizado.**

#### **Caries dentarias:**

Deben ubicarse por sus superficie afectada, en algunos casos aparecen en los registros y radiografías ante mortem aportados por el odontólogo, y que en el cadáver pueden comprobarse restauradas (figura 32)<sup>16</sup>.

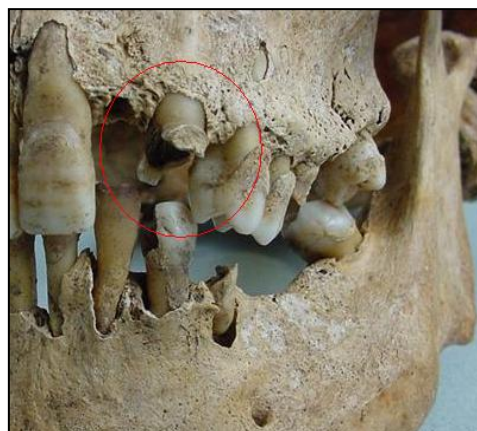


Figura 31. **Caries en mandíbula exhumada.**



### **Malposición y rotación:**

La malposición dentaria consiste en el apiñamiento, traslape o espaciamiento anormal entre dientes. En rotación debe especificarse si es mesial o distal.

### **Formación anómala de un diente:**

Esto se refiere a cúspides extra, incisivos en forma de clavija y dientes fusionados.

### **Terapia de conductos radiculares:**

Es un hallazgo muy importante y específico. Una radiografía puede revelar el material de relleno empleado y las imperfecciones del conducto ocasionados por los instrumentos.

### **Patrones del hueso:**

El hueso de los maxilares puede mostrar un patrón trabecular en el estudio post mortem: angulación del diente, morfología de la raíz, pérdida ósea por periodontitis y cambios en el contorno de la cámara pulpar, así como la configuración de los senos maxilares que puede observarse en las radiografías de molares superiores.

### **Oclusión:**

La cantidad de sobremordida y así como las relaciones del primer molar puede hacerse con las clasificaciones de Angle.

### **Patología bucal:**

Se trata de anormalidades bucales como:



- **Dentales:**

- *Hipoplasia del esmalte:* Se manifiesta por la aparición de líneas y puntos sobre la corona del diente, y se produce durante la formación del órgano dentario. Diversos factores la causan: deficiente nutrición, enfermedades febriles, deficiencias de calcio y potasio, exceso de flúor, sífilis congénita y factores asociados a trastornos emocionales (figura 33)<sup>2</sup>.
- *Fluorosis dental:* Es una patología que también individualiza al sujeto, en este caso la comparación de fotografías o referencias no es contundente. Nos permite establecer un probable lugar de origen, ya que esta se adquiere con la ingesta de flúor en el agua en concentraciones a 1/1000000. Este padecimiento indica las zonas donde hay prevalencia de flúor en el agua (figura 34)<sup>2</sup>.



Figura 33. **Hipoplasia del esmalte.**



Figura 34. **Fluorosis dental.**

-*Amelogénesis imperfecta:* Es el esmalte malformado, provocado por una baja calidad en los compuestos que proceden el esmalte, sumado a ello a condiciones hereditarias defectivas y otras alteraciones que tienen durante el proceso de formación de la corona, presentándose en todos los órganos dentarios.



- **Tejidos blandos:**

- Hiperplasia gingival
- Paladar hendido
- Lengua fisura o geográfica, etc.

### **Cambios, ocupaciones y patrón socioeconómico de la dentición:**

Las alteraciones vinculadas con el oficio se observan en carpinteros, estilistas, zapateros y sastres donde se observan unas muescas a nivel incisal de los incisivos. El nivel socioeconómico se puede ver reflejado por la presencia de coronas, dentaduras parciales o removibles, restauraciones de oro, tratamientos de conductos radiculares y aparatos de ortodoncia.

El identoestomatograma contendrá los datos siguientes:

<b>Número de identoestomatograma</b>	Se encuentra en la la hoja de identoestomatograma
<b>Número de averiguación previa</b>	<b>Número que proporciona el agente investigador del Ministerio Público.</b>
<b>Número de expediente INCIFO</b>	Número progresivo que le asigna el Departamento de Relaciones Públicas.
<b>Datos generales</b>	Género, edad del M.P., compleción, estatura.
<b>Identoestomatograma</b>	Representación gráfica de todas y cada una de los órganos dentarios : temporales o definitivas, numeradas según el sistema modificado de Zigmont o decimales FDI

En el Instituto de Ciencias Forenses se utiliza para la numeración dental el sistema modificado de Zigmont el cual se explica a continuación:

- **Sistema modificado de Zigmont:**

Este método es la modificación del sistema Palmer, en el cual se eliminan los ángulos del sistema Palmer para agregarle al cuadrante superior el número uno; al cuadrante superior izquierdo el 2; al cuadrante inferior izquierdo el 3, y al cuadrante inferior derecho el 4 (figura 35)<sup>21</sup>.

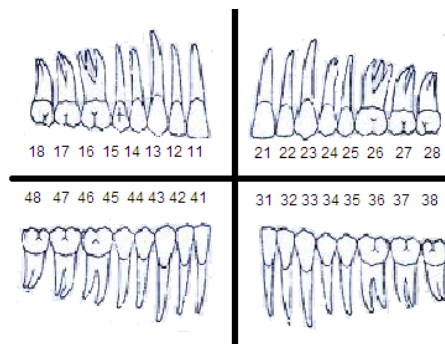


Figura 35. **Sistema modificado Zigmont.**

En temporales se antepone el número 5 al cuadrante superior derecho, 6 al cuadrante superior izquierdo, 7 al cuadrante inferior izquierdo, y 8 al cuadrante inferior derecho (figura 36)<sup>21</sup>.

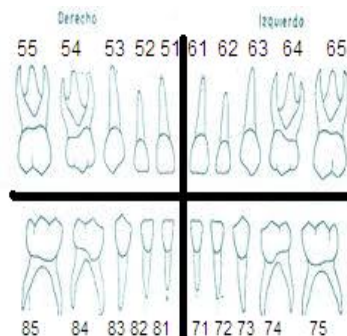


Figura 36. **Sistema modificado Zigmont en temporales**



#### 4.1.2.2 SIMBOLOGÍA DEL IDENTOESTOMATOGRAMA

Aquí es donde se anota de una manera metódica, completa y descriptiva cada una de las características y hallazgos presentes en los órganos dentarios.

Se comenzará con el tercer molar superior derecho “18” terminando con el “48” que sería el tercer molar inferior derecho, observando perfectamente bien el tipo de características que pudiese presentar el diente anotando la nomenclatura en el recuadro que se encuentra en la parte superior del diagrama para posteriormente describirlas en el espacio correspondiente a interpretación.

Se enlistarán una serie de abreviaturas utilizadas en los identoestomatogramas elaborados dentro del INCIFO del D.F.:

##### **Caras dentales:**

INICIAL.	SIGNIFICADO.
<b>M</b>	Mesial.
<b>D</b>	Distal.
<b>Ve</b>	Vestibular.
<b>La</b>	Labial.
<b>Li</b>	Lingual.
<b>O</b>	Oclusal.
<b>I</b>	Incisal.
<b>Pa</b>	Palatina



### **Ausencias:**

<b>INICIAL.</b>	<b>SIGNIFICADO.</b>
<b>AM</b>	Ausente ante mortem.
<b>PM</b>	Ausente post mortem.
<b>AFX</b>	Ausente por fractura
<b>AC</b>	Ausente de cavidad
<b>Abu.</b>	Avulsionado

### **Obturaciones:**

<b>INICIAL.</b>	<b>SIGNIFICADO.</b>
<b>&amp;</b>	Amalgama.
<b>r</b>	Resina.
<b>ot</b>	Obturación temporal.
<b>inc</b>	Incrustación.
<b>ctm</b>	Corona total metálica.
<b>cta</b>	Corona total acrílico
<b>cma</b>	Corona metal acrílico.
<b>cmp</b>	Corona metal

### **Porcelana:**

<b>INICIAL</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>C3/4</b>	Corona tres cuartos.
<b>C4/5</b>	Corona cuatro quintos.

### **Ortodoncia:**

<b>INICIAL</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>ORT</b>	Tratamiento de brackets



**Lesiones cariosas:**

INICIAL.	SIGNIFICADO.
C	Caries.
CC	Cavidad cariosa.
RR	Resto radicular

**Desgastes:**

INICIAL.	SIGNIFICADO.
DO	Desgaste oclusal.
DI	Desgaste incisal.
DOV	Desgaste ocluso vestibular
ABRA	Abración

**Tratamientos y varios:**


INICIAL.	SIGNIFICADO.
ERUP	Semierupcionado.
PF	Prótesis fija.
PT	Prótesis total.
PR	Prótesis removible.
END	Endodoncia.
S	Sano.
MOV	Movilidad.
AMOR	Amorfo.
GI	Girado.
FxE	Fractura del esmalte.
FxC	Fractura de corona.
TEMP	Diente temporal.
) (	Diastema.
GA	Gancho
PC	Preparación de cavidad



En el Identoestomatograma se colorean los órganos dentales de acuerdo a sus características con los colores siguientes:

<b>ROJO</b>	Caries, cavidades cariosas, ausencias, gingivitis, restos radiculares, fracturas óseas y gingivitis.
<b>AZUL MARINO</b>	Restauraciones, ganchos, giroversiones, diastemas.
<b>AZUL CLARO</b>	Desgastes incisales, oclusales y abraciones.
<b>ANARANJADO</b>	Recesión gingival.
<b>CAFÉ</b>	Sarro
<b>ROSA</b>	Porciones de acrílico rosa de las prótesis.
<b>VERDE</b>	Hiperplasia gingival.
<b>ROJO CON AZUL MARINO.</b>	Fracturas de la corona o del esmalte
<b>AMARILLO</b>	Obturaciones temporales.

### Identoestomatograma elaborado en el INCIFO.



**DEPARTAMENTO DE ODONTOLÓGIA**  
**CERTIFICADO ODONTOLÓGICO**  
**(IDENTO-ESTOMATOGRAMA)**

INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES Toluca


No. 981  
Av. FREYTA: PUEBLA, TOLUCA, MX 12-12  
EXP. SEMEFO: 4596  
SEXO: FEMENINO  
EDAD: DENTAL = 36-32 AÑOS  
NOMBRE: DISCORICEDO  
FECHA DE INGRESO: 2012/01/23

AC	A	A	A	FXC	FXC	FXC	FXC	FXC	FXC	CI	A	DO	I	A	S
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28

MAX.

DIRECCIO

MAND.



MAX.

IZQUIERDO

MAND.

48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
C	A	A	A	DO	FXC	FXC	FXC	CI	DO	S	S	A	A	C	

#### INTERPRETACIÓN

**OBSERVACIONES**

DIENTES  LABIOS

MORDIDA: NORMOOCLUSIÓN

APIRAMIENTO:

**ESTADO PARODONTAL**

GINGIVITIS

RECESIÓN GINGIVAL

SARRD

FIBRILAS DE TUBOS BLANCOS

- C = CARIES INCIPIENTE
- D = DENDASTE INCISAL
- DO = DESGASTE OCUSAL
- FXC = FRACTURA DE CORONA POR ACCION DE FUEGO DIRECTO
- SARRD = SARRD
- I = INCrustACION
- A = ADHERENTE DE CANGADO

México, D.F. a 23 Diciembre del 2012

ATENTAMENTE  
**PERITO ODONTÓLOGO**

C.D. BLANCA BRICEÑO PATLANIS

Proporcionado por la Dra. Blanca Briceño Patlanis, perito odontólogo adscrito al INCIFO



### 4.1.3 MODELOS DE ESTUDIO

En determinados casos es necesario obtener modelos de estudio de las arcadas del cadáver o del sujeto problema, con el propósito de compararlos.

Pueden utilizarse para identificar con excelentes resultados, ya que, además de observarse la morfología, posición, ausencias y características de los dientes, es posible ver siempre las obturaciones, la abrasión y un conjunto de datos entre los que se destacan las rugas palatinas ( figura 37)<sup>4</sup>.



Figura 37. Modelos de estudio en yeso



#### 4.1.4 FOTOGRAFÍA

La fijación y reproducción de las personas por medio de fotografías se ha empleado desde hace mucho tiempo, ya que constituye un medio muy útil para la identificación de cadáveres.<sup>14</sup>

En el caso de cadáveres se aconseja tomar seis fotografías básicas:

- **Norma frontal o anterior:** Las piezas dentarias superiores deben de estar en oclusión con los inferiores (figura 38)<sup>4</sup>.
- **Norma lateral derecha:** Las piezas dentarias superiores deberán estar en oclusión con las inferiores; es conveniente tratar de registrar desde el segundo premolar hasta el segundo molar y de ser posible hasta los terceros molares, superior e inferior. (figura 39)<sup>4</sup>.
- **Norma lateral izquierda:** Las piezas dentarias superiores deberán estar en oclusión con las inferiores; será igual que el lado derecho, solo que del lado izquierdo. (figura 40)<sup>4</sup>.
- **Norma palatina:** Ésta registra las caras palatinas y las oclusales, así como, las rugas del paladar (figura 41)<sup>4</sup>.
- **Norma lingual :** Registra las caras linguales y oclusales de los órganos dentarios de la mandíbula (figura 42)<sup>4</sup>.
- **Cuerpo entero.** (figura 43)<sup>4</sup>.

<sup>14</sup> CORREA RAMÍREZ, Alberto I. *Manual Práctico de Antropología Forense* Ed. Trillas. México, 1990 p.49.



Figura 38. **Norma anterior.**



Figura 39. **Norma lateral derecha**



Figura 40. **Norma lateral izquierda**

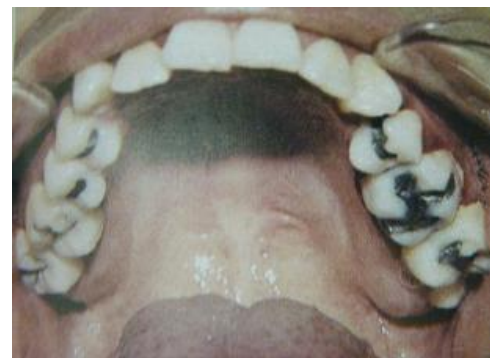


Figura 41. **Norma palatina.**



Figura 42. **Norma lingual.**



Figura 43. **Fotografía de cuerpo completo.**



Cada una de las fotografías debe incluir una tarjeta con el número de averiguación previa y del expediente respectivo.

Antes de proceder a fotografiar al cuerpo es necesario lavarlo y peinarlo, además se tomaran fotografías de las características naturales y características adquiridas útiles para la identificación.

La aplicación de ésta técnica se basa en los diferentes procesos de estudio del cómo se encuentran las piezas sometidas al análisis, es decir, tratamientos dentales como: prótesis , endodoncias , extracciones, tejidos blandos y tejidos duros.

### **Dentales**

En ocasiones el Cirujano Dentista realiza fotografías de un paciente antes de efectuar un tratamiento y otras al concluirlo. Esto podría constituir un registro ante mortem muy útil para identificar a un individuo,

### **No dentales**

En una fotografía casera, el sujeto puede estar sonriendo, por lo que queda expuesta una amplia zona de dentición; con esto se puede hacer el estudio detallado de comparación con el cadáver.

Actualmente se realizan superposiciones fotográficas mediante computadora.

La dentadura en la fotografía puede mostrar dientes perdidos, diastemas, abrasiones, prótesis, etc., que se hallen en los restos a identificar.

La identificación realizada mediante fotografía no otorga un grado suficiente de certeza como para afirmar una identificación positiva pero sí puede brindar exclusiones determinantes.



#### **4.1.5 RADIOLOGÍA**

Este estudio es de gran importancia para determinar la erupción dental y calcificación dentaria, el ángulo mandibular, los sistemas dentarios, grado de desgaste, métrica de los maxilares y atrofia de éstos, tratamientos endodóncicos, todo aquello aplicado a la determinación de la edad, raza, sexo, otras características necesarias para su identificación.

Dentro de los sistemas de identificación más exactos para sujetos carbonizados, putrefactos, mutilados, politraumatizados y restos óseos, se halla la comparación de radiografías ante mortem y post mortem.

El tipo de radiografías que se pueden obtener frecuentemente son las:

- Craneales
- Faciales
- De huesos largos
- Dentales

El tiempo de las radiografías no interfiere para confrontar su identificación. Éstas se deben almacenar en clínicas, hospitales, y consultorios privados y públicos. Existe una obligación sanitaria conservar los expedientes clínicos cinco años.

Las radiografías deben tomarse de distintos ángulos y en diversos tiempos de exposición para obtener una placa que se aproxime a la ante mortem. La comparación se debe realizar a la misma escala para poder establecer su compatibilidad morfológica y osteométrica.



#### 4.1.6 QUEILOSCOPIA.

En el estudio de los labios se da a conocer una serie de líneas que se dirigen en diferentes sentidos y direcciones, formando en algunos casos figuras geométricas, que deben ser estudiadas y descritas, al igual que la dirección de las comisuras y el grosor de los labios.<sup>15</sup>

Este estudio se usa en cuestiones de criminalística, se usan polvos especiales para observar la huella.

#### **Fundamentos para la Identificación**

Los fundamentos de la queiloscopía serían los mismos que la dactiloscopia, es decir, las huellas labiales son únicas, invariables, permanentes y permiten establecer una clasificación.

Las huellas labiales son únicas y no cambian a lo largo de la vida de la persona, salvo las modificaciones propias de la edad, referidas al tamaño de la huella.

<sup>15</sup> LOZANO Y ANDRADE, Op. Cit., p.103.

Según Suzuki, las líneas  
labiales se clasifican en:

- Verticales completas.
- Verticales incompletas.
- Bifurcadas.
- En forma de “X”.
- En forma de red.
- Punteadas. (figura 44)<sup>2</sup>.

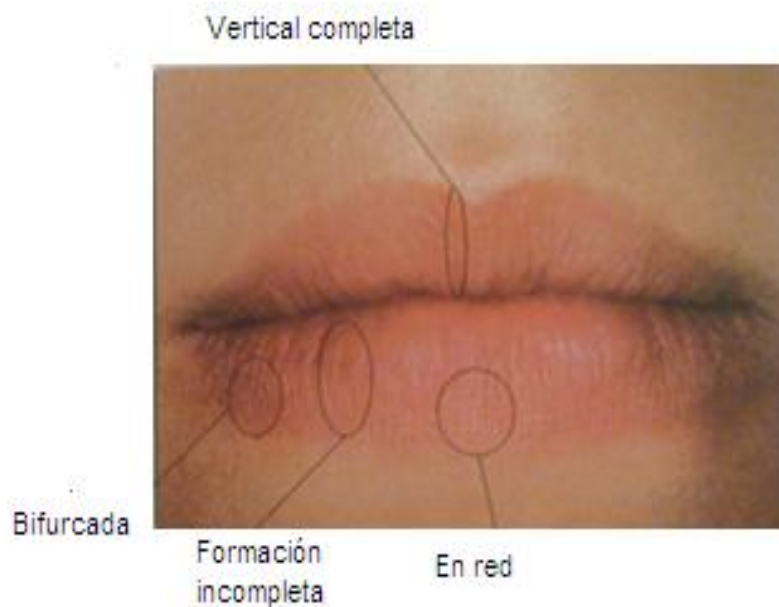


Figura 44. Estudio queilosκόpico

## TIPOS DE LABIOS (figura 45)<sup>2</sup>.

- Hacia arriba
- Horizontal
- Hacia abajo
- Delgados
- Medianos
- Gruesos



Figura 45. Tipos de labios, dirección de las comisuras y grosor de labios.

## FORMA DE LA CARA.

El contorno facial se clasifica con las siglas **CARPOTS**:

- C: cuadrada
- A: angulada
- R: redonda
- P: periforme
- O: ovalada
- T: triangular
- S: sinuosa



#### 4.1.7 RUGOSCOPIA O PALATOSCOPIA

La técnica de identificación rugoscópica se basa en estudiar las rugas o crestas de la bóveda palatina de los humanos, que son unas eminencias papilares de la parte anterior del paladar duro, son formadas desde el periodo de gestación y permanecerán durante toda la vida. La rugoscopia es considerada una técnica auxiliar de la odontología forense, encaminada a determinar la identidad humana.<sup>16</sup>

Las rugas palatinas se clasifican de la siguiente manera:

- Diferentes (diversas, distintas).
- Inmutables (no mudables).
- Perennes (continuas, perpetuas).<sup>17</sup>

No existen dos conjuntos de crestas palatinas, éstas no cambian de posición y duran toda la vida., las rugas del paladar si son susceptibles a perderse debido a la acción comprensiva de prótesis, totales como removibles, ya que la presión de estos aditamentos deformará las rugas llegando a borrar las que estén en contacto con la superficie de la prótesis.

El brasileño Luis Silva implantó un sistema para la clasificación de rugas palatinas dependiendo la forma que dibujan en el paladar dividiéndolas en:

- Simples (figura 46)<sup>2</sup>.

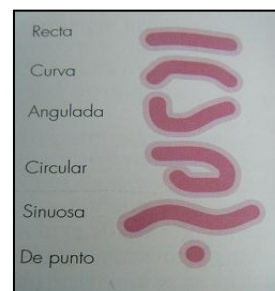


Figura 46. Rugas simples.

<sup>16</sup> LOZANO Y ANDRADE, Op. Cit., p.124.

<sup>17</sup> *Ibidem*, p.124.

- Compuestas: Resultando de las uniones de las líneas simples (figura 47)<sup>2</sup>.

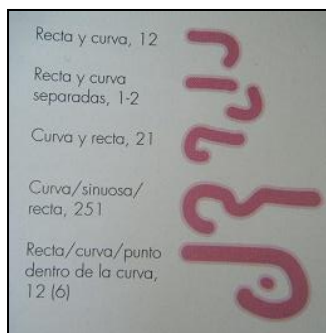


Figura 47. **Rugas compuestas.**

La formación de una recta 1 y la curva es 2 por lo que en conjunto dará 12 como se muestra en la siguiente tabla:

recta	1
curva	2
sinuosa	5
Punto dentro de la curva	6
Recta y curva separadas	1-2
Curva y recta	21
Curva / sinuosa / recta	251
Recta /curva / punto dentro de la curva	12 (6)
Sinuosa con dos rectas (una en cada extremidad) y dirigidas estas hacia abajo.	5/1-1
Sinuosa con un ángulo hacia arriba y una curva hacia abajo.	352

Para analizar el paladar hay que dividirlo en dos partes con una línea media uno será el lado derecho y el otro será el lado izquierdo, siempre comenzando desde la parte más anterior.

En lo que respecta el rafé medio o papila palatina, se encuentra en la línea media y se encuentran de 4 formas (figura 48)<sup>2</sup>.



Figura 48. **Forma de papilas palatinas.**

La identificación rugoscópica es aplicable a:

- Sujetos vivos.
- Cadáveres recientes.
- Cadáveres momificados
- Putrefacción
- Quemados

El paladar duro, es especialmente alto a la resistencia a la putrefacción y a otros elementos como el fuego.

Lo ideal para el registro rugoscópico es obtener un modelo de arcada superior para efectuar su clasificación y anexar su fotografía.



#### 4.1.8 NECROPSIA ORAL QUIRÚRGICA

##### **Definición:**

Es la Tanatocirugía cuya finalidad es tener acceso a la cavidad oral, se realiza en cadáveres cuyo propósito de simplificar el examen anatómico patológico y terapéutico del aparato bucodental.

En el Distrito Federal en el INCIFO, ésta técnica no se realiza en todos los cadáveres, únicamente se realiza en cadáveres carbonizados por su complejidad en la identificación.

##### **Indicaciones:**

- Cadáveres carbonizados.

Una correcta inspección de la boca ofrece la posibilidad de obtener una maxila y mandíbula para su estudio.

En esta técnica se efectúan una serie de cortes que tienen por objeto el desplazamiento de los tejidos que rodean la cavidad bucal y el abatimiento de la mandíbula.

#### **TÉCNICA INFRAMANDIBULAR**

##### **Procedimiento:**

- a) Diseño del corte:*** Se traza el borde inframandibular, con tinta permanente o indeleble (figura 49)<sup>2</sup>.



Figura 49. **Trazo inframandibular siguiendo el borde inferior de la mandíbula.**

**b) Corte primario:** Siguiendo la longitud total del diseño previo, se realiza el corte dejando el borde inframandibular al descubierto.

Los cortes se dividen en dos planos:

- Superficiales: Son la dermis y epidermis.
- Profundos: Son estructuras como la aponeurosis, tejido adiposo, y las estructuras siguientes:

<b>Músculos</b>	Estiloideo , constrictor de la faringe, cutáneo, vientre anterior del digástrico, miloideo, largo del cuello, hipogloso, orbicular de los labios, buccinador, masetero, cigomático mayor, pterigoideos interno y externo.
<b>Ligamentos</b>	Esfenomaxilar y su bifurcación, ligamento timpanomaxilar, ligamento estilomaxilar.
<b>Glándulas</b>	Submaxilar, parótidas.
<b>Arterias</b>	Coronarias, facial, temporal, maxilar.
<b>Nervios</b>	Miloideo, pterigoideo interno y externo, facial, auriculotemporal.

**c) Levantamiento de colgajos.** Se efectúa un desplazamiento de todos los tejidos hacia la parte superior, dejando al descubierto la maxila y la mandíbula, procurando que los cortes hayan sido lo más cercano al hueso evitando tener fragmentos musculares adheridos al mismo.

El colgajo inferior se desplaza hacia abajo permitiendo un campo mayor de trabajo (figura 50)<sup>2</sup>.

Y se procede a la liberación de los elementos que se encuentren en piso de boca.



Figura 50. **Levantamiento de colgajos maxilar y mandibular.**

**d) Obtención de la mandíbula:** Al ya no encontrar músculos insertados en la mandíbula, se seccionarán los ligamentos que se encuentran deteniendo a la ATM para poder separar la mandíbula (figura 51)<sup>2</sup>. Éste es el momento adecuado para la toma de fotografías, inspección dental y toma de impresiones, siguiendo con los procedimientos normales.



Figura 51. **Se localiza la ATM y se desarticula.**

e) **Obtención de la maxila:** Esta parte de la necropsia oral es optativa, se hará dependiendo de la necesidad de conservar mandíbula y maxila para un estudio posterior, por lo general en el Instituto de Ciencias Forenses no se retira.

Con la sierra de corte se procede a seccionar la maxila separándola, posteriormente con el cincel y el martillo del resto de los huesos faciales en bloque, obteniendo de ésta manera la maxila completa que contiene los órganos dentarios (figura 53)<sup>2</sup>.



Figura 53. **Obtención de la maxila y mandíbula para su estudio.**

f) **Sutura:** Se recoloca la mandíbula en su lugar, tratando de dar un aspecto estético para la cara; se sutura de tal forma que se logre reconstruir el aspecto facial original con sutura subdérmica, para que no se note, en caso de no poder se coloca cianocrilato para un mejor aspecto estético.



## 4.1.9 ESTIMACIÓN DE SEXO, EDAD Y RAZA.

### 4.1.9.1 ESTIMACIÓN DE SEXO

#### CRÁNEO

El cráneo masculino es de mayor tamaño que el femenino, siendo el femenino que presenta una configuración redondeada (figura 54)<sup>22</sup>.

En la adolescencia se modifican los cráneos de los muchachos significativamente, mientras las jovencitas retienen su aspecto juvenil.

El cráneo no es la región del esqueleto cuyo sexo resulta más fácil de determinar, sobre todo si se encuentra roto o fragmentado.

De modo general se puede distinguir el cráneo masculino del femenino atendiendo a los siguientes detalles (Brothwell 1987):

- Es mayor y más pesado.
- Los rebordes de las inserciones musculares, tales como la línea temporal y la cresta occipital son más marcados.
- El paladar es mayor.
- Los dientes son a menudo más grandes (diámetros coronarios mesiodistal y bucolingual).
- La mandíbula es más robusta con regiones goniales más desarrolladas y destacadas.
- La rama de la mandíbula es más ancha y prolongada en los hombres, con procesos coronoides mejor desarrollados.



## PELVIS:

Se encuentra en femenino más amplia y receptiva, mientras que es masculino es más estrecha, ya que en mujeres la pelvis se prepara para el embarazo (Figura 55)<sup>2</sup>.

Según Krogman el estudio de pelvis para la estimación de sexo es del 100%. Mientras que en el cráneo es de 93 % de certeza.

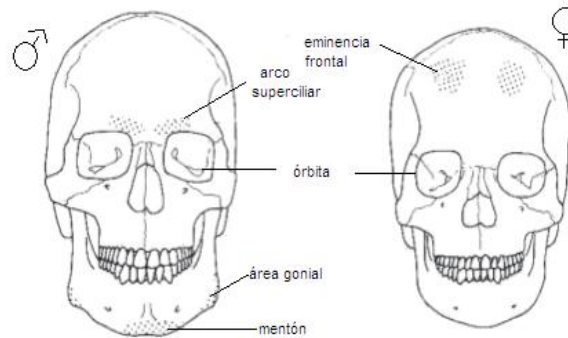


Figura 54. Diferencias de sexo en cráneo

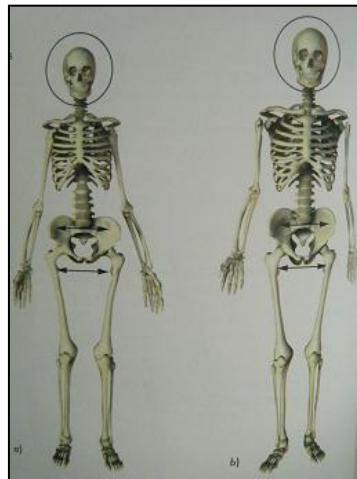


Figura 54. Diferencias craneales y de pelvis entre un hombre y una mujer.



#### **4.1.9.2 ESTIMACIÓN DE EDAD**

La edad es uno de los elementos fundamentales en la identificación de un sujeto, y la estomatología además de aportar importantes datos en este aspecto, es el método más simple siempre que éste este comprendido entre el nacimiento y los 22 años.

##### **4.1.9.2.1 CRONOLOGÍA DENTAL**

La naturaleza provee al ser humano de dos denticiones: la primera de ellas es temporal, se llama primaria o infantil; aparece en los primeros años de su vida y la otra permanente o definitiva, se llama secundaria o adulta, surge posteriormente y le sirve para el resto de su vida.

Sin embargo, existe una larga etapa de transición en su vida en la que se encuentra en la boca del niño los dos tipos de dentición "dentición mixta". Este período dura normalmente hasta el momento en que erupcionan los segundos molares permanentes, alrededor de los 12 años.

La aplicación de la cronología dental en la identificación de un cadáver es de gran significado ya que nos aporta datos para la estimación de edad.

Los terceros molares erupcionan aproximadamente a los dieciocho años, con un rango hasta los veinticinco; de esta manera se completa la dentición del ser humano.



#### 4.1.9.2.2 CALCIFICACIÓN DENTAL

La calcificación de esmalte y dentina, es un proceso lento, que empieza por los vértices cuspídeos o bordes incisales. Esta técnica es empleada para la estimación de edad en niños.

##### Calcificación en dientes temporales:

Al Nacimiento

- Mineralización parte de todas las coronas.
- Incisivos, mineralización corona casi completa.

6 Meses

- Mineralización de 1/2-2/3 de raíces de incisivos
- Centrales y comienza la de primeros molares.

Al Año de vida.

- Comienza mineralización de raíces de Caninos y Segundos Molares.
- Un año después de la erupción se cierran ápices.

*Comienzo de calcificación:*

<b>I. C.</b>	<b>14 semana</b>
<b>1º M.</b>	15 semana
<b>I L</b>	16 semana
<b>C</b>	17 semana
<b>2º M</b>	18 semana



### **Calcificación en dientes permanentes:**

Se inicia la calcificación de primeros molares, posteriormente: Incisivos Caninos, Premolares y Segundos Molares.

De 5 - 6 Años: Mineralización completa de la corona de todos los dientes permanentes.

De 6 - 7 Años: Mineralización de Segundos Molares

De 8 - 11 Años: Mineralización Terceros Molares.

#### **4.1.9.2.3 MADURACIÓN DENTAL**

La maduración dental se evalúa observando la erupción de los dientes temporales y permanentes, o bien, a través de una radiografía de los gérmenes dentarios la cual se relaciona mejor con la edad ósea.

La edad cronológica no es un dato suficiente, sino que hay que relacionarlo con indicadores como la edad esquelética, la maduración dentaria, o cualquier otro que nos aporte datos más objetivos para estimar la edad correspondiente del cadáver a identificar.

Para determinación de la maduración dental y ósea se usa el índice carpal, el cual es tomar una radiografía para observar las características de osificación se detectan a nivel de las falanges, huesos del carpo y radio.

La estimación de edad también se puede calcular radiográficamente por medio de la maduración del cierre de los ápices radiculares hasta aproximadamente 20 años de edad.



#### **4.1.9.2.4 RADIOGRAFÍAS DENTALES:**

Se observan con la finalidad de notar si las raíces están formadas, o están en proceso de cerrarse.

Si cuentan con los terceros molares, si se encuentran o no erupcionados, Esto puede dar una estimación de edad de hasta los + - 25 años.



### 4.1.9.3 ESTIMACIÓN DE GRUPO RACIAL

#### 4.1.9.3.1 RAZA CAUCÁSICA

##### **Tubérculo de Carabelli:**

El *rasgo de Carbelli* define una variante normal que suele hallarse en los primeros molares permanentes del arco maxilar en la superficie mesiopalatina y consiste en la presencia o ausencia de una cúspide peculiar de la corona.<sup>18</sup>

Entre los indígenas americanos es más común encontrar la superficie del molar lisa o una fosita en ella (figura 56)<sup>3</sup>.

El tubérculo de Carabelli se presentará sin excepción en la raza caucásica (europeos) pero debido al alto mestizaje se expone lo siguiente:

José Antonio Pompa y Padilla investigador y Antropólogo físico hace referencia al Tubérculo de Carabelli:

- En la civilización mongoloide (amerindios) de la población americana suele aparecer con poca incidencia.
- En grupos caucásicos es una alta incidencia.

<sup>18</sup> POMPA Y PADILLA José A., *Antropología dental: Aplicación en poblaciones prehispánicas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1990, México, pág.47.

En su tratado muestra una clasificación para el tubérculo de Carabelli

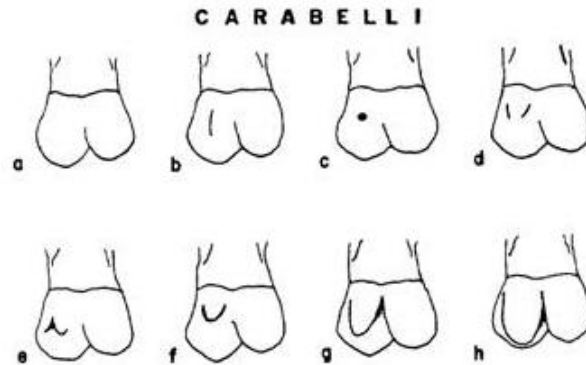


Figura 56. Clasificaciones del tubérculo de Carabelli a) ausencia, b) surco, c) foseta, d-h) aumento de tamaño.

Cabe mencionar, que dependiendo del grupo racial es la forma del tubérculo de Carabelli, es decir, los mongoloides y amerindios pueden tener la clasificación *a, b, c*, como se muestra en la figura anterior por el alto mestizaje, y *f, g, h*, se presentan en caucasoides, y *e*, en caucasoides con tenue mestizaje.

La presencia del tubérculo en grupos caucasoides es considerable; por tanto, el mestizaje resultante de los grupos mongoloides (amerindios) propiamente no lo presentan, y el mestizaje con los caucasoides (europeos) dan por resultado un estado intermedio del tubérculo.



#### 4.1.9.3.2 RAZA MONGOLOIDE

##### Dientes en pala

Son los incisivos que presentan desarrollo de sus brazos mesial y distal, en su unión en el cingulo.

Los dientes en pala constituyen una de las variantes normales más comunes entre los pobladores del noreste de Asia y los indígenas de América. Se trata exclusivamente, de los incisivos superiores, los cuales se caracterizan por poseer una superficie anterior con una depresión que les confiere la forma de pala, de la que adquieren su nombre.<sup>19</sup>

Este rasgo varía desde una concavidad tenue hasta una bastante marcada, como la que aparece en casi la totalidad de los restos dentarios mesoamericanos.

En tiempos pasados se consideraba a los incisivos “*en pala*” como una anomalía hereditaria. Ahora se sabe que se trata de una morfología normal y distintiva de ciertos grupos humanos.

<sup>19</sup> REY BOSCH R., POMPA J.A., *Memoria de la exposición odontológica prehispánica*, Consejo Nacional de Ortodoncia, A.C., 2001, 27-30.





Entre los caucásicos en los incisivos superiores, en su cara palatina exhiben una superficie lisa común.

En los linajes asiáticos o en sus vertientes migratorias, suele presentarse una depresión que asemeja la concavidad de una pala.<sup>20</sup>

El antropólogo checoslovaco Ales Hrdlicka la definió, en 1920: *incisivos en pala*.

Toda vez que esta peculiaridad viene a ser un rasgo fenotípico de las poblaciones del Extremo Oriente, en el entendido de que el fenotípico es la expresión de la herencia; esto ha servido para avalar la teoría del origen asiático del hombre americano, dado que los grupos indígenas del continente americano suelen mostrar dicha característica, entre otros signos de probable filiación.

<sup>20</sup> *Ibidem* p.30.



#### 4.1.9.3.3 RAZA NEGROIDE

##### Diastemas y dientes grandes

Se encuentran con mandíbula prominente, es decir, presentan prognatismo maxilar y mandibular.

En el instituto de Ciencias Forense se realizó una investigación cuyo resultado fue que los diastemas y dientes grandes en la raza negroide es una característica propia de ésta, debido al alto grado de prognatismo maxilar y mandibular que presentan.

Existen otras investigaciones acerca de la estimación del grupo racial, aclarando que éstas no se realizan en el Instituto de Ciencias Forenses en el departamento de Odontología forense como son:

##### CRÁNEO

La forma y proporciones del cráneo nos permiten una aproximación (figura 57)<sup>22</sup>:

- Los caucásico es a menudo redondeado y corto (braquicéfalo)
- Los mongoloides es más redondo, se ve más grande.
- Los negroides suele ser alargado y bajo, por lo que parece pequeño.

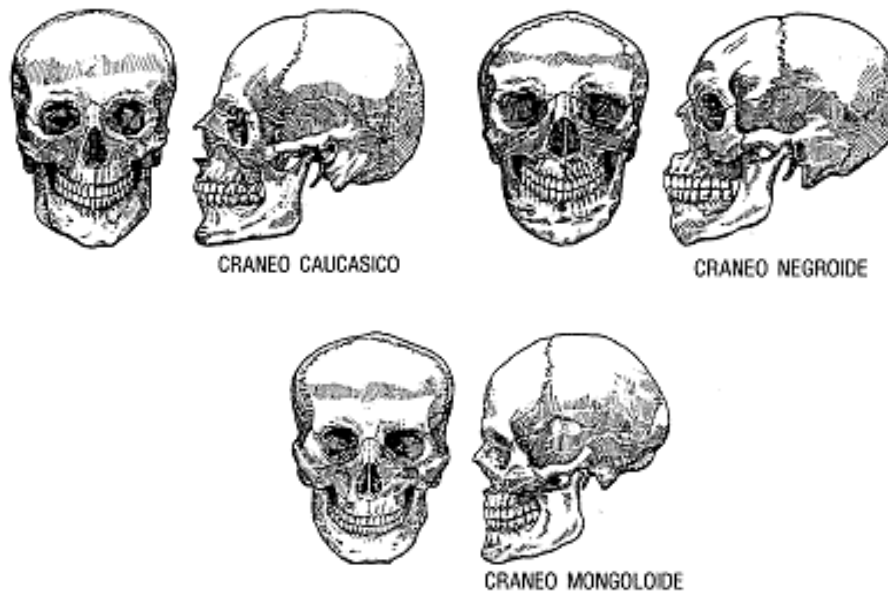


Figura 57. Tipos de cráneos según la raza.

## CARA

- En caucásicos la cara es estrecha y larga, es muy rara la presencia del prognatismo.
- En mongoloides muestran caras anchas y cortas, tienen prognatismo ligero.
- La población negroide está caracterizada por presentar la cara estrecha, sin llegar a los extremos de los caucásicos y frecuentemente presentan un prognatismo marcado.



## **CONCLUSIONES**

Es indispensable que los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNAM, estemos documentados y capacitados en el área de Odontología Legal y Odontología Forense por que en la actualidad se participa (Servicio Social y especialidades) en la identificación de sujetos en calidad de desconocidos que ingresan al Instituto de Ciencias Forenses en los diversos casos de fenómenos cadavéricos.

Al estudiar este tema se reconocen diferentes técnicas para su identificación, como la aplicación del identoestomatograma comparándola con los expedientes clínicos, a través de las radiografías dentales, etc.

Lamentablemente en este trabajo se resalta la falta de expediente clínico ante mortem realizado por los Cirujanos Dentistas y por ello los datos que proporcionan los familiares son exclusivamente descriptivos como por ejemplo ausencias, fracturas, restos radiculares, apiñamientos, etc. y bajo la supervisión en la entrevista por parte de los estomatólogos forenses, es decir si su familiar presenta algún tratamiento como prótesis, resinas, amalgamas, incrustaciones, etc.

De este modo la obligación por parte de los Cirujanos Dentistas es realizar de forma completa todo el expediente clínico, para así facilitar la identificación humana de un cuerpo en los diversos fenómenos cadavéricos que éste llegue a presentar, ya que la cavidad bucal no es susceptible a sufrir alteraciones.



## GLOSARIO

**ADENOSIN TRIFOSFATO:** Es un nucleótido fundamental en la obtención de energía celular. Está formado por una base nitrogenada (adenina) unida al carbono 1 de un azúcar de tipo pentosa, la ribosa, que en su carbono 5 tiene enlazados tres grupos fosfato. Se produce durante la foto respiración y la respiración celular, y es consumido por muchas enzimas en la catálisis de numerosos procesos químicos. Su fórmula molecular es  $C_{10}H_{16}N_5O_{13}P_3$ .

**ADENOSIN DIFOSFATO:** Nucleótido constituido por adenina, ribosa y dos moléculas de ácido fosfórico, formado por la hidrólisis del fosfato gamma del adenosintrifosfato (ATP) con liberación de energía. Es un regulador de la actividad de numerosas enzimas implicadas en el metabolismo energético. Cuando se encuentra en una elevada concentración en la célula indica un agotamiento energético en la misma.

**ADENOSIN MONOFOSFATO:** Es un nucleótido que se encuentra en el ARN. Es un éster de ácido fosfórico con en nucleósido adenosina. El AMP está formado por fosfato, ribosa, y adenina.

**ADIPOCIRA:** Es la transformación jabonosa de la grasa subcutánea del cadáver

**ANTROPOFAGIA:** Es la destrucción del cadáver debido a la acción de animales.

**AUTÓLISIS:** Autodigestión de un órgano, de un tejido o de una célula abandonado a sí mismo y que conduce a su destrucción, bajo la influencia de fermentos proteolíticos propios a este órgano, a este tejido o a esta células, independientemente de toda intervención exterior a él.

**AUTOPSIA:** Procede del griego y, en concreto, de las voces "autos (yo mismo)" y "opsis (vista)", por lo que en sentido estricto significa "visto por sí mismo".



**CAQUEXIA:** Estado de involución general caracterizado por pérdida de peso, astenia e incapacidad para desarrollar actividades mínimas.

**CRIOCONSERVACION:** Técnica empleada en la conservación de cadáveres ya sea temporal o permanente, que se basa en colocar el cadáver en frío, o en nitrógeno líquido que alcanza bajísimas temperaturas.

**CRONOTANATODIAGNÓSTICO:** Palabra compuesta del latín: cronos: tiempo tanatos: muerte, diagnostico: conocer, muerte: cese de signos vitales. Se utiliza para diagnosticar el tiempo aproximado en que ocurrió la muerte.

**COALICUACIÓN:** Fase de la putrefacción que se caracteriza por la licuefacción de los tejidos del cadáver. Sigue a la fase enfisematosa y precede a la de reducción esquelética.

**CORIFICACIÓN:** Es el aspecto de cuero recién curtido que adquiere la piel del cadáver. Se puede considerar una forma incompleta de adipocira. Se observa en inhumaciones en féretros de plomo o cinc.

**DESHIDRATACIÓN:** Pérdida o extracción del agua que contiene un cuerpo o un organismo:

**EMBALSAMIENTO:** Es la sustitución de algunos líquidos corporales por sustancias químicas antisépticas que tratan de impedir o retrasar la descomposición de los tejidos.

**ENFISEMA:** m. pat. Tumefacción producida por aire o gas en el tejido pulmonar, en el celular o en la piel.

**ENFRIAMIENTO CADAVÉRICO:** El cadáver trata de igualar su temperatura con la del medio circundante

**EPICÁNTRICO:** Pliegue del párpado superior.



**EQUIMOSIS:** Una lesión subcutánea caracterizada por depósitos de sangre extravasada debajo de la piel intacta.

**ESTOMATOLOGÍA:** Ciencia que se encarga de todo lo relacionado con la cavidad bucal.

**ESPASMO CADAVÉRICO:** Es la persistencia en el cadáver de la actitud o postura que tenía en el momento de la muerte.

**FICTENIA:** Ampolla cutánea que contiene sustancias acuosas y no pus.

**HIPOSTASIA VISCERAL:** Son livideces cadavéricas en los órganos internos.

**IDENTOESTOMATOGRAMA O IDENTOODONTOGRAMA:** Es una esquema o ficha dental el cual se reúnen datos bucales de un cadáver para su identificación.

**LICUEFACCIÓN:** Proceso por el cual un gas se transforma en líquido.

**LIVIDECES:** Color amoratado que toma la piel por el frío, un golpe o una herida.

**METAHEMOGLOBINA:** Compuesto generado a partir de la oxidación de la hemoglobina; en situación normal, la cantidad de metahemoglobina en la sangre es baja, pero algunos agentes tóxicos o lesiones aumentan su concentración, lo que provoca que el oxígeno no pueda ser liberado de forma reversible.

**MOMIFICACIÓN:** Método por el cual se deseca un cadáver para evitar su descomposición.

**NECROPSIA:** Necros : muerte , Opsis: observar.

**NECROPSIA ORAL:** Observar en un cadáver la cavidad bucal.



**NECROPSIA MEDICO-LEGAL:** Es aquella que se lleva a cabo por orden judicial con forme a lo establecido en los códigos de procedimientos penales de los estados y del distrito federal para los delitos del fuero común y el código federal de procedimiento penales para los delitos del fuero federal.

**NECROPSIA MEDICO-ODONTOLÓGICO LEGAL:** Es aquella que se lleva a cabo por orden judicial, la cual está implicado el uso de técnicas estomatológicas para la identificación del cadáver siempre y cuando lo requiera el caso.

**ODONTOGRAMA:** Esquema utilizado por los odontólogos que permite registrar información sobre la cavidad bucal de una persona. En dicha gráfica el profesional detalle qué cantidad de piezas dentales permanentes o temporales tiene el paciente, cuáles han sido restauradas y más datos de importancia.

**PARÉNQUIMA** *m.* BOT. Tejido integrado por células poco diferenciadas, con las paredes poco engrosadas. En el parénquima se realiza lo esencial de la función de nutrición.

**PUTREFACCIÓN:** Proceso de descomposición del cadáver, el cual se caracteriza por destrucción de tejidos y fauna cadavérica.

**QUEILOSCOPIA:** Como el estudio de los rasgos labiales (grosor, forma y huella de los labios) con fines de identificación personal.

**REFRIGERACIÓN:** Conservación del cadáver sometiendo este al frío de una nevera o cámara frigorífica.

**RIGIDEZ CADAVÉRICA:** Consiste en un estado de dureza, retracción y de los músculos del cadáver





**RUGOSCOPIA:** Técnica estomatológica para la identificación humana de cadáveres la cual se encarga del estudio del paladar y las rugas palatinas.

**SAPONIFICACIÓN:** Fenómeno cadavérico que tiene aspecto graso, o gelatinoso.

**TANATOCONSERVACIÓN:** Es la conservación del cadáver.

**TANATOCRONOLOGÍA:** Establece el tiempo de ocurrida la muerte, basándose en la flora o fauna cadavérica o por medio de la Tanatosemiología.

**TANATODIAGNÓSTICO:** Se encarga de diagnosticar aproximadamente cuando ocurre la muerte.

**TANATOQUIMIA:** Estudio de la evolución de las transformaciones bioquímicas que ocurren en el cadáver y su evolución en el tiempo.

**TANATOPSIA:** Examen que realiza el médico forense para determinar por medio de examen interno y externo del cadáver las causas de la muerte.

**TANATOSEMIOLOGÍA:** Comprende la descripción de diferentes signos, estados y fenómenos que caracterizan la transformación de un cadáver.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vargas Alvarado, Eduardo. *Medicina legal*, 2ª ed., Editorial Trillas, México, 2003.
2. Lozano y Andrade, Óscar. *Estomatología forense*. México D.F. Editorial Trillas, México 2007.
3. Pompa y Padilla José Antonio, *Antropología dental: Aplicación en poblaciones prehispánicas*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México D.F., 1990.
4. Correa Ramírez Alberto Isaac. *Estomatología forense*. Editorial Trillas. México D.F., 1990.
5. Correa Ramírez Alberto Isaac. *Manual Práctico de Antropología Forense*, Editorial Trillas. México D.F., 1990.
6. Gutiérrez Chávez, Ángel. *Manual de Ciencias Forenses y Criminalística*, Editorial Trillas, México D.F., 2001.
7. Díaz Ambrona, Serrano Alfonso, Hernández Díaz-Ambrona, Cabrera José, Fuentes José Carlos, *Introducción a la enfermería Legal y Forense*, Editorial Díaz Santos, México D.F., 2005.
8. González J, González JJ, González J. *Iniciación a la Historia de la Odontología Forense (primera parte)*. Gaceta Dental, 178, 2007: 30-53.



9. González J, González JJ, González J. *Iniciación a la Historia de la Odontología Forense (segunda parte)*. Gaceta Dental, 179, 2007: 46-67.
10. Rey Bosch R., Pompa y Padilla J.A., *Memoria de la exposición odontológica prehispánica*, Consejo Nacional de Ortodoncia, A.C., 2001, 27-30.
11. Bonilla Represa Victoria Prof. asociado de Patología y Terapéutica Dental de la Facultad de Odontología de Sevilla. Martín Hernández Juan. Alteraciones de color de los dientes 21-02-2007.
12. Ley General de Salud hallado en:  
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/142.pdf>
13. Gaceta dental de odontología forense encontrado en :  
<http://www.gacetadental.com/noticia/5243/ODONTOLOGIA-FORENSE/Metodos-de-necroidentificacion-individual-en-Odontoestomatologia.html>
14. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, *la odontología forense en la identificación de cadáveres*. hallado en:  
<http://es.scribd.com/doc/21657073/Estomatologia-Forense>



15. Técnicas de Identificación dental hallado en:  
<http://www.emagister.com/curso-identidad-medio-dientes/tecnicas-identificacionen-odontoestomatologia-forense-1>
16. Exhumación hallado en: <http://www.sc.ehu.es/srwwwsr/Medicina-Legal/covarrubias/Informe%20exhumacion%20Covarrubias.htm>
17. Udo Krenzer, Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico hallado en: [http://www.ziviler-friedensdienst.org/sites/ziviler-friedensdienst.org/files/anhang/publikation/zfd-compendio-de-metodos-antropologico-forenses-para-la-reconstruccion-del-perfil-osteo-biologico\\_7.pdf](http://www.ziviler-friedensdienst.org/sites/ziviler-friedensdienst.org/files/anhang/publikation/zfd-compendio-de-metodos-antropologico-forenses-para-la-reconstruccion-del-perfil-osteo-biologico_7.pdf)
18. Propiedad del Instituto De Ciencias Forenses del D.F., Dra Briseño Patlanis B. perito odontólogo adscrito al INCIFO.
19. Instituto de Ciencias Forense hallado en: <http://www.semefo.gob.mx/>
20. Signos de muerte hallado en:  
[https://www.google.com.mx/search?q=livideces&hl=es&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=QIVdUY2dKuqb2QWGj4HABw&ved=0CAoQ\\_AUoAQ&biw=1024&bih=481#imgrc=zjlrsmyHJRGnIM%3A%3B6QsGQNzX15vIBM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.colpos.mx%252Fentomologiaforense%252Fimagenes%252Fsignos2.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.colpos.mx%252Fentomologiaforense%252Fsignos\\_de\\_muerte.htm%3B460%3B302](https://www.google.com.mx/search?q=livideces&hl=es&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=QIVdUY2dKuqb2QWGj4HABw&ved=0CAoQ_AUoAQ&biw=1024&bih=481#imgrc=zjlrsmyHJRGnIM%3A%3B6QsGQNzX15vIBM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.colpos.mx%252Fentomologiaforense%252Fimagenes%252Fsignos2.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.colpos.mx%252Fentomologiaforense%252Fsignos_de_muerte.htm%3B460%3B302)



21. Abadal, Sistema de numeración dental hallado en:  
<http://icatabadal.blogspot.mx/2009/04/numeracion-dental.html>
  
22. CEANFI, Centro de Estudiantes de Antropología Física-Forense,  
hallado en: <http://ceanfifblog.blogspot.mx/2010/01/determinacion-de-sexo-en-restos.html>



## ANEXO

### CARTA DIRIGIDA AL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FORENSES.



Dic. Angela Quiroga Guinoga

INSTITUTO DE ESTUDIOS JUDICIALES DEL T.S.J.D.F.

Directora.

Por medio de este conducto le solicitamos atentamente se le permita llevar a cabo sus Prácticas Profesionales en el Instituto de Ciencia Forenses del D.F. a la alumna Janin López Montero con N°. de Cta. 30424343-1 inscrita en el Seminario de Titulación de Legislación en Odontología, en donde se encuentra elaborando su investigación de tesis titulada "Participación del Cirujano Dentista en la Identificación Humana en Fenómenos Cadavéricos en el Instituto de Ciencias Forenses", lo cual permitirá integrar conocimientos complementarios a su trabajo en el periodo del 11 de Marzo al 5 de Abril del 2013, en horario que Uds. dispongan.

Agradecemos de antemano su atención y esperando verlos favorecidos con su autorización, quedamos de Ud.

ATENTAMENTE.

México D. F. a 6 de Marzo del 2013

Mtra. Nina Fergold Steiner

Coordinadora del Seminario de Titulación

Esp. Juan Medrano Morales

Responsable del área