



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PARTICIPACIÓN DEL CIRUJANO DENTISTA EN LA
RECONSTRUCCIÓN FACIAL.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

LUZ MARÍA MATA RAMÍREZ

TUTOR: ANTROP. FIS. EDUARDO LÓPEZ ORTEGA

MÉXICO, D.F.

2014



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 mi director de tesina Eduardo López Ortega y a mi profesor de seminario Juan Medrano Morales; por su dedicación, paciencia, enseñanzas y experiencia en éste último paso para lograr mi titulación.

DEDICATORIA

A mis padres Bertha y José...los pilares de mi vida, de los que he recibido amor y apoyo incondicional, mismos que jamás terminaré de agradecer y recompensar. Han sido mi mejor guía y ejemplo...todo lo que soy se los debo a ustedes.

A mis hermanos Julio, Lalo y Beto, a los cuales admiro por sus particulares virtudes, y expreso mi infinito agradecimiento por todo el apoyo que me han brindado sin escatimar en amor ni economía, algún día, de alguna manera lo compensaré, lo prometo.

A mis hermosas y tiernas sobrinas Erika y Ale que de igual manera han contribuido con temor en mis “pininos” preventivos y quirúrgicos. Desde luego a ese pedacito recién llegado Jessy que vino a darnos felicidad con su presencia.

A mis cuñadas Vero (mi hermanota) y Tania que de manera implícita han estado contribuyendo de mil maneras desde que me conocieron.

Los amo familia...

Por supuesto, a Pavel que durante tres años diez meses no ha hecho más que enseñarme el mundo de otra manera, incluso a amar, y a sosegar mi

cambiante temperamento....sin dejar de mencionar el enorme apoyo en todos aspectos que me ha dado sin condiciones, al igual que su hermosa familia.

A mis compañeros, amigos y colegas; Ale, Amairani, René, Arturo y Memo, que a últimas fechas han sido cómplices de profesión y de parranda....me aligeraron la vida con pedazos enormes de felicidad a la hora de la fiesta, así como también me compartieron sus conocimientos en clínica.

A Héctor Nava, por su apoyo y confianza invaluable, mil gracias por permitirme ser parte de la familia DEUSHT DENTAL CARE...ese recinto de sabiduría, el cual me ha dado alegrías, cansancios, estrés, pero sobre todo mucha experiencia, enseñanza profesional y de vida.

Por supuesto se la dedico a quién me ha formado como persona y profesionalmente, a mi magnífica, en toda la extensión de la palabra, Universidad y Facultad, a quién espero engrandecer poniendo un acto humano en cada acto profesional.

Por mi raza hablará el espíritu.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
JUSTIFICACIÓN.....	8
PROPÓSITO.....	8
ANTECEDENTES.....	9
CAPÍTULO I MEDICINA Y ODONTOLOGÍA FORENSE.....	13
1.2 Trabajo conjunto en la Identificación Forense	13
CAPÍTULO II ANATOMÍA DE CABEZA.....	15
2.1 Osteología.....	15
2.2 Miología Facial e Inervación.....	27
2.3 PUNTOS CRANEOMÉTRICOS	34
2.3.1 Consideraciones Anatómicas según el sexo	39
CAPITULO III RELACIÓN DE LA ANTROPOLOGÍA DENTAL EN LA RECONSTRUCCIÓN FACIAL.	41
3.1 Concepto de la Antropología Dental	41
3.2 Grupos Dentales	42
3.3 Características y alteraciones dentales comunes.	43
3.4 Relación del tipo de arcada y forma dental con la filiación racial (ancestría)	44
CAPÍTULO IV RASGOS ESPECÍFICOS; FILIACIÓN RACIAL (ANCESTRÍA), GÉNERO, EDAD.	46

4.1 Somatología	46
4.2 Somatotipo facial	47
CAPÍTULO V RECONSTRUCCIÓN FACIAL	62
5.1 Concepto	62
5.2 Materiales y Técnicas.	62
5.3 Desarrollo de la técnica empleada en México	64
CAPÍTULO VI IDENTIFICACIÓN ESTOMATOLÓGICA.....	71
6.1 Identificación por medio del sistema dental	71
6.2 Técnicas de Identificación Estomatológica.....	73
CONCLUSIONES	74
GLOSARIO	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
APÉNDICE DE FIGURAS	86
ANEXOS	91



PARTICIPACIÓN DEL CIRUJANO DENTISTA EN LA RECONSTRUCCIÓN FACIAL.

INTRODUCCIÓN

La Odontología Forense se involucra en una multidisciplina, en este caso con la Antropología Física. Ambas disciplinas se conjuntan para la reconstrucción facial, la cual es de primordial importancia en cuestiones de peritaje en el marco legal o bien en diferentes investigaciones antropológicas para la identificación de restos óseos humanos, ya sea en estado de putrefacción o quemados. Por lo anterior, es necesario converger estas dos profesiones que por su amplio conocimiento de la anatomía y fisionomía del aparato estomatognático humano; logran la restauración de cabeza y cuello, aplicando también rasgos faciales específicos, lo cual implica el conocimiento de estructuras que competen tanto al Antropólogo Físico como al Cirujano Dentista, refiriéndonos así a huesos, músculos, dientes y tejidos blandos. Todo lo anterior con el propósito de dar información acerca de sexo, edad, ancestría y antigüedad.



OBJETIVO GENERAL

Enfatizar el papel del Cirujano Dentista junto a la Antropología Física, durante la reconstrucción facial, empleada en casos de investigaciones forenses.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar a conocer las estructuras y medidas cefalofaciales que serán de utilidad para la reconstrucción facial.
- Identificar las características somatotópicas para la reconstrucción facial.
- Describir las técnicas empleadas en México para la reconstrucción facial y dar a conocer el panorama internacional de dichas técnicas y sus distintas modificaciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Cirujano Dentista desconoce la importancia de la reconstrucción facial y su aportación en la identificación forense, de tal forma surge el siguiente cuestionamiento ¿Cuál es la participación del Cirujano Dentista reconstrucción facial?



JUSTIFICACIÓN

El tema de la reconstrucción facial en México, resulta, aparentemente poco investigado a pesar de la situación social en la que el país se encuentra. Es por eso que abordaremos el papel del Cirujano Dentista en la reconstrucción facial para la identificación de restos óseos humanos como aporte para la impartición de justicia.

PROPÓSITO

Dar a conocer la participación del Cirujano Dentista en el ámbito forense aportando conocimientos en la reconstrucción facial, como auxiliar en la impartición de justicia en México.



ANTECEDENTES

En el transcurso de la historia se ha manifestado cierto interés por relacionar los huesos craneanos con los rasgos faciales, especialmente cuando se trata de personajes históricos, poblaciones extintas y en el marco jurídico.^{1,2}

Se ha comparado el cráneo con superposición de fotografías para relacionar proporciones cefalofaciales.^{2,3}

En 1883; Welcker, reprodujo el rostro del poeta Friedrich Von Schiller a partir de mediciones craneofaciales que él mismo estableció y así probó que no era auténtico el cráneo que se conservaba.²

A medida que evolucionó la técnica de la reconstrucción facial se fueron coleccionando más mediciones, y se observaban ciertas diferencias significativas además del género. En 1898; Kollmann y Buchly involucraron la condición del cuerpo y la alimentación en relación al estatus económico y conformación corporal.

Birkner, de 1903 a 1905, midió minuciosamente las cabezas de seis chinos decapitados, encontrando variaciones más marcadas en los huesos que en tejidos blandos a pesar de pertenecer al mismo grupo racial. Fischer en 1905 y Von Eggeling, en 1909, reforzaron éste estudio.

Años más tarde en 1912, después de que fueron hallados los restos de Schiller, el anatomista alemán August Froriep realizó su reconstrucción, con lo que se autenticó su identidad.



En 1926; Pearson publicó un estudio para determinar el retrato más aproximado de George Buchanan, trazando un bosquejo de su cráneo sin mandíbula y superpuso los retratos.

Posteriormente surgieron las reproducciones bidimensionales y tridimensionales de un rostro sobre los huesos faciales, con el objeto de conocer sus características específicas o establecer su identidad.^{2, 4}

En 1980 y 1982; Rhine, proporcionó datos extensivos para determinar los tres principales grupos raciales; negroide americano, caucasoide americano y mongoloide japonés, para éste último grupo racial Susuki ya había hecho aportaciones en 1948.²

En 1983 en la Unión Soviética y en Estados Unidos de Norteamérica se realizaron experimentos en individuos vivos para la creación de técnicas más avanzadas por medio de ultrasonido.

His, en 1985 probó la identidad del músico Johann Sebastian Bach con una técnica de reconstrucción que dio resultados impresionantes.

His, empleó las mediciones propuestas por Welcker años anteriores en experimentos, agregando el grosor muscular en un número mayor de restos óseos masculinos y femeninos muertos dentro de veinticuatro horas.^{2, 5, 3}

La técnica consistió en la utilización agujas con mango que tenían un pequeño disco de goma. Insertando la aguja aceitada en un sitio específico del tejido perpendicular a la superficie, éste disco registraba el grosor, retiraba el disco y con una regla milimetrada media el espacio resultante. En nuestros días sigue siendo la técnica más utilizada con diversas variaciones.²



En los últimos años los investigadores forenses han usado la técnica tridimensional con mayor frecuencia en la identificación de un cadáver en estado de descomposición o quemado. Dicha identificación se basa en la edad, filiación racial, estatura, rasgos dentarios y del esqueleto. En caso de no disponer de registros radiográficos y dentales las reproducciones faciales han demostrado ser eficientes.

Se cree que Mijaíl Mijáilovich Gerasimov (1907-1970), arqueólogo y antropólogo soviético ha sido el más destacado en la práctica de esta técnica, pues realizó muchas disecciones antes de intentar realmente una reproducción. Ésta técnica consiste en la combinación de su conocimiento de la musculatura facial con los datos sobre el grosor de la piel, aplicando arcilla en capas sobre el cráneo en dirección de los músculos.^{5, 6}

En Alemania y Australia se efectuaron reconstrucciones faciales con fines de identificación judicial, dando inicio a la técnica que se ha desarrollado en distintos países.

En una excavación realizada en Berlín en 1972, se localizaron restos óseos supuestamente pertenecientes a Martin Bormann, lugarteniente de Adolfo Hitler. Un especialista procedió a la reconstrucción siendo positiva la identificación.⁵

Contexto nacional

En la década de los setentas Luís Rafael Moreno González, criminalista y director de Servicios Periciales de la PGJDF comisionó a Oscar Lozano al estudio de la técnica empleada en la identificación de Martin Bormann, para aplicarla en el caso de un piloto en México, cuyo nombre y sexo se dudaba.



Se realizó la exhumación del cuerpo, para posteriormente proceder a la reconstrucción facial, ya realizada se concluyó, que las fotografías correspondían al sujeto.⁵

Ésta fue la primera reconstrucción facial efectuada en México con fines de identificación.⁵

Posteriormente en el Servicio Médico Forense del D.F. , el antropólogo José María Lujan y Oscar Lozano, elaboraron una serie de patrones aplicables a sujetos con características propias del mexicano, para lo cual se tomaron medidas de profundidades de tejidos blandos de 22 puntos preestablecidos en las cara de 200 cadáveres de sujetos femeninos y 200 masculinos, sin alteraciones traumáticas ni patológicas que permitieron obtener medidas estándar, márgenes de error, datos precisos de edad, sexo, complexión y peso.⁵



CAPÍTULO I MEDICINA Y ODONTOLOGÍA FORENSE

1.2 Trabajo conjunto en la Identificación Forense

La investigación forense, en el particular caso de la identificación de restos humanos, requiere de un trabajo multidisciplinario para el análisis y determinación de la anatomía de un cuerpo. Para ello es necesario echar mano de los conocimientos anatómicos tanto del Médico Forense como del Cirujano Dentista, pues cada uno en su área de especialidad aporta datos importantes para la impartición de justicia.⁷

Es así que la Medicina forense y Odontología forense se encaminan en el desarrollo de una misma actividad. El Médico Forense interviene inicialmente al análisis de los restos humanos, y al detectar lesiones o datos en el aparato odontobucal recurre al peritaje odontológico para su valoración.

Ejemplo de lo anterior son aquellos casos en que se descubren lesiones consecutivas a mordeduras, las cuales se describen detalladamente en un documento, lo cual implica el conocimiento de marcadores o patrones de conducta para la determinación final, y también se registran por medio de fotografías.⁷

La osteología y la osteometría poseen métodos de gran aplicación ya q el hueso tiene la particularidad junto con los órganos dentarios por su composición química de ser los tejidos que persisten durante mayor tiempo una vez q el individuo ha muerto. Esto es de valiosa ayuda para el esclarecimiento de edad, sexo, anomalías en otras características.⁷



Se sabe que el aparato dentario puede emitir información muy importante, sirviendo como medio de identificación personal en la práctica forense, ayudando en conjunción con otras áreas expertas en la impartición de justicia, ya sea en la búsqueda de personas desaparecidas o bien en la identificación de un cadáver. Por lo que no es extraño, cita Zoubov, que este tema atraiga no sólo a profesionales y estudiantes de la odontología forense sino también a antropólogos que se dedican al estudio de la morfología dental.⁸

La intervención odontológica elaborará un dictamen escrito en el que haga constar:

- a) Los antecedentes.
- b) El problema planteado.
- c) El método seguido.
- d) Los resultados obtenidos.
- e) La discusión de los resultados.
- f) Las conclusiones.

Campos de actuación forense del odontólogo:

- ✓ Valoración de lesiones bucodentales.
- ✓ Identificación de personas vivas o fallecidas.
- ✓ Estudio de marcas por mordedura para identificación de víctima y victimario.
- ✓ Problemas legales derivados de la actuación profesional.

Alva; (1990) en su libro, refiere que, finalmente debemos tener presente que la Odontología Forense concurre con la Medicina Forense y con otras



disciplinas en la investigación científica de los delitos, y que el odontólogo debe ser considerado un miembro más, de un equipo de trabajo que busca la verdad.¹

CAPÍTULO II ANATOMÍA DE CABEZA

2.1 Osteología

Describiré brevemente los huesos, así como las caras, puntos craneométricos y estructuras de los mismos que son de relevancia para la reconstrucción facial.⁹

Hueso Frontal

Porción convexa (escama del hueso frontal): dos mitades unidas por la sutura metópica o frontal. El 8% de los cráneos adultos presenta dicha sutura, por lo que radiográficamente puede ser confundida con una fractura.⁹

Porción horizontal (porción orbitaria): forma el techo de la órbita, es observable el borde supraorbitario y el arco superciliar, mismo que es más pronunciado en hombres que en mujeres. Entre estos arcos se observa la glabella. A los costados de dichas estructuras y más superiormente se encuentran las tuberosidades frontales, y justo en el punto medio de las tuberosidades frontales se encuentra en metopión, justo por arriba de la glabella.⁹

Se articula con:

- Huesos parietales por medio de la sutura coronal.

- Huesos nasales por medio de la sutura fronto nasal. El punto de unión, entre la sutura frontonasal y la internasal es el nasion.
- Hueso malar o cigomático.
- Huesos unguis o lacrimales.
- Hueso maxilar.⁹

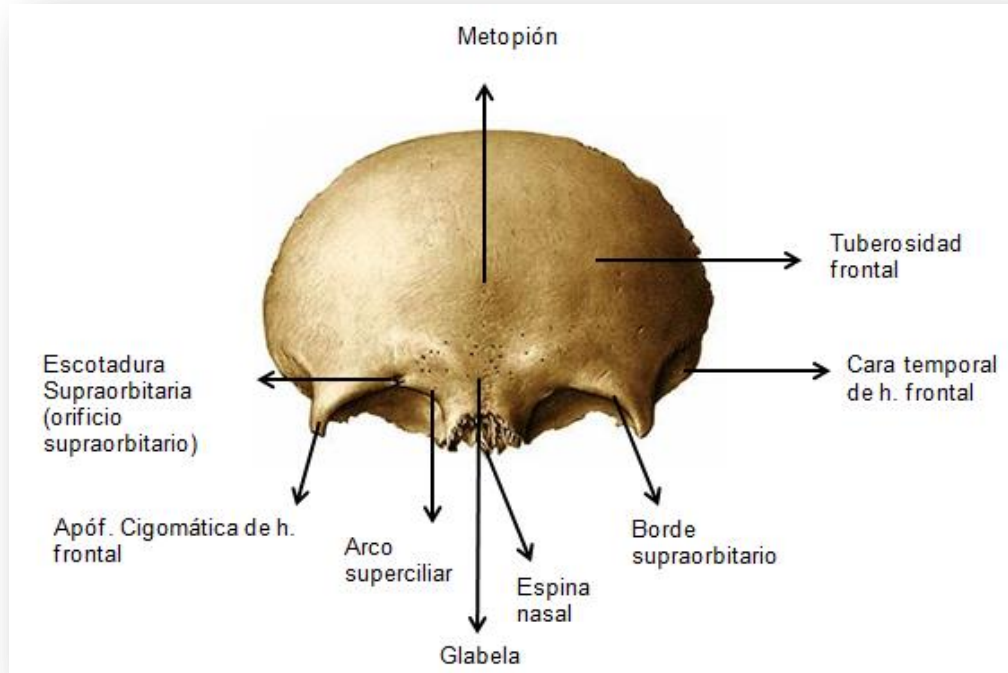


Fig. 1 Vista anterior del hueso frontal.

Hueso Parietal

Es un hueso par, se articulan entre sí en la línea media formando la sutura sagital.

La confluencia de la sutura sagital con la frontal y la coronal forman una fontanela al que corresponde el punto bregma (fontanela anterior).

La confluencia de ambos parietales con el hueso occipital constituye la sutura lambda (fontanela posterior), el punto correspondiente se denomina lambda.⁹

El punto de confluencia entre parietal, occipital y temporal es el asterión.

En su superficie externa presenta: tuberosidades parietales, así como líneas temporales superior e inferior.⁹

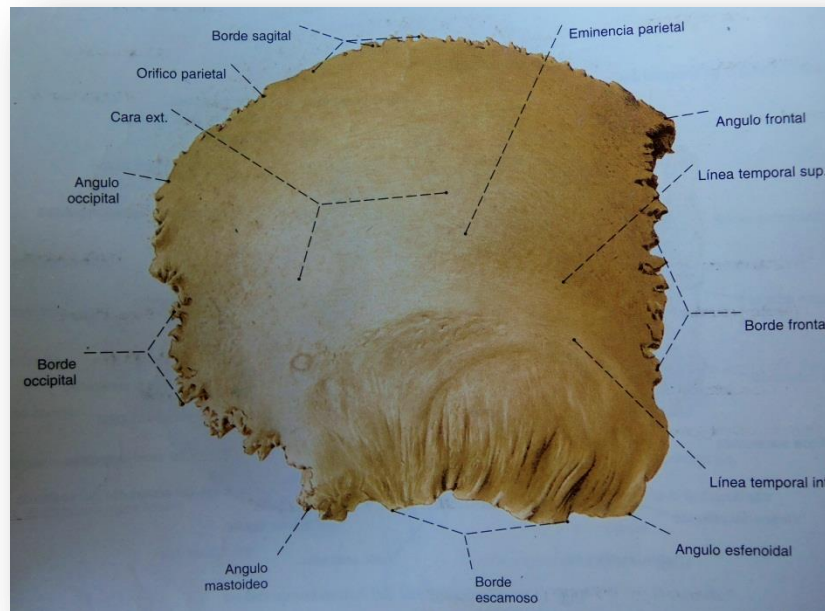


Fig. 2 Vista lateral del hueso parietal.

Hueso Temporal

Es un hueso par, simétrico colocado en la parte central de la cara lateral del cráneo, se encuentra constituido por tres huesos de diferente origen embriológico (escamoso, petromastoideo y hueso o anillo timpanal).¹⁰

Parte escamosa: contribuye a formar parte de la bóveda craneal.

Porción petromastoidea: incluye la parte petrosa, o peñasco, o pirámide, y la apófisis mastoides, que encierran el oído interno y las celdas mastoideas, respectivamente.⁹

Parte timpánica: constituye el hueso timpánico, que contribuye a formar el conducto auditivo externo. La apófisis estiloides da inserción a varios músculos.

La apófisis cigomática: se articula con la apófisis temporal del hueso malar para formar el arco cigomático.⁹

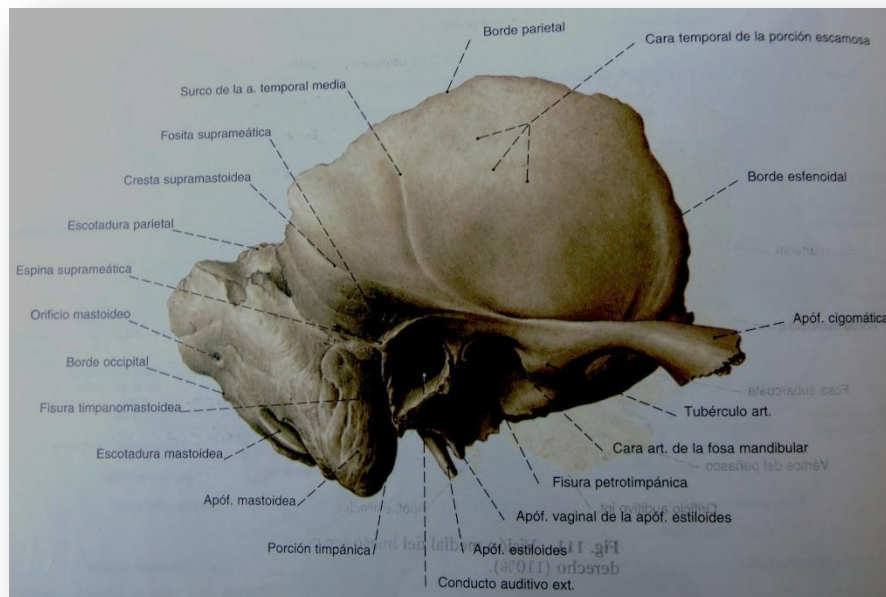


Fig. 3 Vista lateral del hueso temporal.

Hueso Occipital

Porción basilar: con sus dos partes laterales que forman parte de la base del cráneo, y una parte escamosa.

Los cóndilos occipitales se sitúan en la superficie inferior de las partes laterales y se articulan con el atlas.

En la parte interna de la escama del occipital se distinguen cuatro fosas: dos superiores, para alojar los polos occipitales del cerebro, y dos inferiores, para los hemisferios cerebelosos.⁹

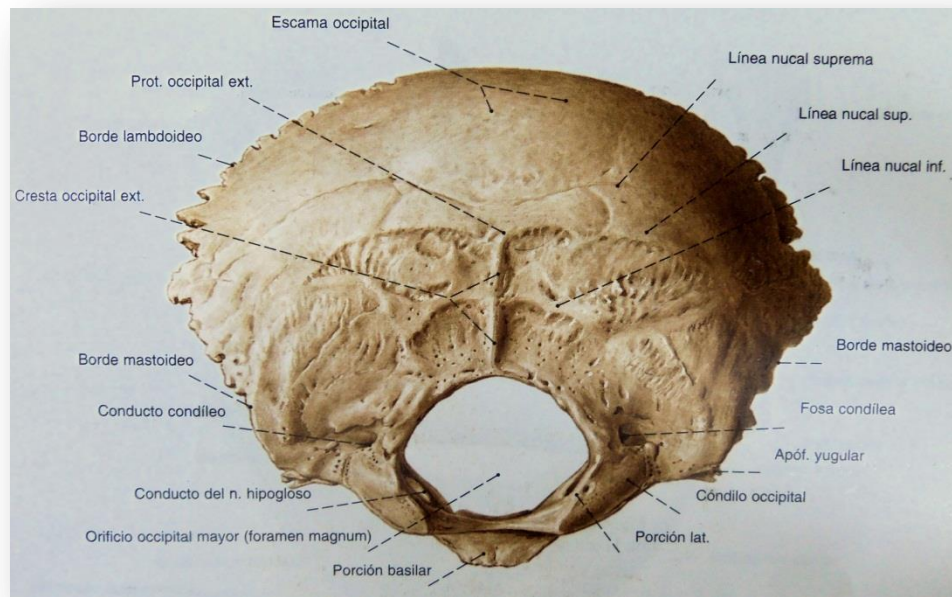


Fig. 4 Visión inferior del hueso occipital.

Hueso Malar o Cigomático

Es la unión de los huesos temporal, maxilar y frontal. Formando así el arco cigomático, en el cual se inserta el músculo masetero.

Cara lateral: convexa y lisa, origina el relieve de la mejilla, presta inserción a los músculos cigomáticos, a cuyo fin presenta una cresta. Por encima de dicha cresta se encuentra el orificio cigomático facial.

Cara orbitaria: se observan uno o dos orificios (cigomáticoorbitario), que da comienzo a un conducto que se abre en la cara lateral por el mencionado orificio cigomático facial, y otro en la cara temporal, por el orificio cigomático temporal.

Cara temporal: la zona anterior es pequeña y rugosa, y la posterior acanalada y lisa.

Por medio de la apófisis temporal se articula con el hueso temporal, y por la apófisis frontal con el hueso frontal. El tubérculo marginal se encuentra en el borde posterior, que es angulado, de la apófisis frontal.

Éste hueso medialmente se articula con el ala mayor del esfenoides.^{9, 10}

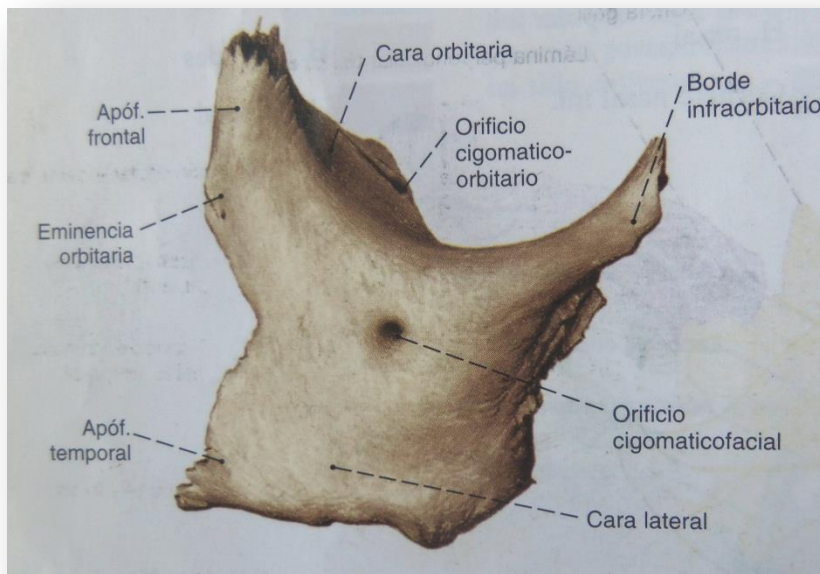


Fig. 5 Visión lateral del hueso cigomático derecho.

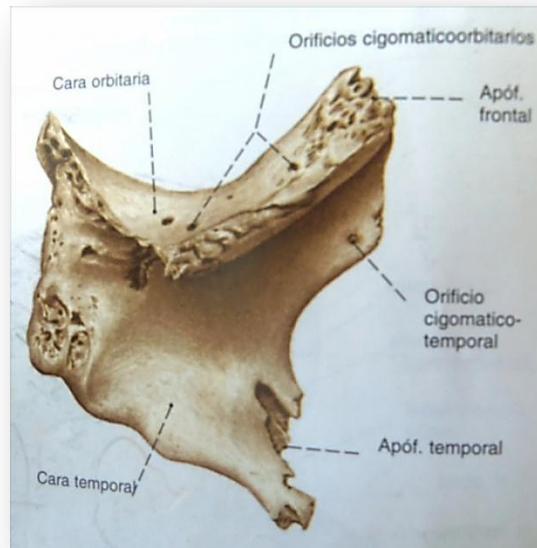
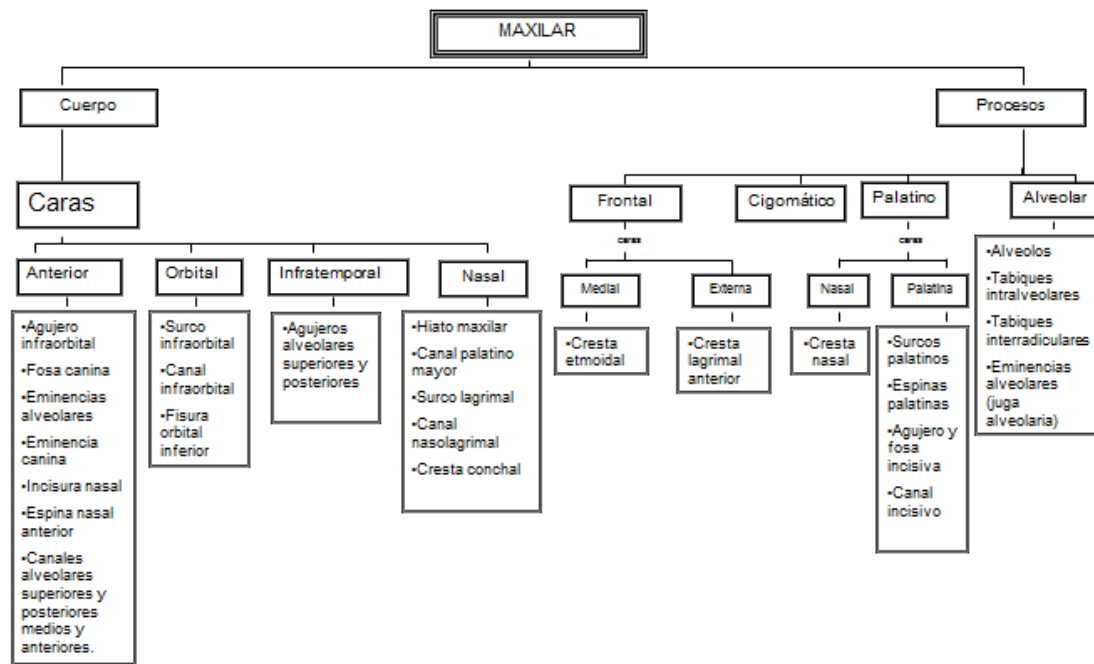


Fig.6 Visión medial y superior del hueso cigomático derecho.

Hueso Maxilar



10. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1ª edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

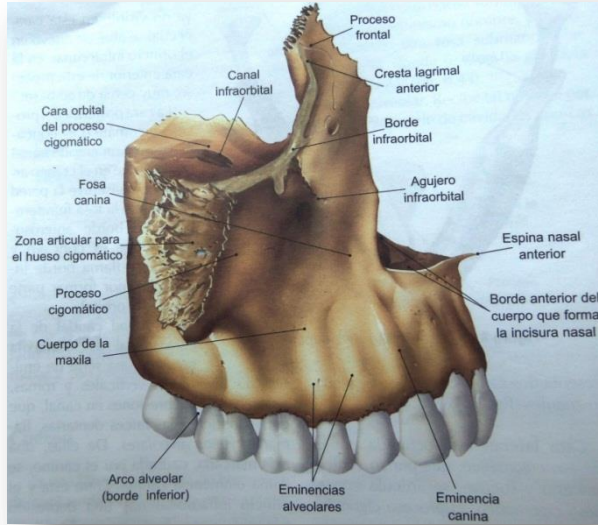
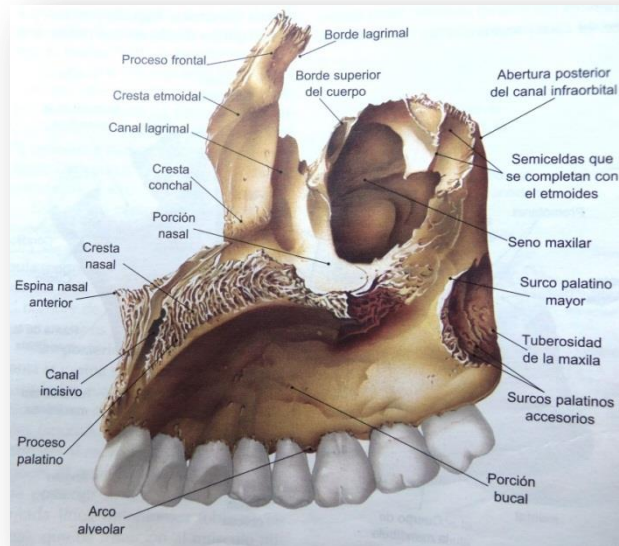


Fig. 7 Vista lateral de la Maxila.

Fig. 8 Vista medial de la maxila.



Huesos de la Órbita

La órbita aloja al globo ocular. Tiene una forma piramidal cuadrangular, cuya base es la abertura anterior. Presenta un vértice situado posteriormente. Consta de cuatro caras: suelo, pared medial, pared lateral y techo.

El hueso lacrimal es una delgada y pequeña lámina ósea, cuya cara lateral forma parte de la órbita, y su cara medial de la fosa nasal.⁹

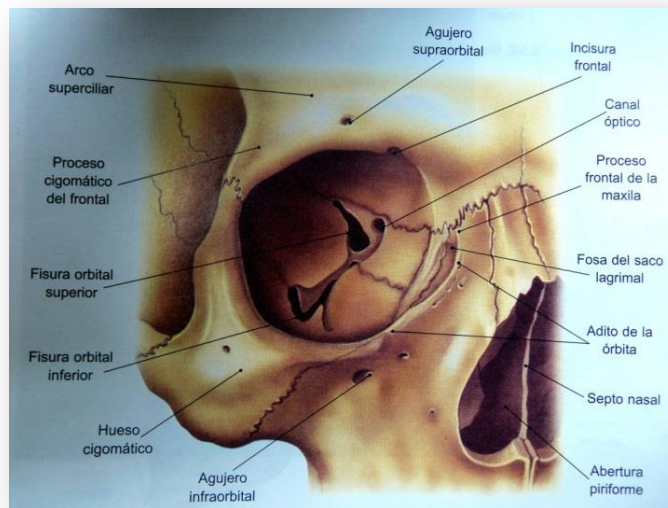


Fig. 9 Huesos de la órbita.

Huesos de la Nariz

La nariz constituye el comienzo de las vías respiratorias y contiene el órgano del olfato.

La nariz externa varía en forma y tamaño debido a la constitución cartilaginosa, así como a la profundidad de la glabella.^{9, 10}

- Dorso de la nariz.

Se extiende desde su raíz hasta el vértice, en la superficie inferior podemos encontrar las ventanas nasales separadas por el septo o tabique nasal.

Cada orificio está limitado lateralmente por el ala de la nariz.

➤ Puente de la nariz

Formado por los huesos nasales, apófisis frontales del maxilar y porción nasal del hueso frontal. Los huesos nasales son rectangulares.

En los traumatismos de dirección frontal puede quedar aplastado el esqueleto nasal, lo que da como resultado una nariz en “silla de montar traumática”.^{9, 10}

Fig. 10 Orificio nasal anterior óseo.

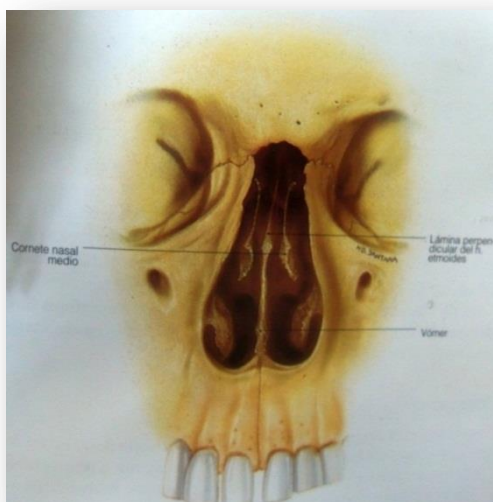
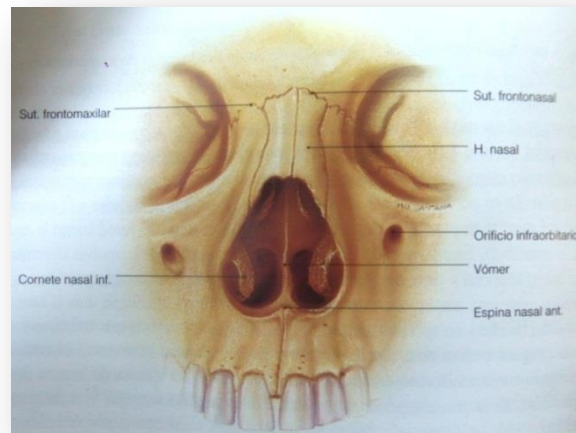
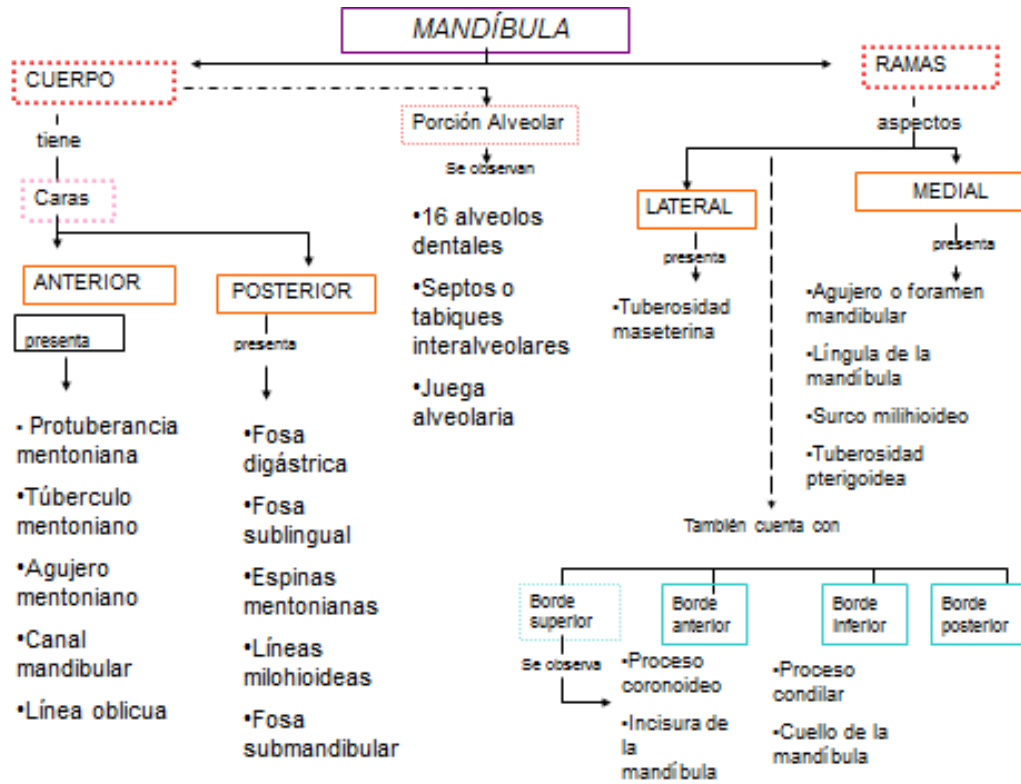


Fig. 11 Orificio nasal anterior óseo (se han quitado los huesos nasales).

Hueso Mandibular



10. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1ª edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

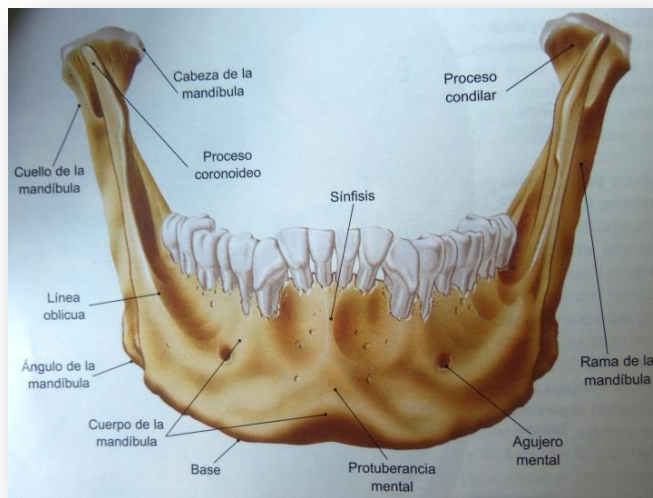


Fig. 12 Cara anterior de la mandíbula.

Fig. 13 Cara posterior de la mandíbula.

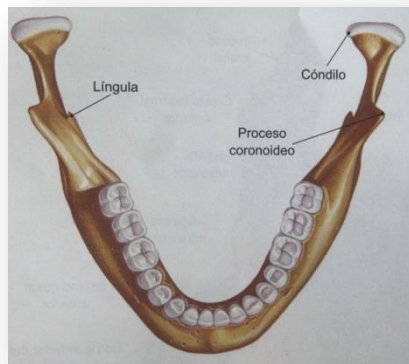
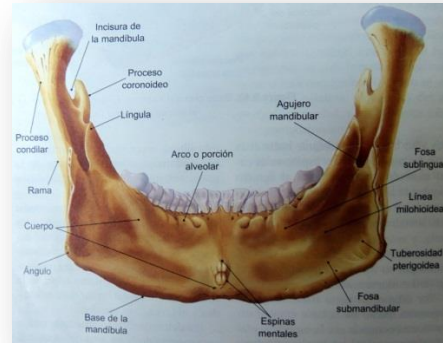


Fig. 14 Vista superior de la mandíbula.

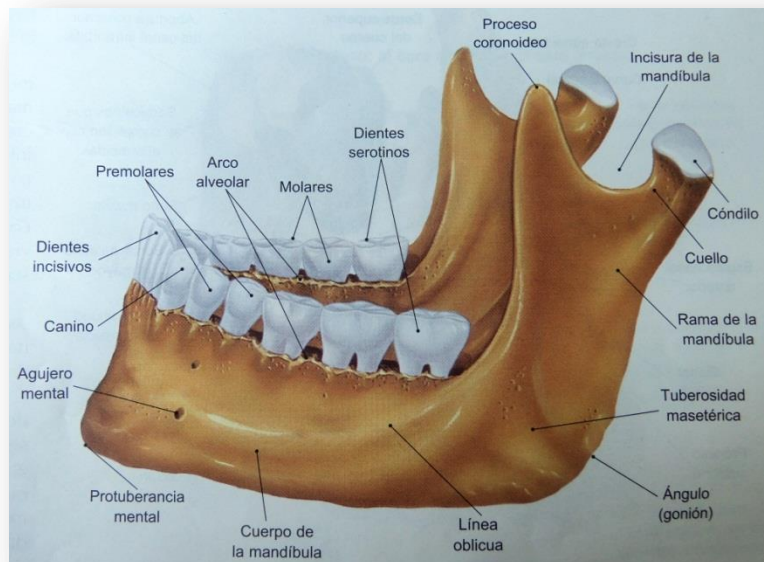


Fig. 15 Vista lateral de la mandíbula.



2.2 Miología Facial e Inervación

Músculos de la masticación

NOMBRE INERVACIÓN	ORIGEN	INSERCIÓN	FUNCIÓN
M. Masetero Porción superficial Porción profunda <i>N. Maseterino</i> (<i>N. Mandibular</i>)	Arco cigomático; porción superficial: borde inferior (tendinoso); porción profunda: parte posterior del borde inferior y superficie interna.	Superficie lateral de la rama de la mandíbula, desde la escotadura mandibular hasta el ángulo de la mandíbula (tuberosidad masetérica)	Cierre de la boca (movimiento en charnela)
M. Temporal <i>Nn. Temporales profundos</i> (<i>N. Mandibular</i>)	Porción escamosa del hueso temporal, cara temporal (por debajo de la línea temporal inferior) y hoja profunda de la fascia temporal	Vértice y cara medial de la apófisis coronoides de la mandíbula, hasta la base	Cierre de la boca (movimiento en charnela) y retracción mandibular (porción posterior)
M. Pterigoideo lateral <i>N. pterigoideo lateral</i> (<i>N. Mandibular</i>)	Cabeza principal: cara lateral de la lámina de la apófisis pterigoides, tuberosidad maxilar, cabeza accesoria: cara temporal del ala mayor del esfenoides	Fosa pterigoidea (apófisis condilar de la mandíbula), disco articular de la ATM	Cierre de la boca y protrusión (movimiento hacia adelante) de la mandíbula en caso de inervación bilateral; el movimiento lateral opuesto del maxilar en caso de inervación unilateral, movimiento de trituración.
M. Pterigoideo medial <i>N. Pterigoideo medial</i> (<i>N. mandibular</i>)	Fosa pterigoidea (hueso esfenoides, apófisis pterigoides), en parte, tendinoso y en parte, apófisis piramidal (hueso palatino) y la lámina lateral (apófisis pterigoides)	Superficie medial del ángulo de la mandíbula en oposición al M. masetero (tuberosidad pterigoidea)	Algunas porciones del lateral abren la boca

11. Putz r. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. Tomo1, 20ª edición. Munich, 1994. Editorial Médica Panamericana. Pp. 48-77.

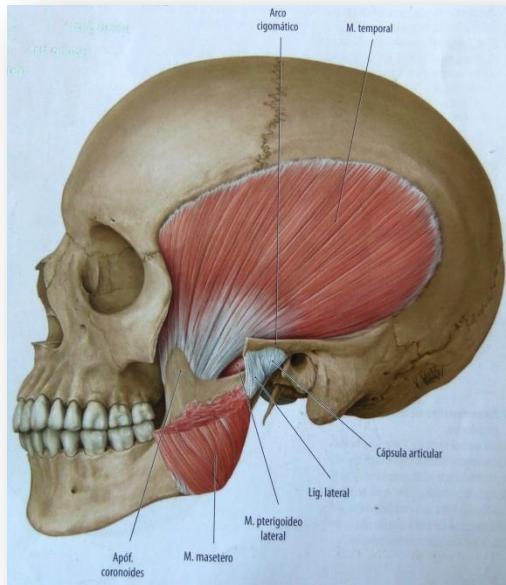


Fig. 16 Vista lateral de los músculos masticadores.

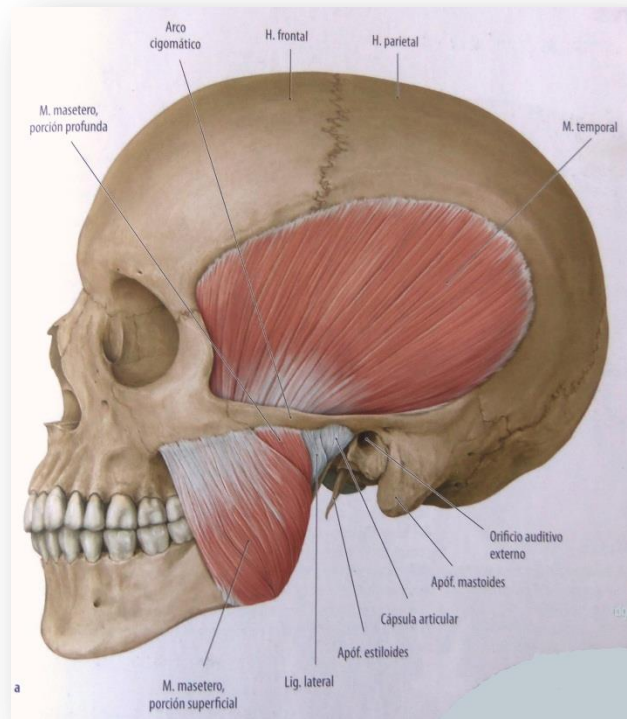


Fig. 17 Vista lateral de los músculos masticadores.



Músculos faciales

NOMBRE	ORIGEN	INSERCIÓN	FUNCIÓN
INERVACIÓN			
M. Elevador del labio superior y del ala de la nariz <i>N. facial (VII)</i>	Masa muscular del músculo orbicular del ojo (maxilar, apófisis frontal)	Ala nasal y labio superior	Mímica: movimientos de los labios, ala de la nariz, mejillas y piel del mentón
M. Elevador del labio superior <i>N. Facial (VII)</i>	Masa muscular del M. orbicular del ojo (borde infraorbitario)	Ala de la nariz y labio superior	
M. Cigomático menor <i>N. facial (VII)</i>	M. orbicular del ojo (hueso cigomático, cara lateral)	Ángulo de la boca	
M. Cigomático mayor <i>N. facial (VII)</i>	Hueso cigomático, cara lateral	Ángulo de la boca	
M. Risorio <i>N. facial (VII)</i>	Fascia masetérica	Ángulo de la boca	
M. Depresor del ángulo de la boca <i>N. facial VII)</i>	Base de la mandíbula	Ángulo de la boca y labio inferior	
M. Elevador del ángulo de la boca <i>N. facial (VII)</i>	Maxilar, fosa canina	Musculatura del labio inferior y ángulo de la boca	
M. Depresor del labio inferior <i>N. facial (VII)</i>	Base de la mandíbula	Labio inferior	
M. Orbicular de la boca <i>N. facial (VII)</i>	Contiene una porción marginal y otra labial	Labios superior e inferior	
M. Mental <i>N. facial (VII)</i>	Eminencias alveolares de los incisivos laterales inferiores	Piel del mentón	

M. transverso del mentón <i>N. facial (VII)</i>	Cara anterior y lateral de la mandíbula	Ángulo de la boca	
M. Buccinador <i>N. facial (VII)</i>	Cuerpo de la mandíbula, maxilar, extremo posterior de la apófisis alveolar, fascia bucofaríngea	Ángulo de la boca	Reduce el vestíbulo de la cavidad bucal, elimina el aire hacia afuera, importante para la masticación

11. Putz r. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. Tomo1, 20ª edición. Munich, 1994. Editorial Médica Panamericana. Pp. 48-77.

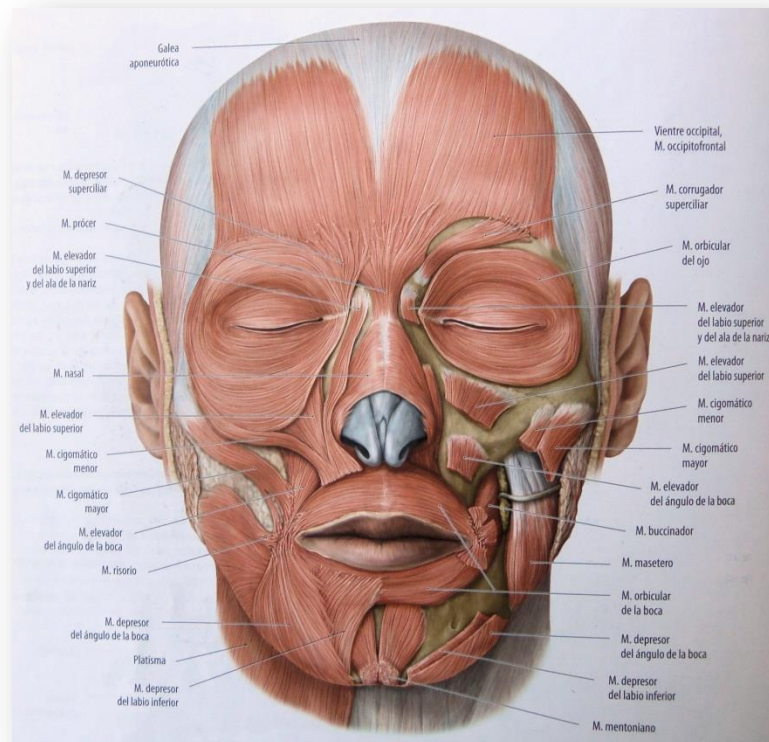


Fig. 18 Vista anterior de los músculos faciales.

Músculos epicraneos

NOMBRE INERVACIÓN	ORIGEN	INSERCIÓN	FUNCIÓN
M. Occipitofrontal vientre frontal N. facial (VII)	Borde supraorbitario	Gabela aponeurótica (aponeurosis epicraneana)	
M. Occipitofrontal, vientre occipital N. facial (VII)	Línea nugal suprema	Galea aponeurótica (aponeurosis epicraneana)	Movimiento del cuero cabelludo
M. Temporoparietal N. facial (VII)	Fascia temporal, lámina superficial	Piel o fascia temporal por encima y delante del oído	

11. Putz r. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. Tomo1, 20ª edición. Munich, 1994. Editorial Médica Panamericana. Pp. 48-77.

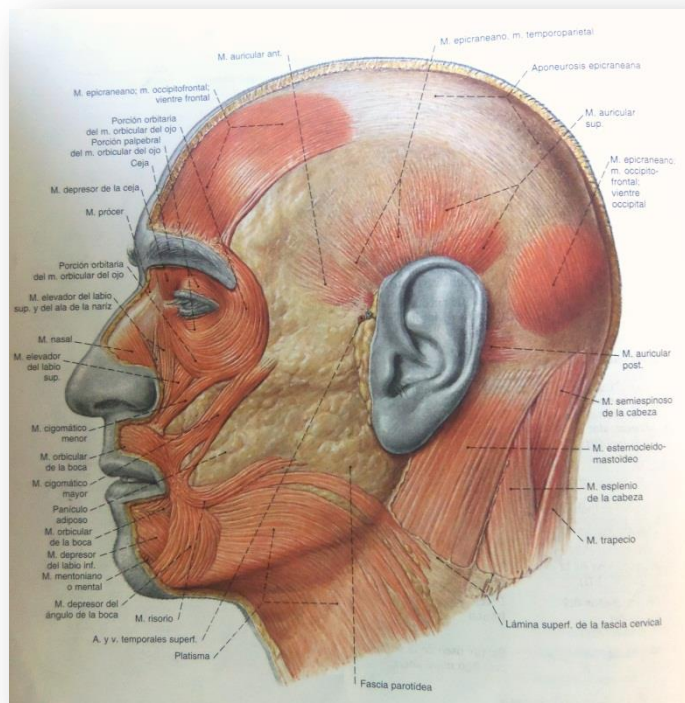


Fig. 19 Vista lateral de los músculos epicraneos y faciales.



Músculos nasales

NOMBRE INERVACIÓN	ORIGEN	INSERCIÓN	FUNCIÓN
M. Nasal <i>N. facial (VII)</i>			
Porción transversal	Área del maxilar por encima de la raíz del canino.	Aponeurosis sobre el puente de la nariz	Movimiento de la nariz, concretamente, de las alas de la nariz
Porción alar	Área del maxilar por encima del incisivo lateral	Bordes de los orificios nasales	
M. depresor del tabique <i>N. facial (VII)</i>	Área del maxilar por encima de los incisivos mediales	Tabique nasal porción cartilaginosa	

11. Putz r. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. Tomo1, 20ª edición. Munich, 1994. Editorial Médica Panamericana. Pp. 48-77.

Músculos de los párpados

NOMBRE INERVACIÓN	ORIGEN	INSERCIÓN	FUNCIÓN
M. orbicular de los ojos <i>N. facial (VII)</i>			
Porción orbitaria	Maxilar, apófisis frontal, ángulo medial del ojo, lig. Palpebral medial	Rodea a la órbita a manera de esfínter, se inserta parcialmente en las cejas	Cierre de los párpados, compresión del saco lacrimal, movimiento de los párpados
Porción palpebral	Lig. Palpebral medial	Rafe palpebral lateral	
Porción lacrimal	Cresta lacrimal posterior	Rodea a los conductos y saco lacrimal	
M. Depresor de la ceja <i>N. facial (VII)</i>	Porción nasal del hueso frontal	Piel del párpado en la zona de la ceja	
M. Arrugador del entrecejo <i>N. facial (VII)</i>	Porción nasal del hueso frontal	Piel del párpado en la zona de la ceja	

M. Prócer N. facial (VII)	Puente óseo de la nariz y cartílago nasal lateral	Piel de la Glabella	Actúan sobre la piel de la frente y de los párpados (cejas)
--------------------------------------	---	---------------------	---

11. Putz r. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. Tomo1, 20ª edición. Munich, 1994. Editorial Médica Panamericana. Pp. 48-77.

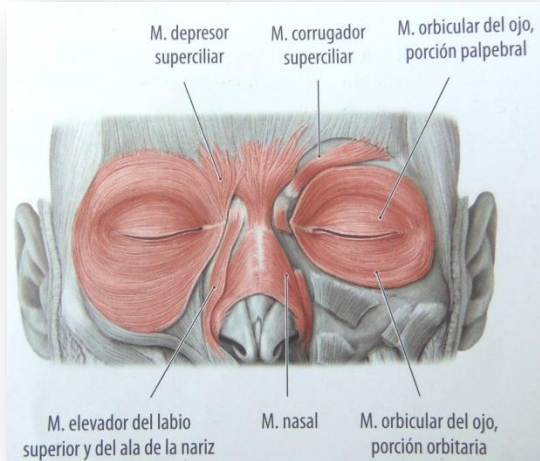


Fig. 20 Vista anterior de los músculos nasales y de los párpados.

Músculos extrínsecos de la oreja

NOMBRE INERVACIÓN	ORIGEN	INSERCIÓN	FUNCIÓN
M. Auricular anterior N. facial (VII)	Fascia temporal, lámina superficial	Espina del hélix	Movimiento de los cartílagos auriculares
M. auricular superior N. facial (VII)	Galea aponeurótica	Raíz del cartílago auricular	
M. auricular posterior N. facial (VII)	Apófisis mastoides, tendón del M. esternocleidomastoideo	Raíz de los cartílagos auriculares	

11. Putz r. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. Tomo1, 20ª edición. Munich, 1994. Editorial Médica Panamericana. Pp. 48-77.



Bregma (b): punto de intersección entre las suturas coronal y sagital.

Glabela (g): punto más prominente entre las arcadas supraorbitarias.

Gnathion (gn): punto más bajo del borde inferior externo de la mandíbula.

Infradental (id): punto anterosuperior en el borde alveolar de la mandíbula, entre los incisivos medios.

Inion (i): punto más prominente de la protuberancia occipital externa.

Lambda (l): punto de contacto de la sutura sagital y lambdoidea.

Nasion (n): punto de encuentro de las suturas internasal y nasofrontal.

Obelion (ob): intersección de la sagital con la línea transversa que une los dos orificios parietales.

Opistocráneo (op): punto más saliente del occipital hacia atrás.

Prosthion (pr): punto anteroinferior en el borde alveolar del maxilar, entre los dos incisivos medios.

Vértex: punto más alto del cráneo, es decir el más distante del basion, sobre la sutura sagital.¹²

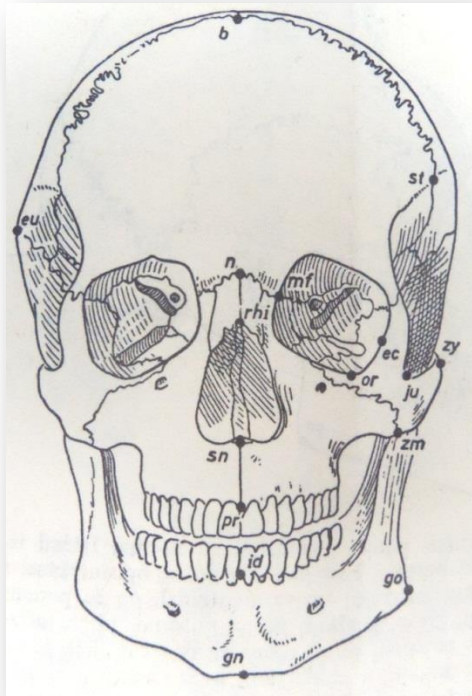


Fig. 22 Puntos craneales en norma frontal.

b) Principales puntos laterales.

Asterion (ast): punto entre el occipital, parietal y temporal.

Dacrión (d): punto de contacto entre frontal, maxilar y lacrimal.

Ectoconquio (ec): punto más lateral del borde externo de la órbita.

Eurion (eu): punto más saliente del cráneo hacia el lado; sin localización fija; suele estar en el parietal, pero puede coincidir en la escama del temporal.

Gonion (go): punto más bajo del borde externo posterior del ángulo de la mandíbula.

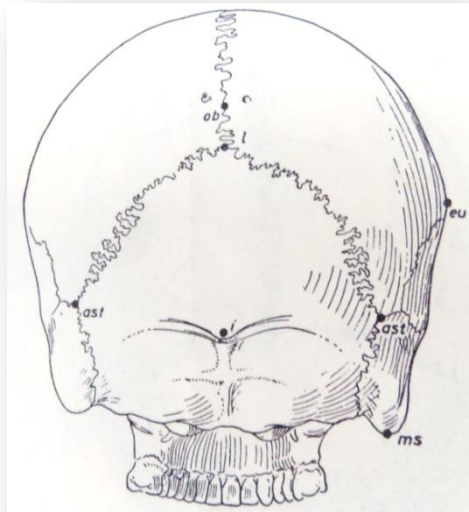


Fig. 25 Puntos craneales, en la norma occipital.

Suturas craneales

El orden de obliteración o sinostosis de las principales suturas craneales, así como el deseo de saber el orden en que ocurren, ha sido estudiado desde el siglo XIX, tratando de ser utilizado como criterio para determinar la edad de un individuo.

Los resultados han sido heterogéneos según Gratiolet, Parsons y Box; el orden de las sinostosis de las tres principales suturas es:

Coronal → Sagital → Lamboidea

Para Ribbe;¹² el orden es el siguiente:

Sagital → Coronal → Lamboidea

Topinard, confirmando las observaciones de Pommerol, Hamy y Broca, indicaba que la sinostosis ocurría en el siguiente orden:

- Porción obélica de la sagital: 40 años.
- Coronal en su tercio inferior: 40 años.
- Parte superior de la lamboidea: 45 años.
- Parte superior de la coronal: 50 años.
- Témporo – parietal: 70 años.¹²

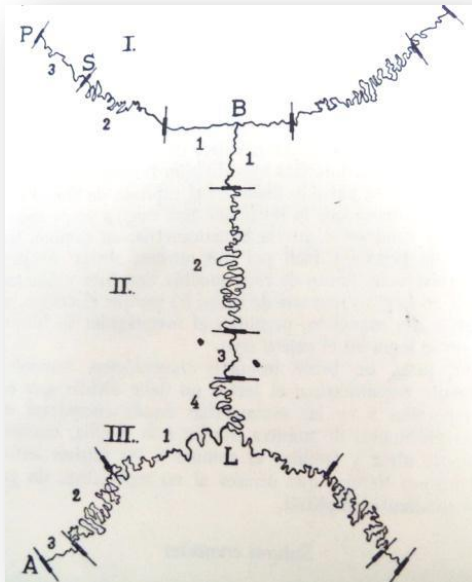


Fig. 26 Grado de complicación de algunas suturas craneales, según Oppenheim.

I: coronal, dividida en 3 secciones

II: sagital, dividida en 4 secciones

III: lamboidea, dividida en 3 secciones

P: pterion

S: estefanion

B: bregma

L: lambda

A: asterion

2.3.1 Consideraciones Anatómicas según el sexo

La determinación del sexo se puede hacer por medio del estudio y medición del cráneo.

La autora de éste método (V.I. Pashkova), afirma que es posible alcanzar 75% a 80% de exactitud a través del mismo.



Otra forma de determinación del sexo por medio del estudio del cráneo en sus rasgos morfoscópicos detalladas por el doctor Milán Pospisil en su Manual de prácticas de antropología física.³

El cráneo masculino típico presenta las siguientes características:

- La glabella protusa tiene forma de arco y los arcos supraorbitales están bastante desarrollados.
- La unión del hueso frontal y los nasales forman un ángulo.
- La frente continúa gradualmente en una curva regular hasta el vértex.
- La protuberancia occipital está muy desarrollada.
- Se presentan tuberosidades notables en el ángulo de la mandíbula.
- El margen inferior del mentón es muy fuerte y presenta tubérculos mentonianos. La sínfisis es alta.
- Los incisivos tienen una posición perpendicular.
- La apófisis marginal es muy marcada.
- Tiene apófisis posglenoidal.

El cráneo femenino típico presenta las siguientes características:

- La glabella está plana y no tiene arcos supraorbitales.
- Los huesos nasales presentan una transición ininterrumpida hasta el frontal.
- La frente es perpendicular y está doblada notablemente hacia el vértex.
- La protuberancia occipital no está desarrollada.

- La rama ascendente de la mandíbula no presenta tuberosidades musculares.
- La sínfisis mandibular es baja.³



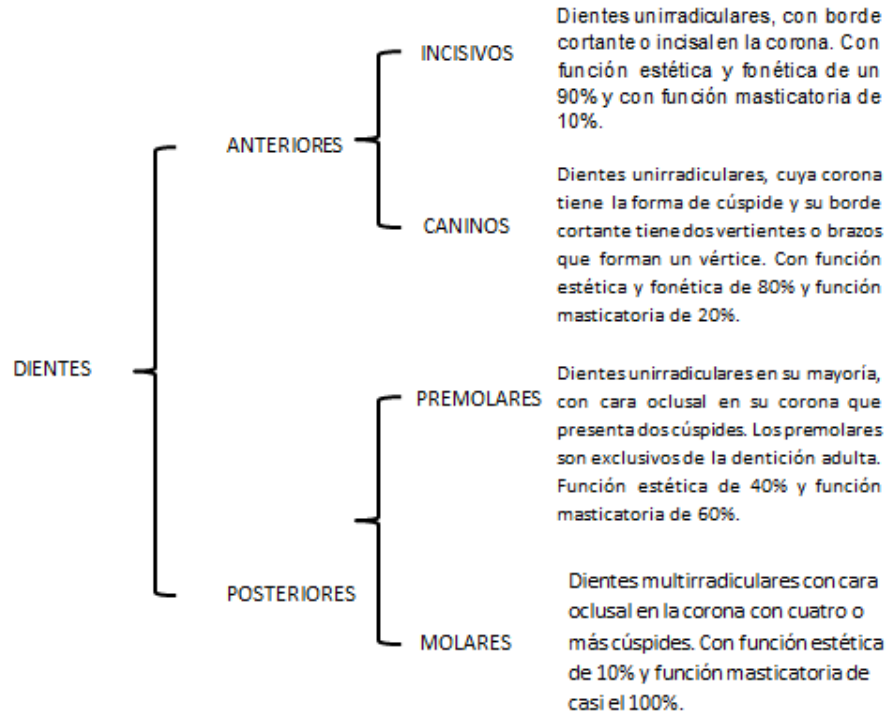
Fig. 27 Diferencias entre el cráneo masculino y el femenino.

CAPITULO III RELACIÓN DE LA ANTROPOLOGÍA DENTAL EN LA RECONSTRUCCIÓN FACIAL.

3.1 Concepto de la Antropología Dental

Ésta disciplina estudia la variación morfológica y métrica de la dentición de las poblaciones humanas, en el tiempo y el espacio, y su relación con los procesos de adaptación y los cambios en la alimentación que condujeron a la evolución del sistema dental en el hombre.¹³

3.2 Grupos Dentales



14. Esponda R. Anatomía Dental. 7ª edición. Cd. México. UNAM. 2008. Pp. 1-25

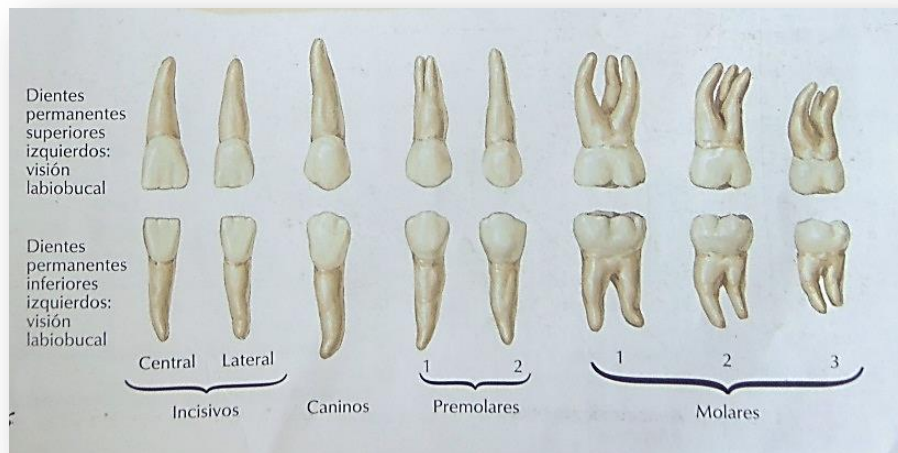


Fig. 28 Grupos dentales permanentes



3.3 Características y alteraciones dentales comunes.

Desgaste dental: reducción paulatina de la superficie oclusal o incisal, inicialmente del esmalte, posteriormente de la dentina, abarcando la cavidad pulpar en casos severos, hasta la destrucción de la corona.

Dicho desgaste tiene dos componentes:

- *Atrición*: contacto directo de diente contra diente, depende de la intensidad y duración del contacto.
- *Abrasión*: se produce por el contacto con materias extrañas y depende del grado de abrasividad de los alimentos.

Otros factores que intervienen en éste desgaste es el bruxismo (atrición provocada inconscientemente por el individuo regularmente durante el sueño), hábitos alimenticios, costumbres culturales (mascar tabaco, fumar pipa, destapar botellas con los dientes, sostener objetos con los dientes).

El desgaste también se produce en las superficies de contacto mesial y distal, por la fricción con dientes adyacentes y el movimiento durante su uso.^{15, 16}

Escala de desgaste propuesta por Guerasimov (1955):

Grado 0. No existe desgaste.

Grado 1. Desgaste del esmalte.

Grado 2. Desgaste de las cúspides de la corona; en incisivos y caninos, se aprecia desgaste de la superficie incisal.

Grado 3. Aparecen puntos aislados de la dentina expuesta.

Grado 4. El desgaste afecta la cavidad pulpar.

Grado 5. La corona está completamente expuesta.

Grado 6. La corona se aprecia completamente desgastada.^{15, 16}



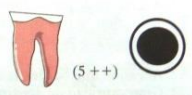

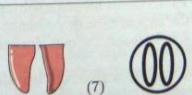
Ausencia de desgaste	
Pérdida de cúspides	 (5 +)
Pérdida parcial de corona	 (5 ++)
El desgaste llega hasta el cuello	 (6)
Desgaste tal que sólo quedan las raíces	 (7)

Fig. 29 Gráfica que ejemplifica los grados de desgaste.

3.4 Relación del tipo de arcada y forma dental con la filiación racial (ancestría)

La oclusión dental varía entre individuos, entendiéndose que ésta es la relación funcional de los dientes superiores e inferiores en contacto mutuo. Estas variaciones oclusales van en función del tamaño, forma y posición de los dientes en el arco, tiempo y orden de la erupción, así como patrón de crecimiento craneofacial y forma y tamaño de los arcos. A su vez estos factores son el resultado genético y ambiental que van a intervenir en el desarrollo prenatal y posnatal.¹⁴

Tipos faciales:

- Cara recta.
- Cara cóncava.
- Cara convexa o divergente anterior (retrusión mandibular).

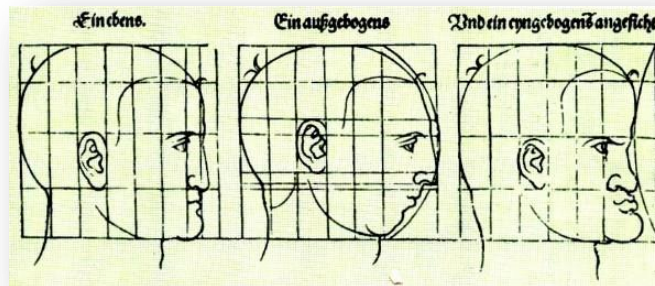


Fig. 30 Ejemplificación de los tipos faciales existentes.

Clasificación de la oclusión según Angle.¹⁵

- Clase I: Normoclusión.
- Clase II: Distoclusión.
- Clase III: Mesioclusión.

Forma de la arcada

- Elipse: 75% (mongoloide).
- Parábola: 20% (caucasoide).
- "U" o cuadrada (negroide).¹⁵










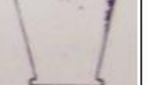




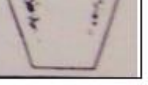
Filiación racial	Órbitas	Fosas Nasales	Maxilar	Primer Molar Inferior	Incisivo Superior
Blanca (caucasoides)					
Negra (negroide)					
Amarilla (mongoloide)					

Fig. 31 diferentes formas faciales y dentales según su filiación racial (ancestría).

CAPÍTULO IV RASGOS ESPECÍFICOS; FILIACIÓN RACIAL (ANCESTRÍA), GÉNERO, EDAD.

4.1 Somatología

El propósito de la identificación es reconocer a una persona a partir de un conjunto de caracteres somáticos, óseos o genéticos. Es un proceso que puede ser comparativo o reconstructivo.

México emplea su sistema de identificación obtenido de la variación facial fotográfica de varias regiones, con la que se generó un sistema computarizado de identificación morfológicamente con rasgos faciales propios. (Serrano et. al., 1999, 2002).¹⁷

4.2 Somatotipo facial

Para facilitar la ubicación de diferentes rasgos se divide el rostro por el plano sagital y medio en tercios horizontales.

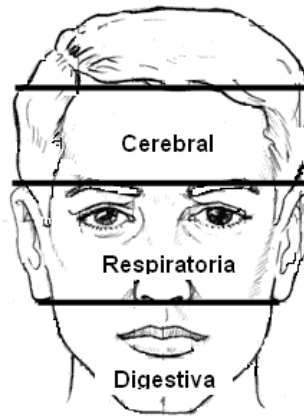


Fig. 32 Regiones Faciales (Serrano et al., 2000).

Además del sexo y la filiación poblacional, es importante la edad, pues después de los 40 años se observan procesos involutivos, decae la nariz y las orejas, se aplanan los labios, se profundizan los surcos frontales y el nasobucal.

La mexicana María Villanueva durante el año 2001 y 2002 propuso un novedoso método de evaluación de fenotipos faciales mediante la medición de tres superficies faciales en fotografías frontales digitalizadas. Este trabajo sistematiza y unifica la evaluación de los rostros al establecer variantes, por regiones, género y grupos poblacionales.¹⁷

Villanueva realiza un estudio en 2002 de 500 hombres y 500 mujeres mexicanos, y analizó la frecuencia con la que se distribuyen los diez tipos faciales de Poch.^{12, 17}

Los resultados fueron:

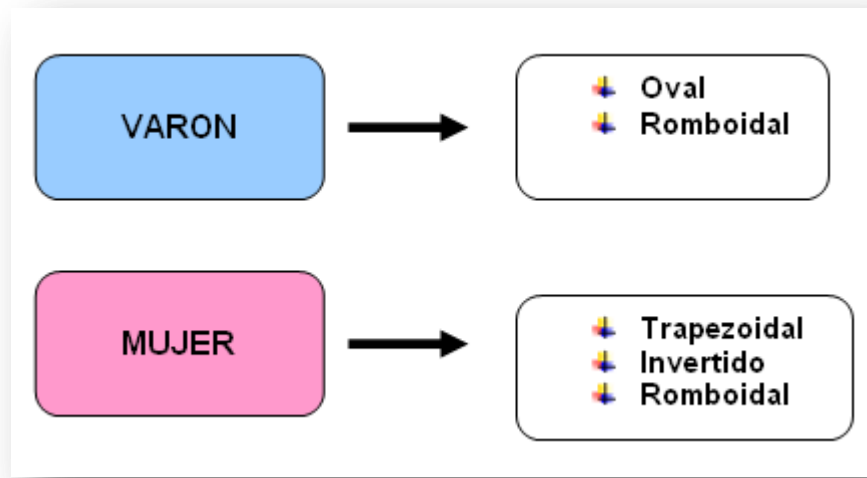


Fig. 33 Fenotipos faciales, según María Villanueva

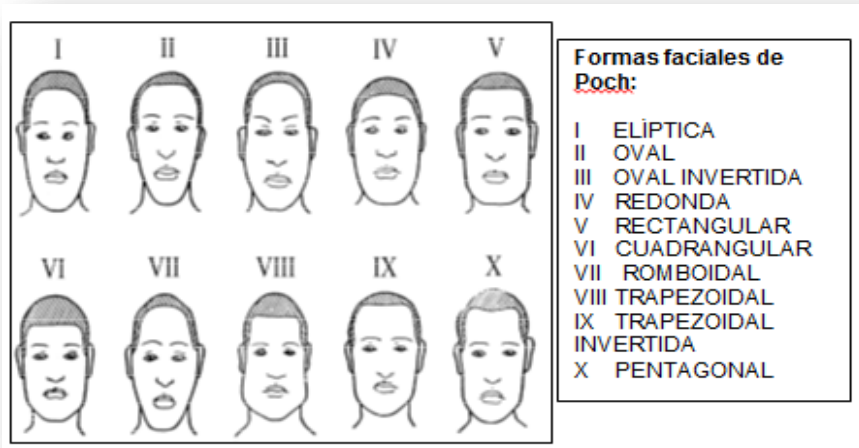


Fig. 34 Formas faciales de Poch.

El cabello

Los antropólogos clásicos emplearon la forma y el control de cabello para diferenciar y caracterizar poblaciones.

Los caracteres métricos del cabello de determinan por medio de cortes histológicos, se miden con un micrómetro los diámetros de menor a mayor en sección transversal.

La forma de la sección puede ser: circular, ovalada, triangular, periforme, ovoidea, reniforme.

En cuanto a la pigmentación: negro, pardo, castaño y rubio, el pelirrojo sería una característica individual.¹⁷

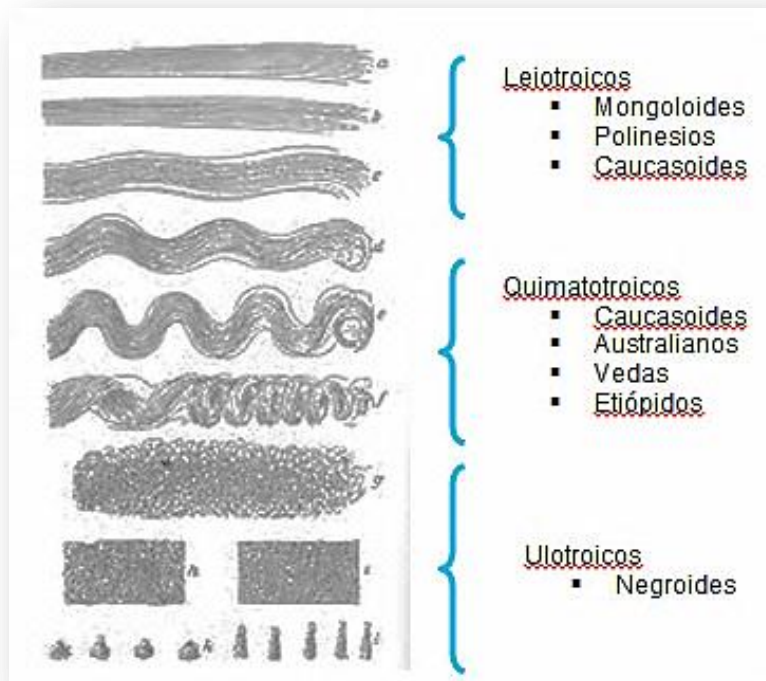


Fig. 35 Variación en la forma del cabello.



Los Ojos

Dependen:

- Grado de desarrollo y forma de los arcos superciliares.
- Grosor del borde superior.
- Ubicación de la cresta lacrimal posterior en el borde medial.
- Tubérculo orbital en el borde lateral.
- Dimensiones de la órbita:
 - Alta: se configura el pliegue palpebral superior.
 - Bajas: párpado muy abierto.
 - Anchas: ojos almendrados.
 - Angostas: ojos despejados.

La profundidad y la forma de las cavidades orbitarias determinan la conformación ósea de la región ocular, disposición de los párpados y apertura palpebral horizontal.

Por ejemplo los mongoloides con pómulos sobresalientes presentan órbitas altas con gran anchura facial. Los australianos y negroides en general, poseen menor altura orbital, con fuerte desarrollo de los arcos superciliares. Otros factores que inciden es la disposición de los huesos nasales y del maxilar, tamaño del globo ocular y distancia interorbitaria. Los caucasoides presentan ángulos oculares más juntos (15-26 mm) que los negroides (22-26 mm). Por su parte en todos los grupos las mujeres poseen las órbitas más altas y ángulos internos más próximos que los varones.¹⁷



Conformación de la hendidura palpebral

Se toma en cuenta la ubicación del bulbo ocular, movido por cuatro músculos:

1. Músculo recto superior.
2. Músculo recto inferior.
3. Músculo recto medial: hacen girar el bulbo a su lado.
4. Músculo recto lateral: hacen girar el bulbo a su lado.

Ángulo ocular medial; dos formas de borde interno de la órbita:

1. Forma recta de la cresta lagrimal anterior, típica en poblaciones mongoloides.
2. Forma en gancho, relacionado con caucasoides.

El ligamento palpebral medial se inicia en el proceso frontal del maxilar a nivel del tercio superior de la fosa lagrimal; al presionar sobre el hueso conforma en la cresta lagrimal posterior una pequeña plataforma donde se ubica el ángulo ocular interno.

Ángel, refiere que el pliegue medial se ubica aproximadamente a 2 mm de las crestas laterales, en su punto medio (a 4-5 mm debajo del Dakryon o Lacrimale) con el ángulo incrustado en la carúncula, a 2 mm lateral del pliegue.^{12, 17}

El lateral se localiza a 3-4 mm del pequeño tubérculo del borde lateral de la órbita, el párpado superior sobresale del borde óseo, extendiéndose hacia atrás.

La existencia de una cresta lagrimal posterior fuerte indica una amplia comisura palpebral; las orbitas caídas configuran una apertura más horizontal que lo usual; el ángulo lateral se localiza normalmente a 2 mm o más por encima del medial.

La orientación del pliegue palpebral superior depende de la forma del borde supraorbitario. Una proyección en el tercio medio del borde sugiere que en éste mismo lugar se ubica el pliegue; un borde externo grueso e inclinado hacia atrás indica que el pliegue se pronuncia en ésta sección del párpado. Un párpado cercano al ángulo interno, se relaciona con una órbita alta y un caballete nasal bajo o de altura media, típico en mongoloides.^{12, 17}

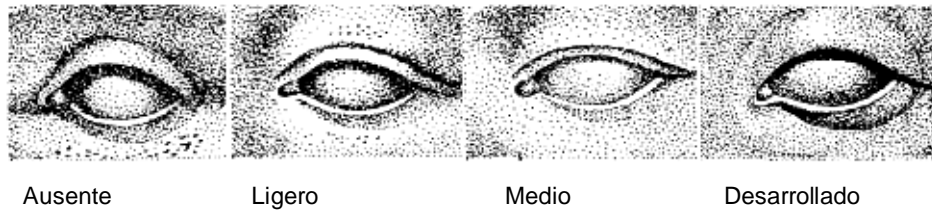


Fig. 36 Desarrollo del pliegue palpebral superior

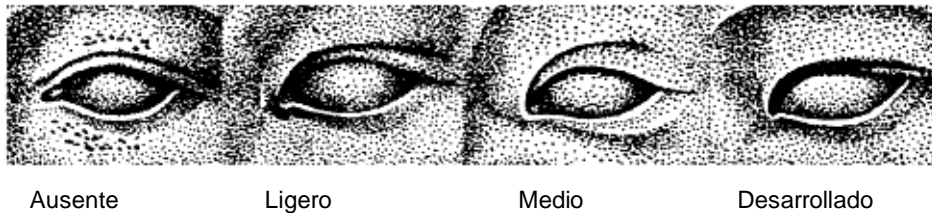


Fig. 37 Desarrollo del pliegue epicántico interno

Las Cejas

La forma de las cejas es dependiente del borde orbital y de la posición de los arcos superciliares. Cuando el borde es horizontal las cejas son rectas.

Según J.L. Angel y W. M. Krogman (Caldwell, 1981), continúan la línea de los arcos superciliares, aproximadamente 3-5 mm por encima del borde superior de las órbitas.

Fedosytukin y Nainys (1993), sugieren que las cejas se encuentran 1-2 mm debajo del borde orbital cuando está muy desarrollado. En caso de estar débilmente desarrollado el tercio interno de las cejas se localiza en la proyección de la órbita a lo largo del borde.¹⁷



La Frente

Se caracteriza según su anchura entre las líneas temporales, su grado de inclinación, el desarrollo de los lóbulos frontales y la región glabelar.

Entre mayor desarrollo de los arcos superciliares mayor inclinación. La línea del cabello depende de la forma de los lóbulos frontales. Es en línea recta si los lóbulos están bien desarrollados sin prominencia sobre ellos; cuando están suavizados y conforman una sola prominencia apunta a una línea redondeada, cuando están bien desarrollados separados y con prominencia sobre ellos se relaciona con una forma ondulada.¹⁷

La Nariz

La morfología nasal es variable ontogénica, sexual y poblacionalmente.

Su forma la definen la región de la raíz, el perfil del dorso, la punta y la forma de los orificios nasales.

La raíz la determina el grado de desarrollo de la región glabelar y la longitud de las prolongaciones nasales del frontal.

En los mongoloides las raíces sobresales poco; son deprimidas en negroides y pronunciadas en caucasoides, especialmente mediterráneos.

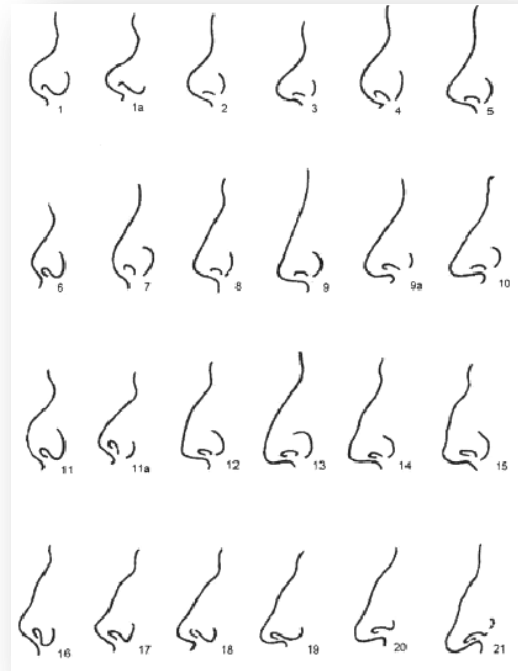
El perfil del dorso puede ser:

- Cóncavo.
- Recto.
- Convexo.
- Sinuoso.

Punta de la nariz:

- Respingona.
- Horizontal.
- Inclinada hacia abajo.

Fig. 38 Tipos de perfiles nasales según Martin (Valls, 1985).



La altura nasal coincide con la correspondiente altura nasion-nasospinale aunque unos 1-2 mm más debajo de la espina nasal anterior.

Según Guerasimov, en la reconstrucción del dorso de la nariz se toma en cuenta la forma de la incisura nasal cuyo perfil repite a manera de espejo. Sobre el punto más sobresaliente (rhinion) se traza una línea paralela a la línea nasion-prosthion. A partir de ésta guía se trazan distancias perpendiculares y equidistantes al borde de la apertura piriforme, conformando así el perfil del dorso del cartílago septal.

La forma de la base nasal depende de la orientación de la parte central de la espina nasal anterior y de la forma del borde inferior de la abertura piriforme.

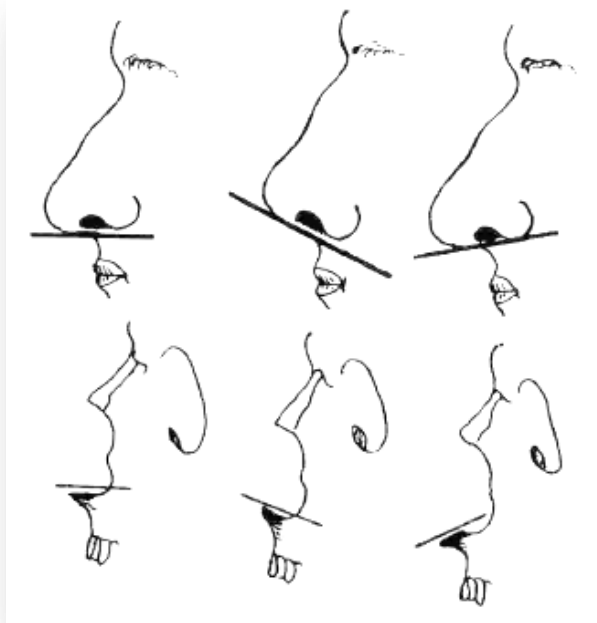


Fig. 39 Disposición de la punta nasal según la orientación de la espina nasal anterior.

La punta se forma donde se cruzan las líneas imaginarias que continúan el contorno del dorso nasal y la espina nasal anterior.

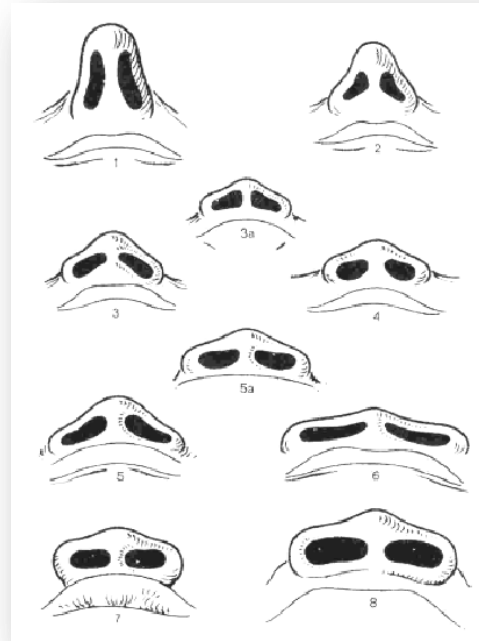
Las narices sobresalientes presentan un borde agudo (anthropina), con espinas nasales anteriores prominentes, características de los caucasoides. En mongoloides predomina el borde con fosita y espinas horizontales poco pronunciadas. Y en los negroides el surco inferior y las espinas se encuentran deprimidas.

Los niños y personas con abertura piriforme angosta presentan un borde romo (infantilitis).^{12,17}

Los orificios nasales pueden disponerse longitudinal y transversalmente o ser más bien redondeados:

- ✓ Leptorrinos: narices angostas
- ✓ Camerinos: narices anchas
- ✓ Mesorrinos: anchura media.¹⁷

Fig. 40 Disposición de los orificios nasales.



Labios

La anchura está en relación con la altura entre las prominencias caninas a nivel subespinal. Existe paralelismo entre la anchura nasal y la anchura entre éstas estructuras pues las prominencias caninas constituyen una división anatómica. Después de los 40 años se incrementa, agudizándose después de los 50 años de edad.

La forma y tamaño de la boca depende del tipo de oclusión, del grado de prognatismo alveolar y facial, de la profundidad de la fosa canina, de la prominencia alveolar de los incisivos (philtrum) y caninos (surco nasolabial), del grado de desgaste de los dientes y la forma del borde alveolar mandibular.

Para Caldwell (1981), la comisura labial a nivel frontal se puede ubicar entre las líneas que unen los puntos infraorbitales y el foramen mentoniano. La altura de la ubicación de los ángulos de la comisura labial es determinada por la intensidad de inserción de los músculos triangulares (elevador y depresor de los ángulos) así como las prominencias caninas.¹⁷

De acuerdo con Krogman la comisura bucal tiene la misma anchura que las pupilas oculares. La anchura también se puede verificar observando la distancia entre los caninos superiores.^{2, 17}

Los tegumentos labiales superiores están dados por la base de la nariz, teniendo en cuenta que las aletas nasales no sobresalen más allá de las prominencias caninas.

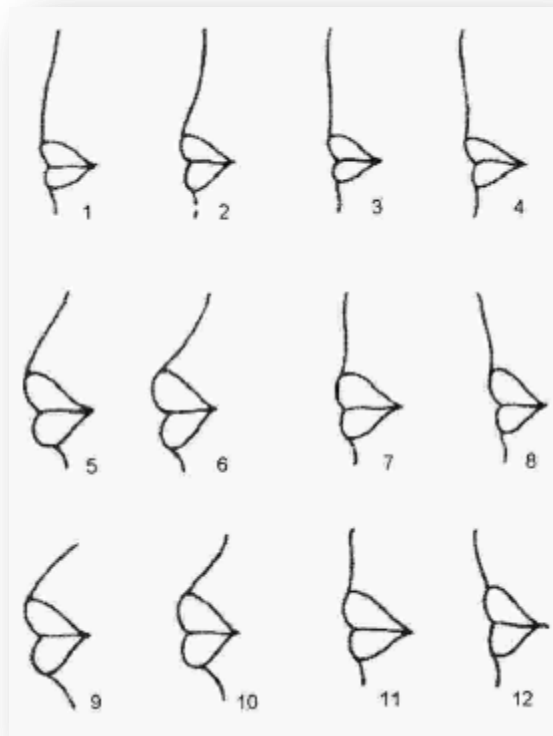


Fig. 41 perfil tegumentario en función del grosor de los labios.

De la nariz nace hacia abajo por el plano medio un surco poco excavado, el philtrum o surco nasooral. Que desemboca en el borde de la mucosa labial superior, ligeramente levantado y redondeado lateralmente, dando lugar al tubérculo superior de Stieda.

En caucasoides los tegumentos son altos y verticales (ortoqueilia); en los pigmeos el tegumento superior es alto pero muy convexo; en negroides suele ser cóncavo, con los labios abombados, prominente y evertidos.¹⁷

El grosor de los labios, o espesor en su borde libre, se divide en cuatro grados: delgados, medios, gruesos y voluminosos.

Por su coloración se distinguen: labios rosados, debido a mayor vascularización capilar de la mucosa y a la situación superficial del músculo orbicular, con la edad la vascularización se modifica y el borde libre de los labios deja de ser rosado para convertirse en lívido. Hay labios azul violáceo debido a que la mucosa está pigmentada en la misma forma que en la piel y sistema piloso. Sin embargo, se conocen ejemplos de negros con labios rosados.

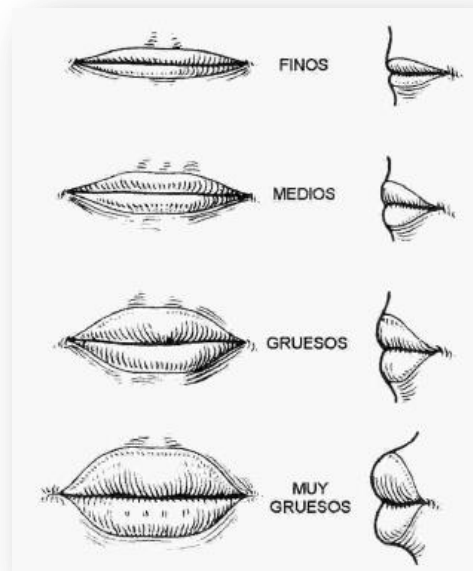


Fig. 42 Grosor de los labios según Martin (1957).

Puede decirse en términos generales, que los labios finos o medios corresponden a una nariz leptorrina, y los labios voluminosos a una nariz platirrina, aunque tal correlación no es absoluta.

Pabellón auditivo externo

En la oreja o pabellón auricular, se localizan varias eminencias:

- ✓ Trago
- ✓ Antitrago
- ✓ Hélix
- ✓ Antihélix

Durante el periodo fetal se desarrolla la denominada punta de Darwin, así como el lóbulo o pulpejo. Normalmente la punta de Darwin se atrofia, por lo que en solo pocos casos se observa en la vida posnatal. El pabellón auricular del hombre ha perdido movilidad típica de la oreja animal, por atrofia de los músculos correspondientes.¹²

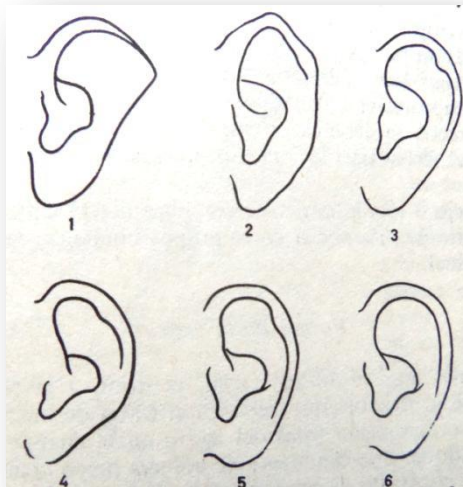


Fig. 43 Tipos de pabellón auricular:
1) Forma de macaco.
2) Forma pitecoide.
3) Punta de Darwin.
4) Tubérculo de Darwin.
5) vestigio del tubérculo de Darwin.
6) Sin tubérculo de Darwin (según Schuwalbe).

La oreja está formada por un repliegue de la piel sostenido por una lámina cartilaginosa que rodea al conducto auditivo externo. El índice auricular morfológico relaciona la anchura y la longitud entre el punto superior de inserción u otobasion superior (OS) y el inferior u otobasion inferior (OI), y desde la cavidad de la incisura auris a la punta del tubérculo de Darwin.

El índice fisiognómico es la relación entre la distancia en la línea recta desde el punto más elevado del borde superior del hélix hasta el más inferior del lóbulo, y la perpendicular a la anterior.

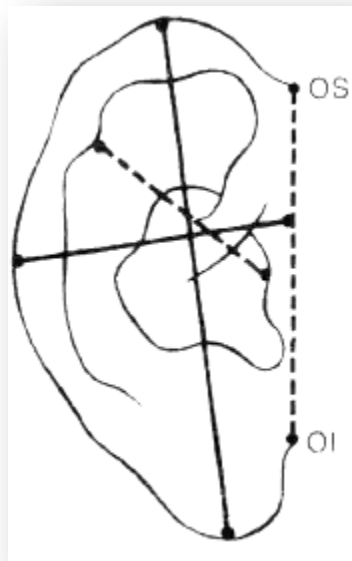


Fig. 44 Otometría dela oreja humana.

Según la longitud fisiognómica las orejas se dividen en:

- Hipermicrotos: hasta 55 mm.
- Microtos: 55-60 mm.
- Mesotos: 60- 65 mm.

Su longitud aumenta con la edad.

La forma del cartílago auricular concuerda con la forma externa de las apófisis mastoides y del grado de desarrollo de la raíz posterior del arco cigomático. Si las apófisis son pequeñas, dirigidas hacia la porción medial del cráneo, las orejas serán pequeñas y adheridas.

Unas apófisis mastoides voluminosas y pronunciadas lateralmente sugieren unas orejas grandes y sobresalientes. Si las apófisis presentan forma de silla en su lado externo, la oreja será convexa. Los procesos bien desarrollados con depresión en el lado externo se asocian a orejas sobresalientes y alineadas en la línea recta.

El borde libre de la oreja doblándose hacia adelante conforma el hélix; se inicia sobre el lóbulo de la oreja en forma de hélix (cauda helix), aumentando el grosor hacia arriba.

El lóbulo de la oreja consiste en un estrato de tejido adiposo bien desarrollado, ubicado en la región inferior de la oreja. Puede estar adherido o libre; todo dependerá del proceso mastoideo, es decir si se orienta hacia abajo el lóbulo estará adherido; si se proyecta hacia adelante el lóbulo será desprendido. En general la altura de la oreja corresponde a la altura de la nariz.¹⁷

Fig. 45 Morfología de la oreja humana.





CAPÍTULO V RECONSTRUCCIÓN FACIAL

5.1 Concepto

La reconstrucción facial es un método de identificación humana a partir de restos óseos esqueletizados, quemados o en estado de descomposición, que pretende recrear el rostro de un individuo en base a las características de su cráneo. Por medio de técnicas escultóricas o software.¹⁸

La reproducción facial está indicada en dos circunstancias:

1. Cuando todos los datos subjetivos indican que los restos pertenecen a un determinado individuo, pero no existen evidencias objetivas para ligarlos en términos de información a las que puedan obtener directamente de los huesos o los dientes.
2. Cuando no hay absolutamente ninguna indicación de quién sea el individuo y la reproducción se hace para fotografiarla y difundirla los medios de comunicación con la esperanza de que alguien identifique la reproducción y proporcione información.

Se tiene que contar con elementos faciales óseos para tener una base de estudio y desarrollo de la técnica.⁵

5.2 Materiales y Técnicas.

Actualmente la reconstrucción facial o aproximación facial forense, es una técnica que evoluciona constantemente y que echa mano de la evolución de la ciencia. Países desarrollados que vieron nacer ésta técnica de identificación, como es Alemania, han creado un software



avanzado que han venido a sustituir a la técnica escultórica manual, pero que a diferencia de la primera se vale de fotografías con el objetivo de obtener una mayor aproximación.

Así que podemos decir que desde el panorama internacional los métodos de reconstrucción facial son:

Bi- Dimensional:

- Manual: Dibujos y pinturas, con superposición de imágenes sobre el cráneo.
- Computarizado: se crea un compuesto facial con características tomadas de fotografías o bocetos para producir una imagen del cráneo utilizando software.

Tri- Dimensional:

- Manual: escultura facial a partir del cráneo original o su réplica (modelo de estudio).
- Computarizado: se trata de un Software más complejo, creado en la Universidad de Londres, cuya base de datos ya contiene las medidas y puntos antropométricos, así como la aplicación de rasgos específicos. Cabe mencionar que dicho programa aún se encuentra en perfeccionamiento y que no está probada su precisión y confiabilidad.^{19, 20}

Algunos de los materiales mencionados por distintos autores durante la reconstrucción facial son:

- Poliresina: es utilizada para la obtención del modelo de estudio (réplica exacta del cráneo).



- Tacos de plásticos, yeso, madera o goma de miga: para la marcación de los puntos sobre el cráneo, cada uno de ellos con el grosor y medidas establecidas.
- Tiras de arcilla o plastilina: para la unión de los puntos.^{2,3,5,21}
 - ✓ Estuche de medición
 - ✓ Aguja para medir espesor del tejido blando

5.3 Desarrollo de la técnica empleada en México

Estudios previos:

1. Se miden en forma precisa diámetros y perímetros craneales determinando los índices craneométricos, obteniendo particularidades como tipo de nariz, forma de la cabeza, dimensión y forma de la cara.³
2. Colocación de puntos sagitales y laterales.^{3,5}

Número	Puntos craneométricos	Hombres	Mujeres
1	Crinión	4.12	3.42
2	Glabela	4.42	4.17
3	Nasión	4.79	4.26
4	Rinión	3.42	3.22
5	Subnasal	9.9	7.86
6	Prostión	8.70	7.48
7	Infradental	8.46	8.19
8	Gnatión	7.85	7.65
9	Suborbital derecha	4.38	4.05
10	Suborbital izquierda	4.50	4.19
11	Supraorbital derecha	5.31	5.16
12	Supreorbital Izquierda	5.17	4.98
13	Borde mandibular derecho	7.76	6.16



14	Borde mandibular izquierdo	7.50	6.08
15	Cigión derecho	6.12	6.83
16	Cigión izquierdo	6.08	6.64
17	Rama ascendente derecha	14.70	12.52
18	Rama ascendente izquierda	14.21	12.79
19	Gonión derecho	8.49	7.18
20	Gonión izquierdo	8.17	7.21
21	Ins. Masetero, mandíbula derecha	11.14	9.98
22	Ins. Masetero, mandíbula izquierda	11.12	9.95

Medidas en milímetros; se trata de promedios, con características faciales propias del mexicano, según Luján y Lozano.

Efectuados todos los estudios para determinar las características naturales, individuales y adquiridas, se procede a la limpieza del cráneo por ebullición en agua con un material alcalino, en éste caso cal, con el propósito de desengrasar el tejido óseo y manipular la muestra.

Se fija al cráneo a la mandíbula, así como fragmentos desprendidos de tal manera que queden fijos. En algunos casos es necesario valerse de fragmentos de madera para unir dichas piezas. Pues si llegasen a faltar partes importantes de la cara no es posible realizar la reconstrucción.⁵



Fig. 46 Norma frontal del cráneo sujeto a estudio, que requiere reconstrucción.

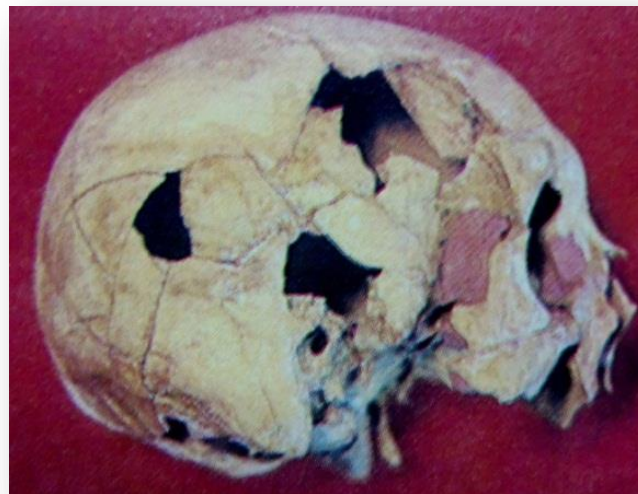


Fig. 47 Norma lateral derecha; con contusión que lesionó el hemicráneo derecho en frontal, parietal y temporal.



Fig. 48 Normas laterales y frontal del cráneo
reconstruido.

Técnicas de aplicación:

- 1.- Sobre el cráneo.
- 2.- Modelo de estudio.

Procedimiento de reproducción:

- A. Se prepara el cráneo.
- B. Se colocan esferas en las cuencas oculares, para sustituir los globos oculares.
- C. Se localizan los 22 puntos preestablecidos y se marcan directamente.

- D. Se colocan en los puntos pequeñas barras (madera, yeso, plástico), que cuenten con las medidas específicas para cada uno de los puntos.

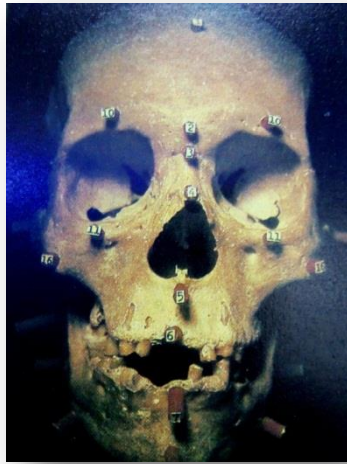


Fig. 49 Colocación de puntos con diferente grosor, respectivamente.

- E. Se realiza la unión de los puntos por medio de barras de material modelable, respetando los grosores especificados.

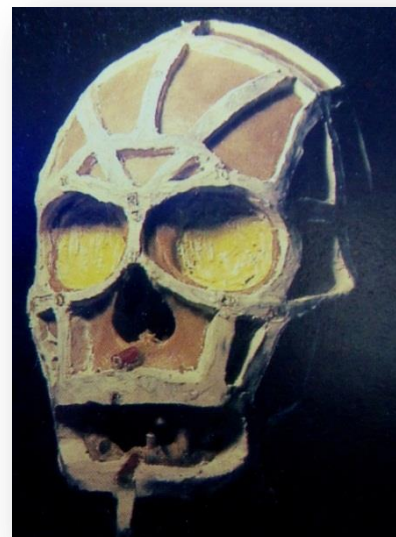


Fig. 50 Unión de puntos para formar una red.

F. Los espacios existentes se llenan con material modelable, siguiendo el patrón anatómico de cada región.

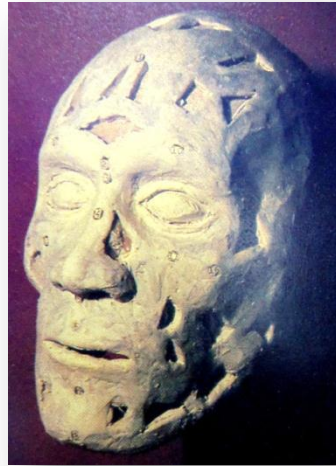


Fig. 51 Rellenado de espacios respetando grosores.

G. Una vez llenados los espacios se le da el aspecto final.

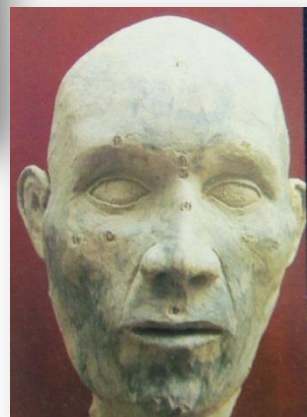
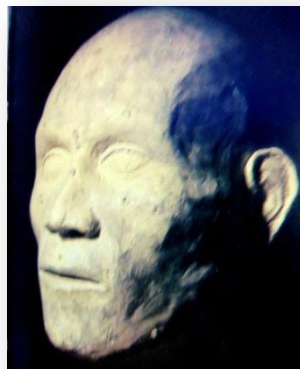


Fig. 52 Reconstrucción de rasgos generales y proceso de terminado.

H. En caso de que se cuente con datos de forma, largo y color de cabello, se coloca una peluca con características similares, tratando de dar un aspecto armónico a la reconstrucción general



Fig. 53 Técnica de "cara lavada"



Especificaciones:

- Si el caso lo amerita porque el cuerpo en su fase inicial aportó datos de forma y tipo de ojos, se hará la reconstrucción con los ojos abiertos, en caso contrario los párpados se reproducirán en posición cerrada.
- Es conveniente colocar la reproducción del cuello para un aspecto más natural.
- La técnica de cara lavada evita expresiones y el cabello es colocado hacia atrás.
- Lozano y Andrade refiere que la mayoría de los resultados obtenidos son satisfactorios, aportando el 80% de similitud, en lo que corresponden al perfil.
- Es importante no viciar el trabajo con una base fotográfica.⁵

CAPÍTULO VI IDENTIFICACIÓN ESTOMATOLÓGICA

6.1 Identificación por medio del sistema dental

La odontología forense es ahora una ciencia por sí misma. Hasta donde es posible, los problemas medico legales relacionados con los dientes deben ser determinados por un dentista con experiencia forense. Este conocimiento se basa en marcas de mordida e identificación.

Situaciones como desastres masivos, en el que la lista de personas es un medio para obtener los registros dentales y hacer una comparación a partir de las impresiones de mandíbulas; en busca de extracciones, obturaciones, coronas, prótesis, entre otros. En casos únicos, se usan las mismas técnicas



ya se en individuos criminales o desaparecidos cuando se descubren sus restos. La mayor ventaja de la identificación dental es que los dientes son el tejido más duro y resistente del cuerpo, y puede perdurar a pesar de la descomposición total, fuego intenso, excepto en la cremación.

Cuando no se cuenta con éste recurso, el médico puede recurrir al cirujano dentista clínico para la toma de una impresión dental y comparar los registros disponibles, dichos modelos pueden ser proporcionados al odontólogo forense. En un cuerpo quemado o en descomposición resulta más conveniente desprender la mandíbula y preservarlo en formalina para su estudio posterior.²²

“La odontología forense es la rama de la medicina forense, en función de la justicia que se ocupa de la manipulación y el examen de las pruebas dentales y con la debida evaluación y presentación de los hallazgos dentales.”¹⁹

Keiser-Neilson



6.2 Técnicas de Identificación Estomatológica

Identoestomatograma	Sinónimo de ficha dental <i>posmortem</i> ; es un formato de carácter legal, de representación esquemática, en el que se registran las características bucodentales de un cadáver no identificado, para efectuar una confronta ficha <i>antemortem</i> y establecer la identidad del sujeto. ⁵
Rugoscopia	Se encarga del estudio, registro y clasificación de las rugas que se localizan en la región anterior del paladar duro. ^{5,23}
Queiloscopía	Estudio registro y clasificación de las configuraciones de los labios con el propósito de individualizar a los sujetos. ^{5,23}
Radiología dental	Se basa en la comparación de las radiografías <i>antemortem</i> con las radiografías <i>posmortem</i> . Ésta técnica es de las más seguras para la identificación de cadáveres. ^{5,23}
Fotografía dental	Registro de las características estomatológicas intrabucuales con el propósito de aportar la fijación fotográfica para la identificación. ^{5,23}
Huellas por mordedura	Indicio importante para la investigación medico legal de delitos como riñas, homicidios, problemas sexuales y maltrato a niños. ^{5,23}



CONCLUSIONES

El Cirujano Dentista de hoy en día, no sólo se apega a su trabajo clínico y en las diferentes áreas de investigación que su rama le provee, sino que se ha convertido gracias a algunos profesionales, en un miembro que se desarrolla en otras disciplinas, en éste caso como es la Odontología Forense con la antropología física.

El ejercicio del Cirujano Dentista en el área forense es una disciplina en la que se ha venido desarrollando desde siglos anteriores, por lo que no es de sorprenderse que la inquietud por explorar y participar en otras áreas sea parte de su evolución profesional.

Si bien es una realidad que el Cirujano Dentista no es parte activa durante la aproximación escultórica, es tarea de las nuevas generaciones de profesionales interesados y con formación en el área forense, prepararse para abrir brechas como se ha hecho anteriormente en otros ámbitos al involucrarse con otras disciplinas, así aprovechando el conocimiento que nuestra rama por ser un área biológica, especializada en cabeza y cuello posee.

Lo anterior es un reto importante que el Odontólogo Forense tiene a corto plazo, sólo requiere la preparación adecuada por medio de cursos de superación académica.

Por otra parte y gracias a acercamientos con dos antropólogos físicos forenses (Daniel Trejo, INCIFO y Lilia Escorcía, Maestra IIA- UNAM), me di cuenta de que el panorama de la reconstrucción escultórico facial en México es una ciencia en constante evolución, en la cual el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM es un miembro activo que no



solo ha asesorado, sino también ha colaborado en casos importantes durante la procuración de justicia en organismos como es la PGR.

Lo que me dice que al ser una técnica en constante renovación el requerimiento de profesionales cada vez tendrá más demanda y es responsabilidad de dichos profesionales participar en la administración de justicia de su país.

Lamentablemente, la investigación respecto a la reconstrucción facial existente en México no está a la luz pública, por lo que se podría pensar que no existe, como lo está en otros países de Sudamérica, Chile y Colombia por ejemplo; que por su situación social de violencia ha requerido el desarrollo de ésta ciencia. Por lo anterior es importante mencionar que México ha desempeñado un papel importante gracias a investigadores de la UNAM y miembros colaboradores de la PGJ como son María Villanueva, Carlos Serrano, Jesús Luy y colaboradores, al desarrollar en un trabajo arduo de años. Se trata de un Sistema De Retrato Hablado Asistido por Computadora, que en términos generales tiene la particularidad de poseer bases de datos con los rasgos morfométricos y fenotípicos de mestizaje en nuestra población mexicana a lo largo de la república, remontándose así al estudio del sistema de castas.

Quisiera finalizar con la reflexión, entre muchas otras que éste trabajo me deja. Me es preocupante que la investigación en éste rubro en México si bien no es publicada, existe, y está creciendo a pasos agigantados, lo que me dice que la necesidad de realizar aproximaciones faciales es cada vez más frecuente en función de las necesidades de identificación, por tanto el contexto de violencia y la situación histórica social de México es un tema desgraciadamente de mayor relevancia.



Por lo anterior es obligación de alumnos y egresados, contribuir en función de nuestra área profesional, a la administración de justicia de nuestro País.

GLOSARIO

Ancestría: Referente al origen étnico de un individuo. // Filiación racial. ²⁴

Antemortem: Locución latina que significa antes de la muerte.

Antropología: Del griego *antrópos*, hombre, *logos*, tratado. Ciencia que trata del hombre.

-Forense (física): Disciplina dedicada a la identificación de sujetos vivos, pero sobre todo ampliamente utilizada para identificar cadáveres y restos óseos, definida por el antropólogo Juan Luis Valencia Rodríguez, como la ciencia que estudia las características somáticas, osteológica y antropométricas, que permiten identificar a individuos involucrados en casos legales.

Antropometría: Disciplina que pretende identificar a personas vivas o muertas por medio de la medición y reseña de las partes necesarias de un cuerpo, como brazos, piernas, tronco y cabeza, entre otras.

Borde incisal: Porción cortante producida por un diente anterior.

Cadáver: Del latín *cadáver*. Carne dada a los gusanos. //Cuerpo, generalmente humano, después de la muerte.



Calcinación: Sujeción a muy elevada temperatura de una sustancia infusible, para privarla de sus componentes volatilizables por el calor.

Carbonización: Conversión de una materia orgánica en carbón.

Ciencias: Del latín *scientia*. Conocimiento exacto y razonado de determinadas cosas.

-forenses: Conjunto de disciplinas que coadyuvan de manera directa en la administración de justicia.

Cremación: Práctica de incinerar un cuerpo humano en un sitio denominado crematorio

Cresta: del latín *crista*.

- Odontológica. Elevación lineal sobre la superficie de un diente.

Dactiloscopia: Término usado por primer vez por el doctor Latzina, en vez del concepto de ignofalangometría, empleado a principios del siglo XX. Se deriva de los vocablos griegos *daktylos* (dedos) y *skopein* (examen o estudio). Disciplina encargada de estudiar y comparar las huellas dactilares que se producen con las yemas de los dedos de las manos o de las plantas de los pies (pelmatoscopia), y en ocasiones con el apoyo de la poroscopia, con el propósito de identificar personas vivas o muertas.

Dentadura: Conjunto de piezas dentarias

Dentición: Del latín *dentitio*, *-onis*. Acción y efecto de endentecer. Conjunto de fenómenos de formación, salida y crecimiento de los dientes.



- Primaria: erupción de los 20 dientes temporales, que aparecen a partir del quinto mes de desarrollo hasta los tres años de vida.
- Secundaria: erupción de los 28 dientes secundarios o permanentes, que reemplazan a los anteriores.

D.F.: Distrito Federal.

Documentología-forense: Estudio o tratado de todo lo relativo a los diferentes escritos elaborados por peritos forenses como coadyuvantes en la administración de justicia, y se clasifican en generales y específicos.

Edad: Del latín *etas*, tiempo. Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un individuo.

Estomatología: Rama de la medicina que estudia la boca, y estructuras adyacentes (aparato estomatognático), así como sus enfermedades.

-forense: Subespecialidad que estudia todo lo relacionado con la cavidad bucal en el cadáver. Se utiliza sobre todo, con fines identificatorios en la impartición de justicia. Las disciplinas y herramientas que se relacionan con ésta ciencia son: identoestomatograma, rugoscopía, y huellas de mordedura.

Evidencia: certeza clara, manifiesta y tan perceptible de una cosa que nadie puede racionalmente dudar de ella, lo que da pauta para considerarla como un elemento de prueba que ayuda a normar el criterio del juzgador.

Exhumación: De *ex*, fuera, y *humus*, tierra. Acción de desenterrar del suelo, bóveda, nicho o cripta a un cadáver, generalmente por voluntad de los deudos, con propósitos de traslado o cremación, o por orden judicial. En éste último caso sirve para practicar una autopsia u otro reconocimiento tendiente



a establecer la causa de la muerte o a recoger algún dato necesario para una investigación judicial.

Expediente clínico: Conjunto de datos médicos, de laboratorio y gabinete de un paciente.

Ficha antropométrica: Tarjeta en la cual se hacen constar las medidas antropométricas de un individuo, así como sus señas particulares, para lograr la identificación de individuos que se encuentran bajo vigilancia policial. También se denomina *ficha signalética*.

-De identificación: En las ciencias forenses, clase de ficha para dividir a sujetos o cadáveres por sus características generales.

Ficha signalética: Documento de identificación, en el que se reúnen datos de personas en proceso judicial, búsqueda o sentenciadas. Sellada numerada por una autoridad. Debe contener: Nombre, edad, estatura, color de piel, color de ojos, cicatrices, huellas digitales, fotografías y pormenores de la circunstancia jurídica del individuo.

Fotografía forense: Área de las ciencias forenses mediante la cual se obtienen fotografías utilizando métodos y técnicas con el fin de imprimir y revelar las gráficas necesarias en auxilio de las investigaciones que aplican las demás disciplinas. La fotografía forense en el lugar de los hechos se divide en: vistas generales, vistas medias, acercamientos, y grandes acercamientos.

Identificación: Acción de identificar, reconocer a una persona, objeto, animal o cosa, la cual se busca y está relacionada con situación jurídica.



Maloclusión: Oclusión defectuosa en relación de los dientes superiores con los inferiores.

Músculos: Del latín *musculus*, órgano formado por fibras contráctiles. Relacionado al esqueleto, órganos y aparatos de los seres vivos.

Oclusión (dental): Proviene del vocablo griego *occludens*, acto de cerrar o ser cerrado. // Relación estática de contacto dental morfológico. Máxima intercuspidadación al cierre de la mandíbula.²⁵

Ontogenia: Del griego *ón-óntó*, ser, y *génesi*, origen. Estudio del desarrollo de los seres vivos desde su concepción hasta su muerte.²⁶

Osteología: Del griego *osteón*, hueso, y *logos*, tratado. Parte de la anatomía que estudia los huesos.

Osteometría: Del griego *osteón*, hueso, y *metron*, medida. Medición científica de los huesos o del esqueleto.²⁵

Peritaje: investigaciones que realiza un perito para dar a conocer la verdad de un hecho o acto, plasmadas en el dictamen pericial.

Perito: Proviene del latín *peritus*, que significa sabio, experimentado o hábil. El perito integra el conocimiento de juzgador o de Ministerio Público cuando se requiere la aportación de conocimientos especiales sobre una ciencia.^{23, 25}

PGJ DF: Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal. Dependencia del poder ejecutivo que obedece a la Carta Magna, investigando y persiguiendo delitos que incumben al Ministerio Público.²⁷



Posnatal: Referente a una situación después del nacimiento

Prenatal: Referente a circunstancias previas al nacimiento.

Queiloscopia: técnica encargada del estudio, clasificación y registro de las configuraciones que presentan los labios. Las características difieren en cada individuo.

Para su estudio, se divide en la investigación del grosor de los labios la forma de las comisuras labiales y las surcosidades y huellas que presentan en los labios.

Reconstrucción escultórica facial: Acción de reconstruir. Se realiza con base en el estudio de cráneos y mediante la reconstrucción de las fisionomías y facciones de la cabeza. Se efectúa por medio de la escultura o modelado de arcilla, plastilina, silicón u otro material, con el fin de identificar un cráneo descarnado, quemado, putrefacto o por acción de roedores. Intervienen en ésta técnica el antropólogo, el médico forense y el escultor.

Rugoscopia: técnica de identificación estomatológica encargada del estudio, clasificación y registro de las arrugas localizadas en la región anterior del paladar duro. Se desarrollan a la mitad del ciclo de gestación intrauterino y desaparecen con la descomposición de los tejidos por la muerte. Las características son semejantes a las halladas con la dactiloscopia; diferentes, inmutables y perennes. No existen arrugas iguales entre los individuos.

Sexo: Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en hombre y mujer. // Género manera en que un individuo ejerce su sexualidad.



Sinostosis: Fusión de dos superficies óseas, al osificarse el tejido conjuntivo que los une. Articulación ósea inmóvil.²⁸

Sistema: Del griego *syn*, con, y *istemi*, coloco. Conjunto de principios verdaderos o falsos reunidos entre sí, de modo que formen un cuerpo de doctrina.

-De identificación: mediante las técnicas y métodos aplicados por ésta disciplina, la criminalística logra identificar inequívocamente a personas vivas o muertas, putrefactas, descarnadas o quemadas. Entre las disciplinas utilizadas en el sistema de identificación están la dactiloscopia, reconstrucción facial, la antropometría, el retrato hablado y la odontología legal o forense.

- Sobreposición de imágenes: técnica utilizada para identificar cadáveres que han padecido gran destrucción del cuerpo y de los rasgos de identidad, se basa en sobreponer fotografías o retratos hablados con radiografías de la cabeza, principalmente.

Somatología: Estudio comparativo de la estructura y desarrollo del cuerpo humano.¹⁷

Surco: Del latín *sulcus*. Señal que deja una cosa sobre otra

-Odontológico: Depresión lineal poco profunda sobre la superficie de un diente.²⁵



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alva M. Compendio de Medicina Forense. 3ª ed. México. Editorial Trillas, 1990. Pp 231-255.
2. Cebellin M.S. Reconstrucción del rostro con técnicas de antropología forens. Rev. Chungrá, No. 11. 1983. Pp. 173-182.
3. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.
4. www.whonamedit.com/doctor.cmf/3248.html
5. Lozano O. Estomatología forense 1ª edición. C.d. México. Editorial Trillas, 2007. Pp. 133- 143.
6. [http://es.cyclopaedia.net/wiki/Mijail-Gerasimov-\(antropologo\)-3](http://es.cyclopaedia.net/wiki/Mijail-Gerasimov-(antropologo)-3)
7. Luján J. M. Balance y Perspectiva de la antropología de Mesoamérica y del norte de México, Antropología física, Xalapa México. Lingüística ediciones 1975. Pp. 31-39.
8. Zoubov A. La antropología dental y la práctica forense. Universidad Nacional de Colombia. Maguare, No. 13 1998. Pp. 243-269.
9. Velayos J. L. Díaz H. Anatomía de la Cabeza 3ª edición. España, 2001. Editorial MÉDICA PANAMERICANA. Pp. 31-81.
10. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1ª edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.



11. Putz r. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. Tomo1, 20^a edición. Munich, 1994. Editorial Médica Panamericana. Pp. 48-77.
12. Comas J. Manual de antropología física. 2^a edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.
13. odontología.univalle.edu.co/estomatología/publicaciones/10-02-2002/pdf/05v10n02-02.pdf
14. Esponda R. Anatomía Dental. 7^a edición. Cd. México. UNAM. 2008. Pp. 1-25.
15. Rodríguez J. Polanco H. Valdez Y. Odontología Forense. Santa Fe de Bogotá. ECOE ediciones. 1995. Pp. 17-41, 51-82.
16. Torres A. Valor significativo de la antropología dental en la atención odontológica. Tesina, Facultad de Odontología UNAM. 2013. Pp. 34-57.
17. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1^a edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.
18. guzmancarlosalberto.blogspot.mx/2011/04/la-reconstrucción-facial_27.html
19. Thompson T. Black S. Forensic Human Identification. London Newyork. Editorial BAHID. 2007. Pp. 231- 255, 271- 263.
20. Wilkinson C. Forensic Facial reconstruction. 1^a edición. Cambridge University. Press. Cambridge. 2004. Pp. 39-73.



21. Serrulla, F. Gómez. F. Aplicaciones de la técnica de aproximación facial forense en la identificación humana individual. *Cuad. Med. Forense* [online]. 2008, n.53-54, pp. 291-307.
22. Knight B. Medicina Forense. 1ª edición México D.F. Editorial manual Moderno. 1994. Pp. 49-60.
23. Moya V. Roldán B. Sánchez J. Odontología Legal y Forense. 1ª edición. España. Editorial Masson. 1994. Pp. 269-291.
24. http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/reflexiones-torno-empleo-conceptos-raza-etnia-ancestria-antropologia-genetica/id/53461082.html
25. Nando V. Gutiérrez Á. Diccionario Terminológico de Ciencias Forenses. 2ª edición. México D.F. Editorial Trillas. 2008. Pp. 7- 127.
26. enciclopedia.us.es/index.php/ontogenia
27. <http://www.pgjdf.gob.mx/index.php/procuraduria/procuraduria/quienessomos>
28. <http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/sinostosis.html>
29. Escorcía L. Valencia L. Tablas del grosor del tejido blando facial en mexicanos, obtenidas mediante tomografía computarizada, con el propósito de realizar reconstrucciones faciales escultóricas. *Antropología Física Latinoamericana* 3. 2002. Pp. 95-104.
30. Escorcía L. Valencia L. Elaboración de las tablas de grosor del tejido blando facial de los mexicanos por medio de la tomografía computarizada para fines de reconstrucción facial escultórica. *Estudios de Antropología Biológica* XI. México 2003. Pp. 617-628



APÉNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <http://carolina0893.blogspot.mx/2013/02/existen-8-huesos-frontal-para-su.html>

Figura 2. Putz R. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 20^a edición. Munich, Alemania. Editorial Panamericana, 1994.

Figura 3. Putz R. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 20^a edición. Munich, Alemania. Editorial Panamericana, 1994.

Figura 4. Putz R. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 20^a edición. Munich, Alemania. Editorial Panamericana, 1994.

Figura 5. Putz R. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 20^a edición. Munich, Alemania. Editorial Panamericana, 1994.

Figura 6. Putz R. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 20^a edición. Munich, Alemania. Editorial Panamericana, 1994.

Figura 7. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1^a edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 8. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1^a edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 9. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1^a edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 10. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1^a edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 11. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1^a edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 12. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1^a edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 13. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1^a edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.



Figura 14. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1ª edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 15. Herrera P. Barrientos T. Fuentes R. Alva M. Anatomía Integral. 1ª edición. México. Editorial Trillas 2008. Pp. 196-227.

Figura 16. Schunke. M. Schulte E. Schumacher U. Marcus V. PROMETHEUS texto y atlas de Anatomía. Tomo 3 cabeza y cuello. 2ª edición. Alemania 2011.

Figura 17. Schunke. M. Schulte E. Schumacher U. Marcus V. PROMETHEUS texto y atlas de Anatomía. Tomo 3 cabeza y cuello. 2ª edición. Alemania 2011.

Figura 18. Schunke. M. Schulte E. Schumacher U. Marcus V. PROMETHEUS texto y atlas de Anatomía. Tomo 3 cabeza y cuello. 2ª edición. Alemania 2011.

Figura 19. Putz R. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 20ª edición. Munich, Alemania. Editorial Panamericana, 1994.

Figura 20. Schunke. M. Schulte E. Schumacher U. Marcus V. PROMETHEUS texto y atlas de Anatomía. Tomo 3 cabeza y cuello. 2ª edición. Alemania 2011.

Figura 21. http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo_auricular_anterior

Figura 22. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 23. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 24. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 25. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.



Figura 26. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 27. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.

Figura 28. Putz R. Pabst R. Sobotta Atlas de Anatomía Humana. 20ª edición. Munich, Alemania. Editorial Panamericana, 1994.

Figura 29. Lozano O. Estomatología forense 1ª edición. Cd. México. Editorial Trillas, 2007. Pp. 133- 143.

Figura 30. maxilofacialsanvicente.oblog.es/etiqueta_historia

Figura 31. Rodríguez J. Polanco H. Valdez Y. Odontología Forense. Santa Fé Bogotá. ECOE ediciones. 1995. Pp. 17-41, 51-82.

Figura 32. Propia

Figura 33. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.

Figura 34. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 35. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.

Figura 36. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.



Figura 37. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.

Figura 38. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.

Figura 39. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.

Figura 40. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 41. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 42. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 43. Comas J. Manual de antropología física. 2ª edición. Cd. México. UNAM, 1983. Pp. 260- 394, 417.

Figura 44. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.

Figura 45. Rodríguez J. La Antropología Forense en la Identificación Humana. 1ª edición. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, 2004. Pp.186-214.

Figura 46. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.

Figura 47. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.

Figura 48. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.



Figura 49. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.

Figura 50. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.

Figura 51. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.

Figura 52. Correa A.I. Identificación forense 1ª edición. México. Editorial Trillas. 1990. Pp. 69-79.

Figura 53. Lozano O. Estomatología forense 1ª edición. Cd. México. Editorial Trillas, 2007. Pp. 133- 143.



ANEXOS

Anexo 1

Cursos de aproximación facial

- Instituto de Investigaciones Antropológicas UNAM
 - o Organiza cursos programados
 - o Investigación
 - o Conferencias en Universidades e instituciones
- Escuela Nacional de Artes Plásticas UNAM (Academia de San Carlos)
 - o Módulo de aproximación facial escultórica
 - o Diplomado de arte forense
 - Próxima convocatoria en mayo 2014: en donde el profesor a cargo de la materia realiza una entrevista de selección.

*Convocatoria abierta a toda clase de aspirante.

Fuentes:

- Mtra. En Antropología Lilía Escorcía (IIA-UNAM – Lab. Osteología).
- Directa ENAP (Departamento de educación continua)
Teléfonos: (55) 5522 0477 y (55) 5522 0630 ext.224
Correo: educontinua.sancarlos@gmail.com
Dirección: Academia No.22, Centro Histórico, México D.F. C.P.
06060.



Anexo 2

Cuadros de grosores de tejidos blandos faciales en mexicanos.

Tabla 1.
Promedios del grosor del tejido blando facial en individuos mexicanos

Sexo Compleción	Femenino									Masculino								
	Sin información			Delgada			Media			Delgada			Media			Robusta		
Puntos craneométricos	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s	n	x	s
1 Melopion	3	5.67	3.06	11	3.91	1.38	5	5.40	1.67	3	5.67	0.58	3	5.33	1.15	5	5.80	0.84
2 Glabella	3	7.67	0.58	11	5.00	1.41	5	6.00	1.87	3	6.00	0.00	3	6.00	0.00	5	6.40	1.14
3 Naslon	3	7.33	5.51	11	6.00	1.18	5	5.80	1.79	3	4.67	0.58	3	7.33	1.53	5	7.60	2.61
4 Rhinion	3	3.00	1.73	11	2.73	0.90	5	3.80	2.49	3	3.67	0.58	3	3.33	2.08	5	3.40	0.55
5 Subespinal	3	6.00	3.61	11	11.18	3.25	5	11.40	2.61	3	12.67	3.79	3	14.00	3.46	5	13.60	3.78
6 Supradental	3	11.33	2.08	11	10.00	1.55	5	10.60	1.14	3	12.00	3.61	3	12.33	0.58	5	13.00	1.58
7 Infradental	3	12.67	0.58	11	11.45	2.54	5	12.80	2.68	3	13.00	3.61	3	14.67	2.08	5	12.80	2.39
8 Supramental	3	11.67	1.15	11	10.73	1.10	5	12.20	0.84	3	13.00	1.00	3	12.67	0.58	5	14.20	1.92
9 Pogonio	3	12.67	1.53	11	10.36	1.75	5	13.00	2.35	3	13.00	0.00	3	15.00	2.65	5	12.20	1.79
10 Menton	3	13.67	4.04	10	6.50	1.27	5	8.60	1.52	1	10.00	-	3	14.67	1.53	5	11.80	4.82
11 Eminencia																		
frontal derecha	3	6.67	2.08	11	4.82	1.17	5	5.60	1.14	3	6.00	0.00	3	6.67	0.58	5	7.00	1.42
frontal izquierda	3	6.67	2.08	11	4.82	1.25	5	5.20	1.30	3	6.00	0.00	3	6.67	0.58	5	6.80	1.30
12 Supraorbital derecho	3	7.33	1.15	11	6.73	0.90	5	8.80	2.39	3	7.33	2.08	3	9.00	1.00	5	9.60	2.19
Supraorbital izquierdo	3	7.67	1.53	11	6.73	1.10	5	8.60	1.95	3	7.00	1.73	3	9.00	1.00	5	9.80	2.17
13 Infraorbital derecho	3	5.67	1.53	11	5.27	1.74	5	6.60	2.51	3	6.00	0.00	3	6.67	2.31	5	7.40	1.67
Infraorbital izquierdo	3	6.67	2.31	11	5.18	1.33	5	7.00	2.55	3	6.00	0.00	3	6.67	2.31	5	6.80	1.30
14 Malar																		
inferior derecha	3	11.67	5.69	11	13.73	3.85	5	14.80	4.97	3	12.67	1.53	3	17.00	1.00	5	16.40	3.29
inferior izquierda	3	11.00	4.36	11	13.55	3.30	5	14.60	3.44	3	13.00	1.00	3	15.00	1.00	5	16.80	2.77
15 Orbital																		
lateral derecha	3	7.33	2.08	11	8.82	2.32	5	12.00	3.61	3	7.67	2.31	3	11.00	1.00	5	9.80	2.49
lateral izquierda	3	6.67	1.53	11	8.64	2.06	5	11.40	2.70	3	8.00	1.00	3	10.67	0.58	5	9.60	1.95
16 Arco																		
cigomático derecho	3	10.67	1.53	11	8.09	1.64	5	10.20	2.95	3	8.67	0.58	2	9.50	0.71	5	11.20	2.49
cigomático izquierdo	3	9.00	1.73	11	8.00	1.73	5	11.20	2.39	3	9.00	1.00	2	8.50	0.71	5	11.60	1.52
17 Supraglenoideo																		
derecho	3	15.67	5.86	11	11.55	1.97	5	14.20	2.39	3	14.67	1.53	2	17.00	4.24	5	17.60	3.78
izquierdo	3	13.67	5.86	11	10.91	1.58	5	14.80	2.68	3	14.67	1.53	2	17.00	4.24	4	18.00	1.83
18 Línea oclusal derecha	3	11.33	2.08	11	16.09	3.27	5	24.00	3.61	3	19.33	1.53	2	25.50	0.71	5	31.80	4.55
Línea oclusal izquierda	3	12.67	4.73	11	16.55	3.45	5	22.40	3.05	3	17.33	3.06	2	26.00	2.83	5	31.00	5.83
19 Gonion derecho	3	14.67	6.35	11	13.18	2.75	5	20.60	4.88	3	13.67	4.51	2	24.50	6.36	5	26.00	4.80
Gonion izquierdo	3	16.00	6.08	11	14.45	2.73	5	21.00	3.54	3	12.33	5.13	2	28.50	4.95	5	24.40	4.93
20 Submolar2 derecho	3	25.33	4.04	11	24.18	3.03	4	30.50	5.20	3	30.67	2.52	3	28.33	4.51	5	35.40	2.51
Submolar 2 izquierdo	3	28.00	2.65	11	24.73	3.55	5	31.80	3.96	3	31.00	3.46	3	29.67	4.51	5	33.80	5.02
21 Supramolar2 derecho	3	28.33	1.15	11	25.64	3.75	5	26.40	5.46	3	27.33	4.96	3	35.00	4.00	5	35.80	3.42
Supramolar2 izquierdo	3	31.33	8.06	11	25.82	4.24	5	27.80	4.88	3	30.33	5.03	3	36.00	3.61	5	36.60	3.97



Cuadro 1
Frecuencia de individuos por edad, sexo y compleción

Sexo Compleción	Rangos Edad	Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
Sin información	20-24	1	1.96	0.00		1	1.96
	30-34	2	3.92	0.00		2	3.92
	Total	3	5.88	0.00		3	5.88
Delgada	< 20		0.00	2	3.92	2	3.92
	20-24	2	3.92	2	3.92	4	7.84
	25-29	3	5.88	0.00		3	5.88
	30-34	4	7.84	0.00		4	7.84
	35-39		0.00	1	1.96	1	1.96
	40-44	2	3.92	0.00		2	3.92
	> 44		0.00	1	1.96	1	1.96
	Total	11	21.57	6	11.76	17	33.33
Media	< 20	1	1.96	1	1.96	2	3.92
	20-24	1	1.96	0.00		1	1.96
	25-29	2	3.92	2	3.92	4	7.84
	30-34	1	1.96	1	1.96	2	3.92
	35-39	1	1.96	0.00		1	1.96
	40-44	1	1.96	1	1.96	2	3.92
	> 44	6	11.76	3	5.88	9	17.56
	Total	13	25.49	8	15.69	21	41.18
Robusta	20-24		0.00	1	1.96	1	1.96
	25-29		0.00	1	1.96	1	1.96
	35-39		0.00	3	5.88	3	5.88
	40-44		0.00	1	1.96	1	1.96
	> 44	1	1.96	3	5.88	4	7.84
Total	1	1.96	9	17.65	10	19.61	
Total		28	54.90	23	45.10	51	100.00

Fuente: Escorcía y Valencia, 2000.

Fuente:

Escorcía L. Valencia L. Tablas del grosor del tejido blando facial en mexicanos, obtenidas mediante tomografía computarizada, con el propósito de realizar reconstrucciones faciales escultóricas. *Antropología Física Latinoamericana* 3. 2002. Pp. 95-104.

Escorcía L. Valencia L. Elaboración de las tablas de grosor del tejido blando facial de los mexicanos por medio de la tomografía computarizada para fines de reconstrucción facial escultórica. *Estudios de Antropología Biológica* XI. México 2003. Pp. 617-628.