



Artículo 1
Toda persona...

R=N+A



COLECCIÓN APUNTES UNIVERSITARIOS

ANATOMÍA DE LOS APARATOS Y SISTEMAS

GRADO MEDICINA

6 Créditos

Pillatòner
Còpies, Enquadernacions i Cartutxos



Pillatoner Campus Tarongers
C/ Ramón Llull 45 BJ - 96 304 57 13

Pillatoner Campus Blasco Ibañez
C/ Gascó Oliag 6 BJ - 96 133 97 19

Más información sobre nuestros apuntes en www.pillatoner.es

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin permiso escrito de la editorial.

Edita e imprime: PILLATONER SL

Autor: Lucía López Martínez

C/ Gascó Oliag, 6 bajo – 46010 – Valencia

Teléfono: 96 133 97 19

E-mail: pillatoner@yahoo.es

Fecha edición: Abril 2019

Prólogo

Pillatoner SL, es una empresa dedicada a la edición y venta de apuntes para universitarios. Somos una empresa joven que tiene por objetivo lograr dotar al estudiante universitario de un material de apoyo adicional a los ya existentes (manuales, asistencia a clase, material de reprografía, etc.)

Es por ello que recopilamos los apuntes de aquellos alumnos que asisten regularmente a clase, que completan sus apuntes con manuales, así como con conocimientos previos. Ofrecemos al estudiante, un resumen de lo más imprescindible de cada asignatura, con el fin de que sirva de material adicional (adicional porque sin conocimientos previos, difícilmente valdrá de algo esta compilación de apuntes), a los métodos ya existentes.

Esperemos que con esta colección, la vida universitaria se haga al estudiante más corta y fructífera. Suerte y a estudiar, que es el único método conocido (exceptuando las chuletas), de aprobar la carrera.

Temario

- **Tema 1.** Cavidad bucal y aparato estomatognático (Página 9)
 - Cavidad oral o bucal
 - Aparato estomatognático

- **Tema 2.** Glándulas salivares (Página 27)
 - Introducción. Glándulas salivares menores
 - Glándulas salivares mayores
 - Inervación de las glándulas salivares
 - Inervación funcional

- **Tema 3.** Vegetativo cefálico (Página 35)
 - Introducción
 - Inervación parasimpática de la cabeza

- **Tema 4.** La lengua (Página 48)
 - Morfología y funciones de la lengua. Generalidades
 - Musculatura de la lengua
 - Vascularización de la lengua
 - Drenaje venoso de la lengua
 - Linfáticos de la lengua
 - Inervación de la lengua

- **Tema 5.** La laringe I (Página 63)
 - Estructura general, funciones y situaciones de la laringe
 - Cartílagos laríngeos
 - Articulaciones laríngeas
 - Ligamentos laríngeos
 - Músculos

- **Tema 6.** La laringe II (Página 72)
 - Configuración interna
 - Espacios laríngeos
 - Vascularización e inervación

- **Tema 7.** La faringe (Página 82)
 - Características generales y límites
 - Inserciones de la laringe
 - Partes de la faringe
 - Tejido linfoide
 - Músculos faríngeos
 - Espacios m. constrictores
 - La deglución
 - Irrigación de la faringe
 - Drenaje venoso
 - Linfáticos
 - Inervación
 - Espacios

- **Tema 8.** Tiroides y paratiroides (Página 108)
 - Glándula tiroides
 - Glándula paratiroides

- **Tema 9.** Glándula mamaria. Organización del mediastino. Timo (Página 116)
 - Glándula mamaria
 - Mediastino
 - Timo

- **Tema 10.** Corazón I (Página 133)
 - Estructura general
 - Situación
 - Morfología externa del corazón
 - Márgenes y bordes del corazón
 - Pericardio

- **Tema 11.** Corazón II (Página 151)
 - Paredes del corazón
 - Cavidades o cámara
 - Esqueleto cardíaco

- **Tema 12.** Corazón III. Vascularización (Página 166)
 - Vascularización arterial
 - Drenaje venoso
 - Sistema de conducción cardíaco
 - Inervación cardíaca

- **Tema 13.** Mediastino posterior (Página 180)
 - Esófago
 - Aorta
 - Venas ácigos
 - Conducto torácico
 - Troncos simpáticos

- **Tema 14.** Pulmones I (Página 198)
 - Desarrollo embriológico
 - La tráquea
 - Los bronquios
 - Vascularización traqueal y bronquial
 - Inervación de la tráquea y del árbol bronquial
 - Drenaje linfático

- **Tema 15.** Pulmones II (Página 208)
 - Estructura de los pulmones
 - El pulmón derecho
 - El pulmón izquierdo
 - Segmentos broncopulmonares
 - Vascularización pulmonar
 - Inervación pulmonar
 - Las pleuras

- **Tema 16.** Abdomen (Página 217)
 - Introducción
 - Cuadrícula anatómica
 - Vísceras

- Desarrollo embrionario
 - Peritoneo
 - Mesenterio
 - Omento
 - Ligamentos
 - Vasos sanguíneos del retroperitoneo
- **Tema 17.** Vísceras celíacas I. Hígado y vías biliares (Página 235)
- Hígado
 - Vías biliares
 - Vascularización aferente
 - Drenaje linfático
 - Inervación
- **Tema 18.** Vísceras celíacas II. Estómago (Página 248)
- Esófago abdominal
 - Estomago
- **Tema 19.** Páncreas, duodeno y bazo (Página 257)
- Duodeno
 - Páncreas
 - Bazo
- **Tema 20.** Vísceras intraperitoneales (Página 273)
- Yeyuno e íleon
 - Intestino grueso
- **Tema 21.** Vísceras retroperitoneales I (Página 293)
- Plexo solar
 - Inervación simpática
 - Inervación parasimpática
 - Organización de los plexos abdominales autónomos
 - Glándulas suprarrenales

- **Tema 22.** Vísceras retroperitoneales II (Página 303)
 - Riñones
 - Uréter

- **Tema 23.** Espacios peritoneales (Página 318)
 - Cuadrícula anatomoclínica
 - Espacios peritoneales

- **Tema 24.** Vísceras perineales comunes a ambos sexos (Página 323)
 - Pelvis
 - El periné
 - Los uréteres
 - Vejiga urinaria
 - Uretra

- **Tema 25.** Recto (Página 342)
 - Recto
 - Peritoneo y recto
 - Conducto anal
 - Mucosa
 - Vascularización
 - Drenaje linfático
 - Inervación
 - Tacto rectal

- **Tema 26.** Aparato genital masculino I (Página 350)
 - Testículo
 - Vías seminales
 - Vesículas seminales
 - Conductos eyaculadores

- **Tema 27.** Aparato genital masculino II (Página 360)
 - Próstata
 - Glándula bulbouretrales
 - Resumen de inervación de los genitales internos masculinos

- Estroto
- Pene
- Erección

– **Tema 28-29.** Aparato genital femenino

(Página 364)

- Introducción
- Ovarios
- Trompas de Falopio
- Útero
- Vagina
- Genitales externos

– **Tema 30.** Irrigación, espacios e inervación de la pelvis

(Página 397)

- Arterias de la pelvis
- Venas
- Ganglios linfáticos
- Espacios periviscerales

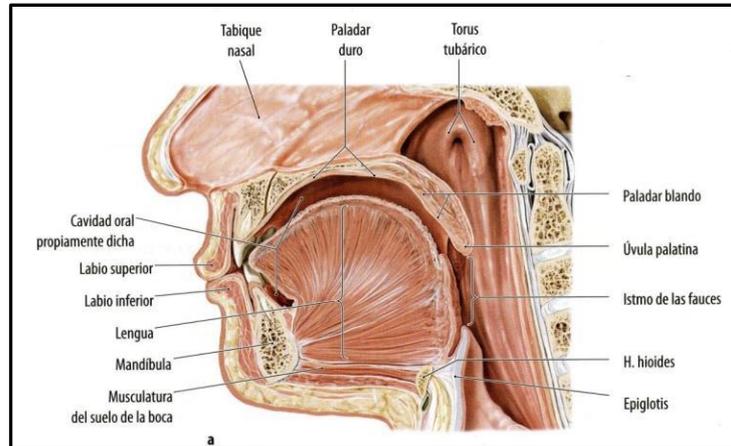
TEMA 1. CAVIDAD BUCAL Y APARATO ESTOMATOGNÁTICO

Cavidad oral o bucal

Es un compartimento situado en la cabeza, en el viscerocráneo y es considerado como la primera porción del tubo digestivo, también participa en el habla y la respiración.

Está compuesta por:

- Cavidad oral
- Dientes
- Encías
- Lengua
- Paladar
- Amígdalas palatinas



Se relaciona:

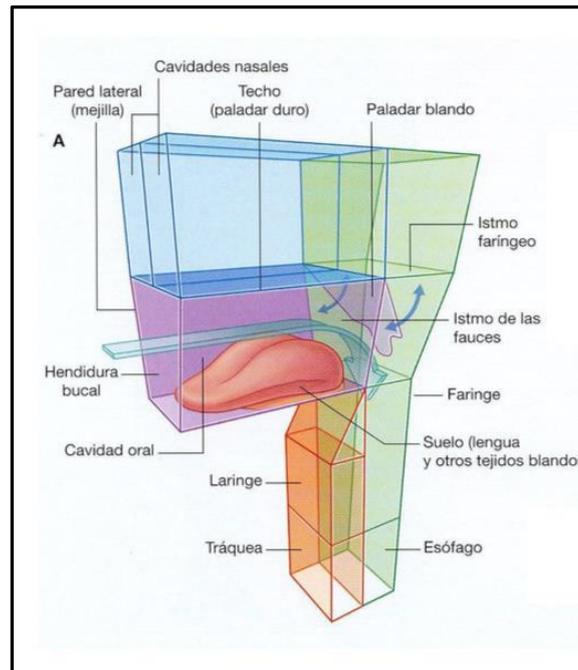
- Por arriba: con las fosas nasales
- Por detrás: con la orofaringe

Las arcadas dentarias dividen la cavidad oral en **dos regiones**:

- **Vestíbulo oral**: entre la superficie externa de las arcadas dentarias y la superficie interna de las mejillas y de los labios
- **Cavidad oral propiamente dicha**: por dentro de las arcadas dentarias

Límites de la cavidad oral:

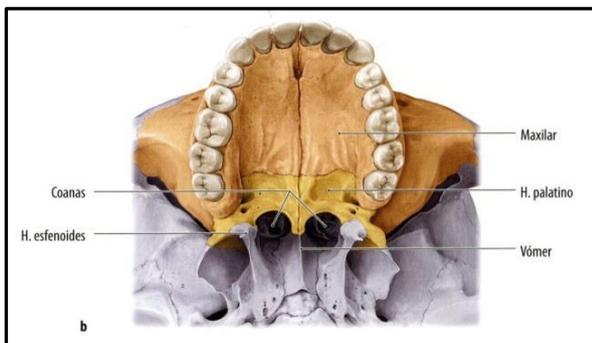
- Techo: paladar duro y paladar blando
- Suelo: lengua y diafragma muscular enmarcado entre las porciones laterales del cuerpo de la mandíbula
- Paredes laterales o mejillas formadas por una banda muscular revestida de mucosa
- Abertura anterior: hendidura bucal o boca, delimitada por los labios
- Abertura posterior: istmo de las fauces, delimitado por los arcos palatogloso y palatofaríngeo, el velo del paladar y la base de la lengua



Techo

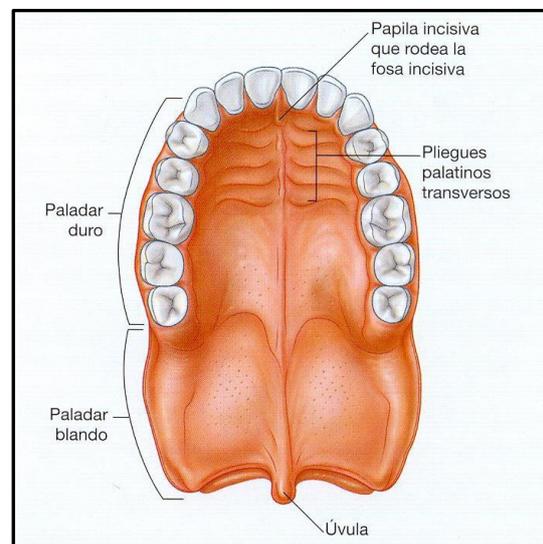
El techo de la cavidad bucal está formado por:

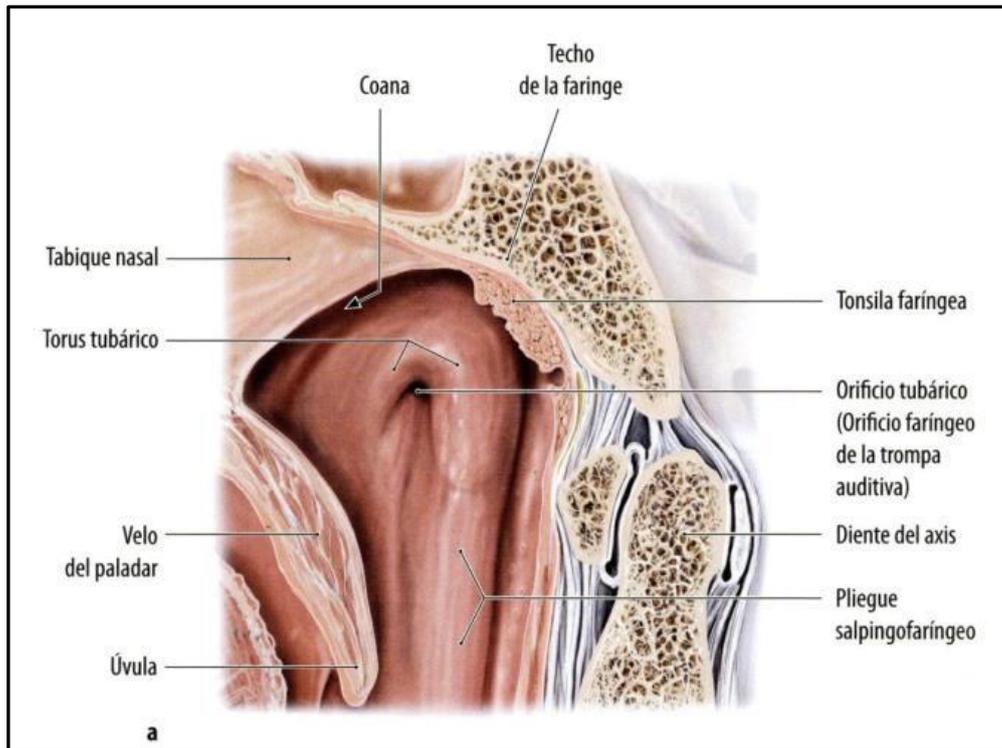
Paladar duro: compuesto por la apófisis palatina del hueso maxilar y la lámina horizontal del hueso palatino. Dispone de una mucosa palatina en la que se aprecian los pliegues palatinos transversos, el rafe del paladar y la papila incisiva.



Paladar blando: constituye el tercio posterior móvil del paladar y está formado por la aponeurosis palatina. Su borde posterior se encuentra libre y curvado hacia abajo formando la úvula.

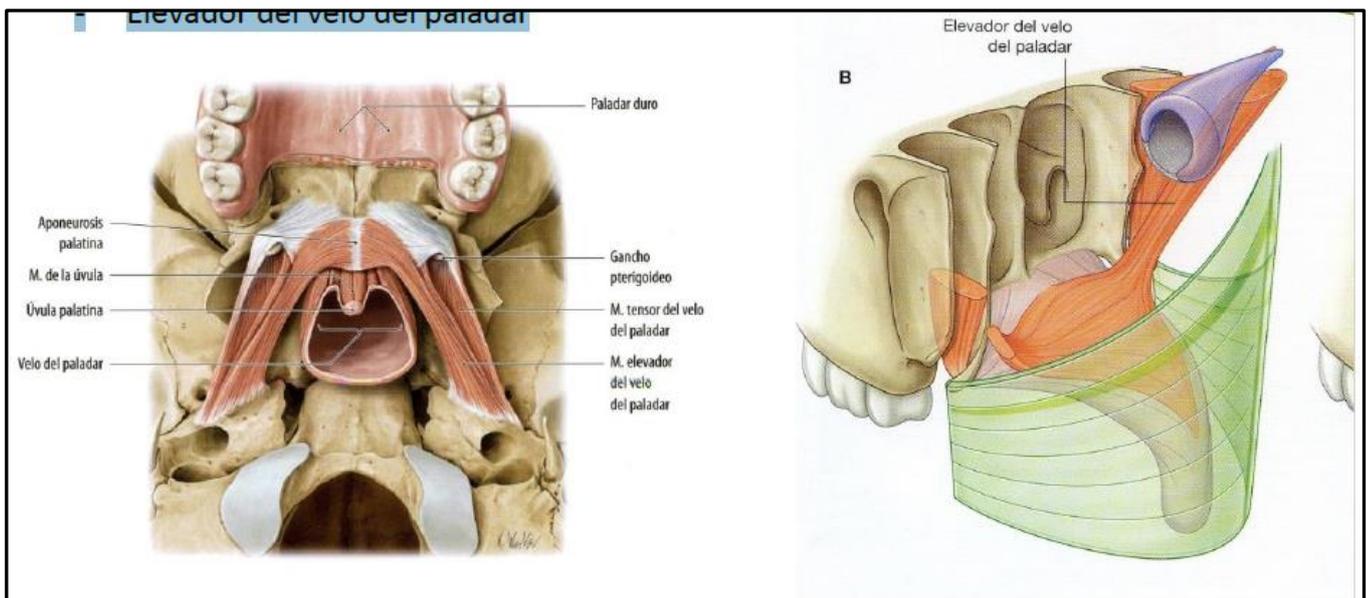
El paladar blando cuando está **deprimido** cierra el istmo de las fauces y cuando está **elevado** impide el paso del alimento hacia la cavidad



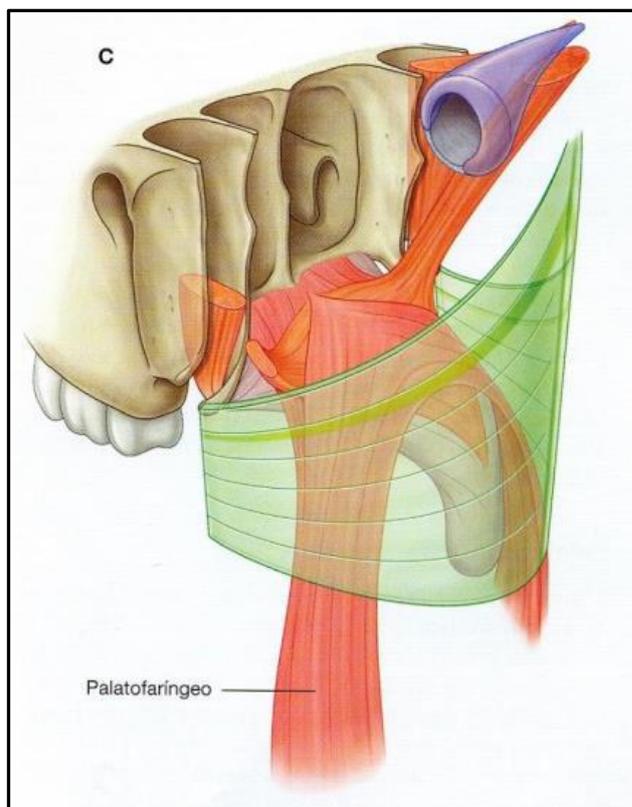


Músculos del paladar blando

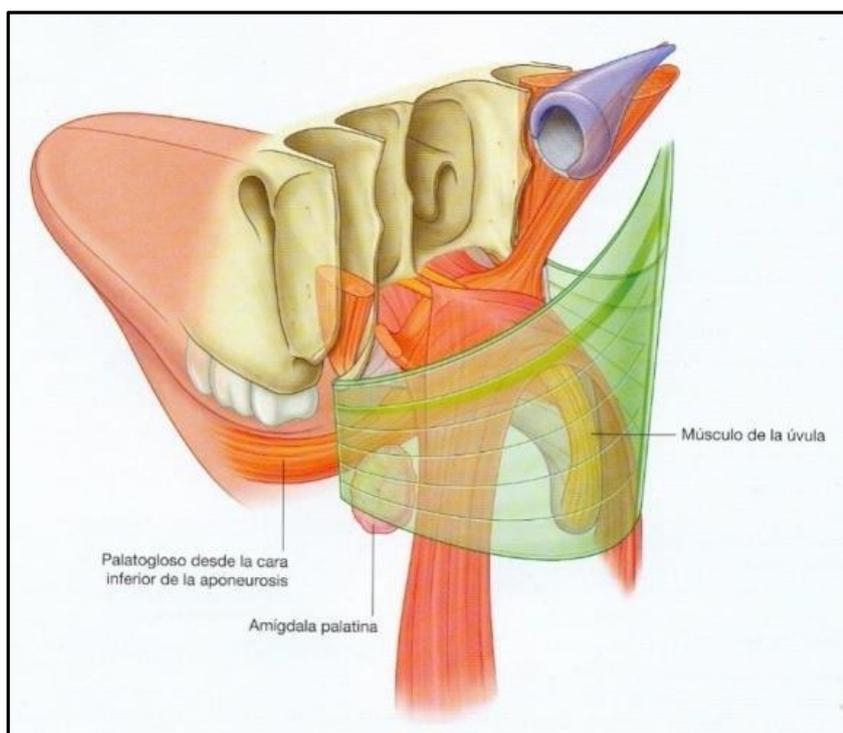
- Tensor del velo del paladar
- Elevador del velo del paladar

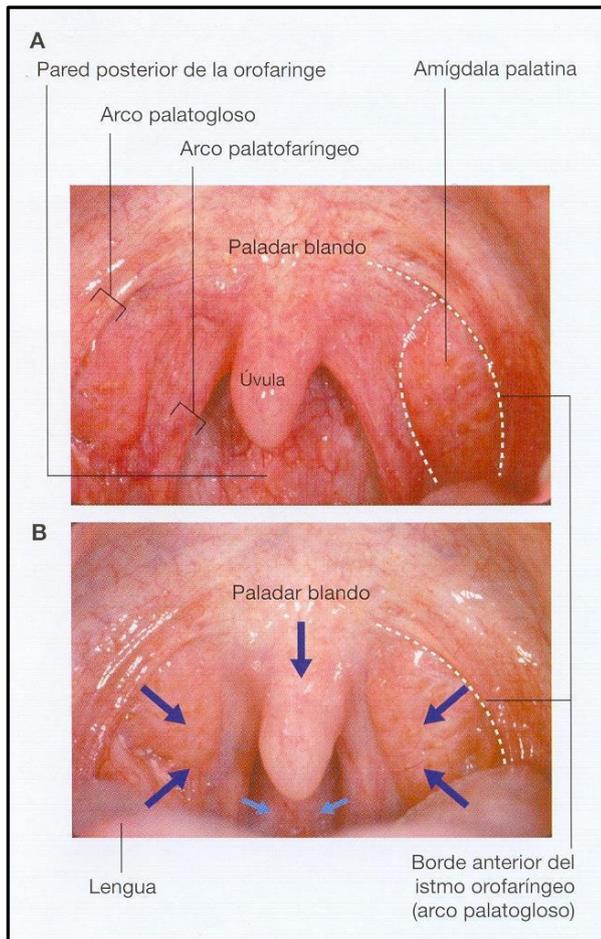


– Palatofaríngeo



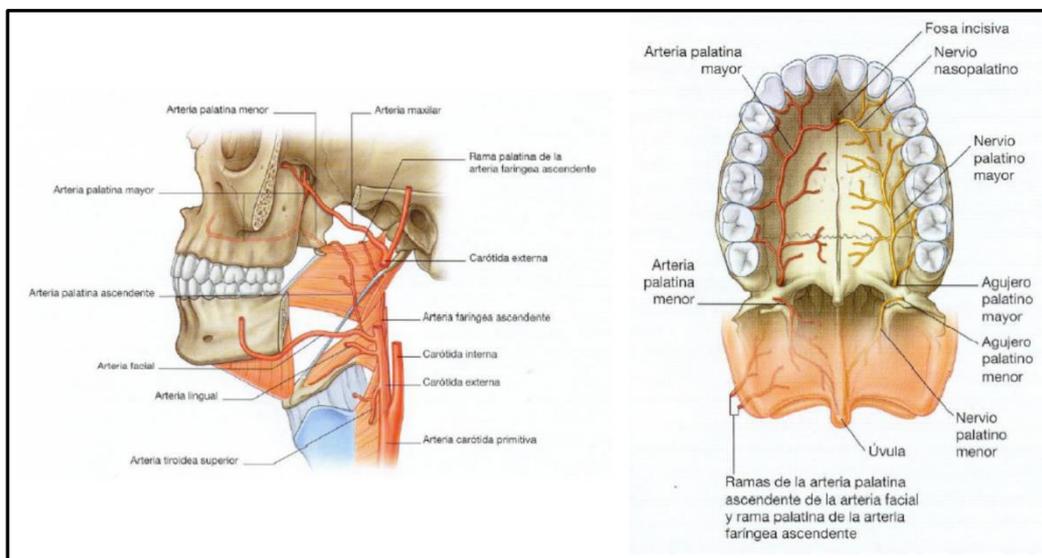
– Palatogloso





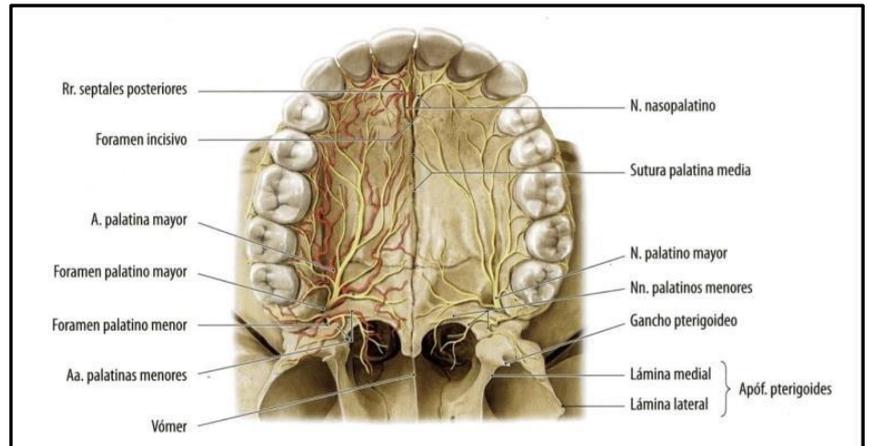
Vascularización del paladar

- Arteria palatina mayor
- Arteria palatina menor
- Arteria palatina ascendente



Inervación del paladar

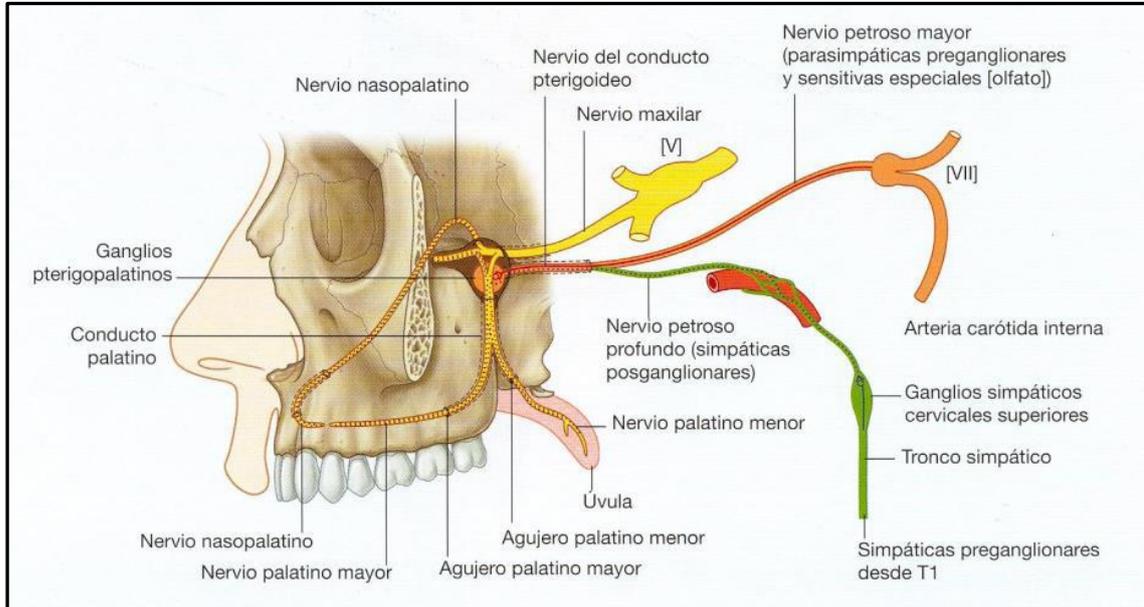
- Nervio palatino mayor
- Nervio palatino menor
- Nervio nasopalatino

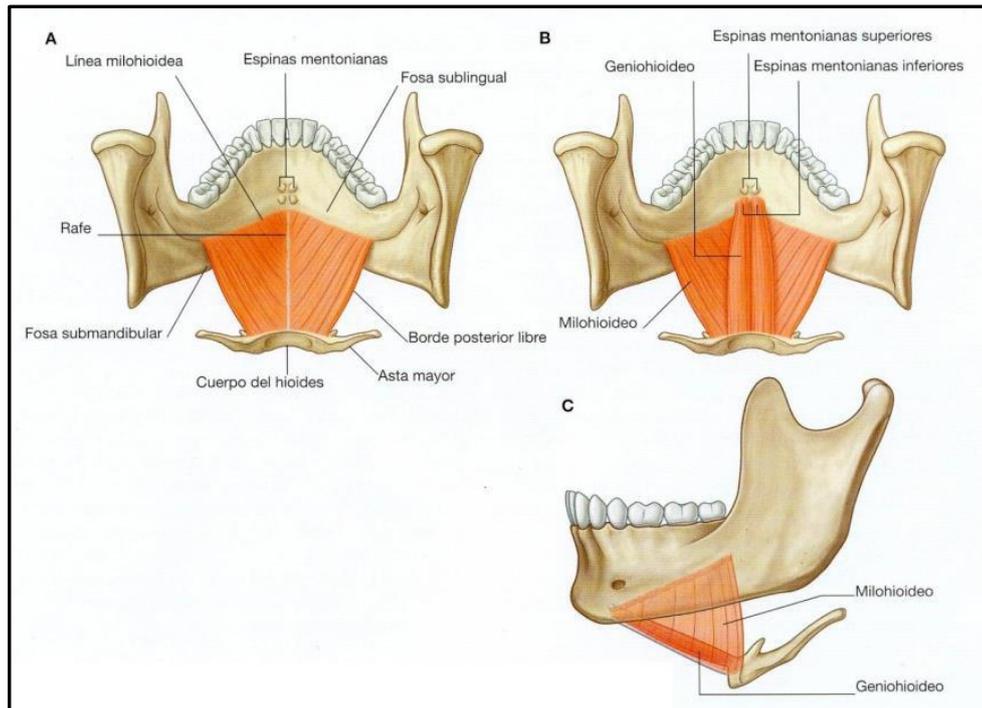


Suelo

Está formado por:

- Lengua: recubierta por una mucosa que llega hasta la parte interna de la mandíbula
- Diafragma muscular (mm. Milohioideos y geniioideo), enmarcado entre las porciones laterales del cuerpo de la mandíbula y la sínfisis (línea milohioidea y espinas mentonianas)

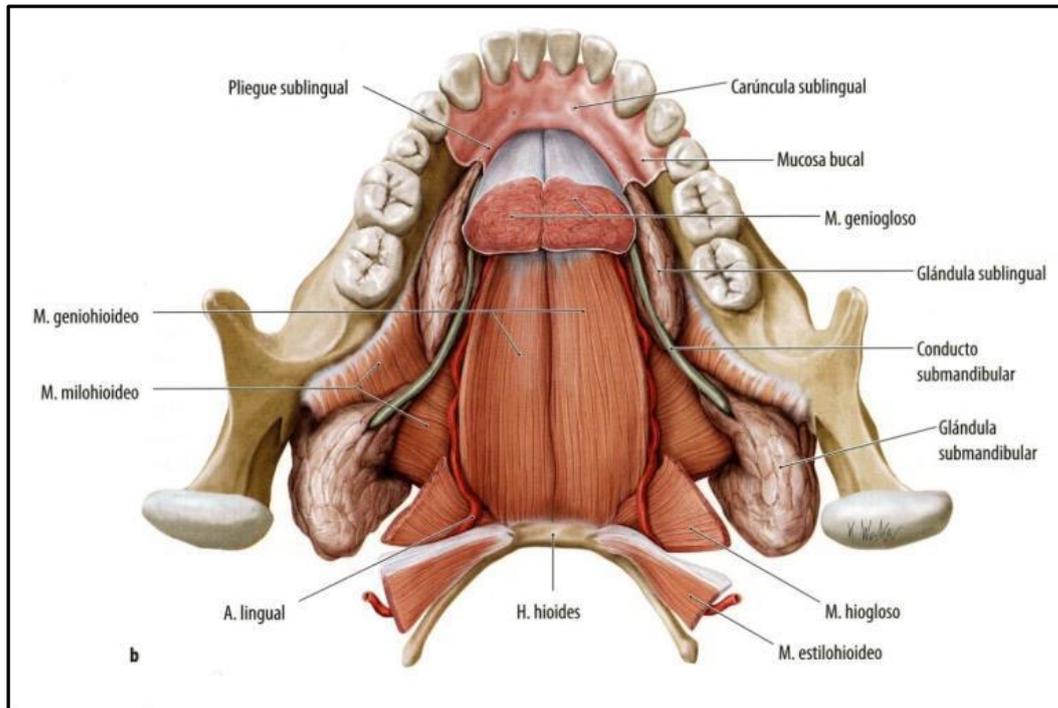




Músculo	Inserción	Vascularización	Inervación
Milohioideo	Línea milohioidea	Arteria Lingual Arteria Alveolar inferior (rama milohioidea)	N. milohioideo Rama del n. alveolar inferior
Genihioideo	Espinas mentonianas inferiores	Arteria lingual	N. Hipogloso (ramas de C1)

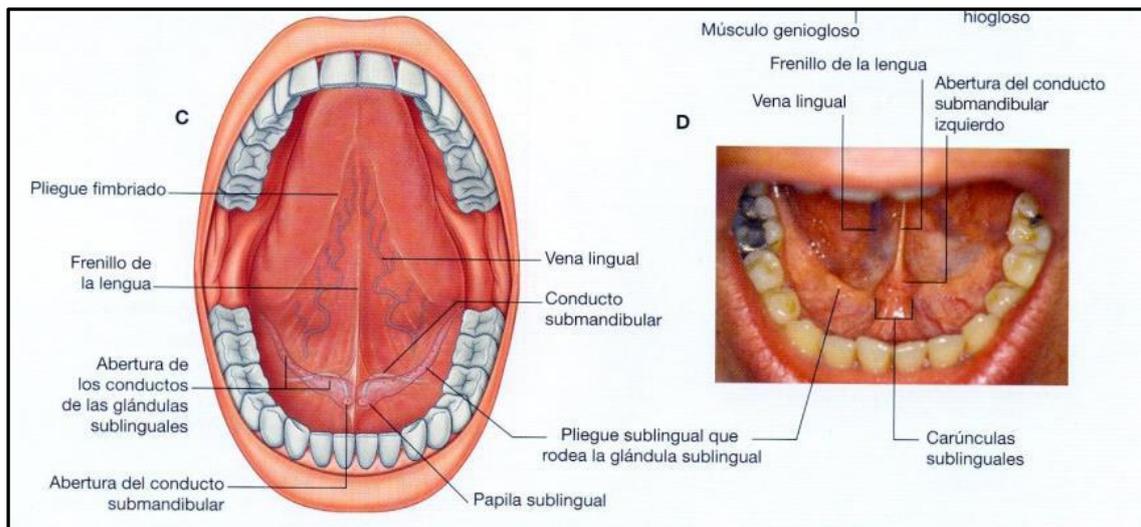
Funciones:

- Milohioideo:
 - o Elevar el suelo de la boca y el hioides
 - o Descender la mandíbula con el hioides fijo
- Genihioideo:
 - o Elevar el hioides y la laringe
 - o Descender la mandíbula con el hioides fijo



En la mucosa que cubre el suelo de la cavidad oral podemos observar:

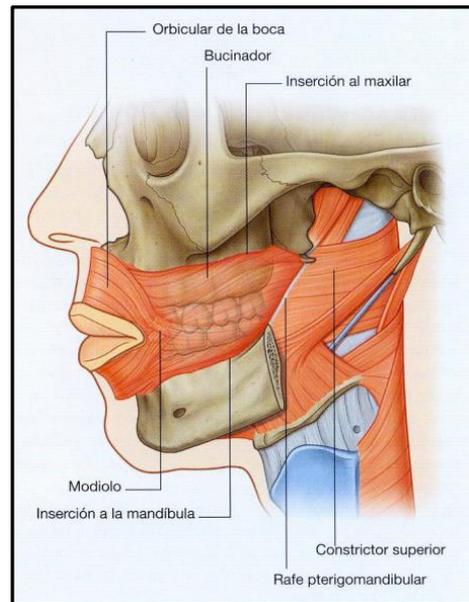
- Pliegue del tejido medial: **frenillo** de la lengua ç
- Un abultamiento paramedial, la **carúncula sublingual** (con el orificio del **conducto de la glándula submandibular**)
- Un pliegue sublingual (con los orificios de los **conductos de la glándula sublingual**)



Paredes

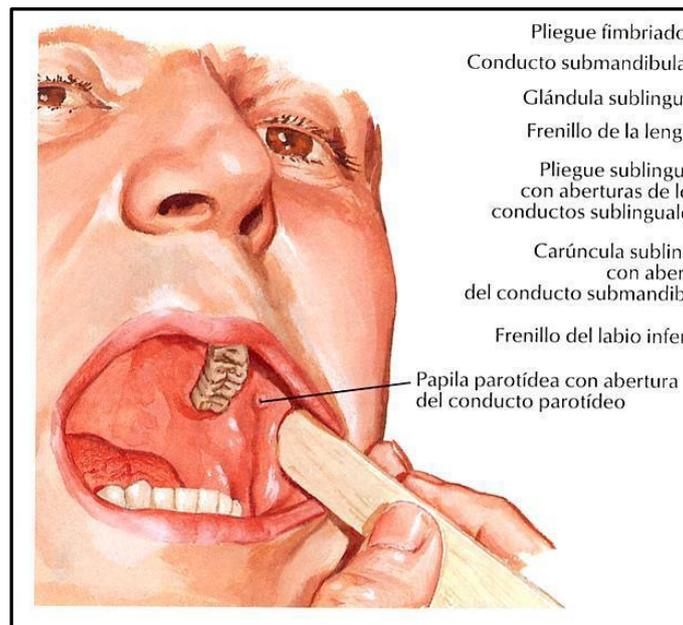
Tenemos dos paredes laterales o mejillas, formadas por:

- Piel
- Fascia
- Cantidad variable de grasa
- Músculo bucinador
- Mucosa que los recubre (y que se va a continuar con las encías y con la mucosa de la faringe)



Orden de fuera hacia dentro

En la mucosa que recubre a las paredes podemos observar el orificio del conducto parotídeo o de Stenon, a nivel del segundo molar superior.

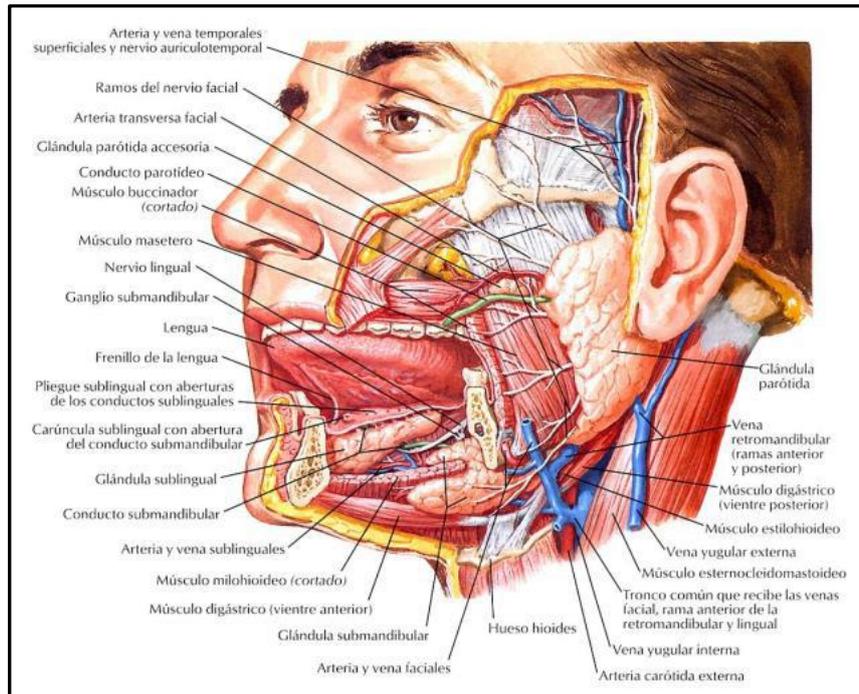


Vascularización de las paredes

- Rama bucal de la arteria maxilar

Inervación de las paredes

- Bucinador: Nervio facial (VII)
- Mucosa: ramas cutáneas y bucales de V2 y V3

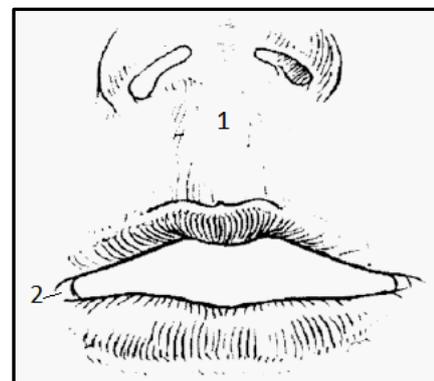


Apertura anterior: boca

Hendidura bucal o “boca” rodeada por los labios (estructuras carnosas recubiertas externamente por piel e internamente por mucosa. Los labios pueden cambiar de forma, abrirse y cerrarse por los músculos de la expresión facial, fundamentalmente el **músculo orbicular de la boca**. La piel de los labios es más fina que la del resto de la cara, además debajo de la piel además de músculo hay vasos sanguíneos y nervios por y los vasos sanguíneos están más cerca de la superficie que en el resto de la cara (por tanto mayor superficialidad de los vasos y mayor transparencia de la piel, porque es más fina, hace que los labios tengan un color diferente)

Donde se unen el labio superior y el labio inferior forman un ángulo o comisura de la boca (2) y además el labio superior presenta un surco vertical en el centro que se denomina “filtro” (1).

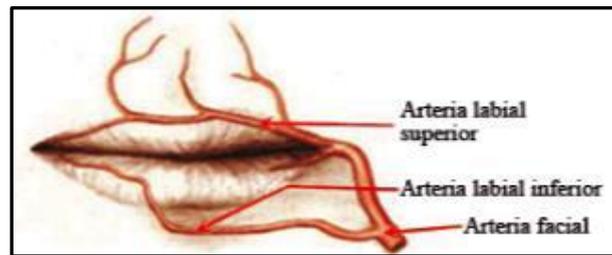
Los labios están conectados (en su parte media) con las encías adyacentes a través de los frenillos: frenillo del labio superior (labio superior – encías maxilares) y frenillo del labio inferior (labio inferior – encías mandibulares).



Entre la mucosa y el músculo hay glándulas submucosas (exclusivas para la mucosa labial) que secretan saliva y humedecen la parte interna de los labios.

Vascularización:

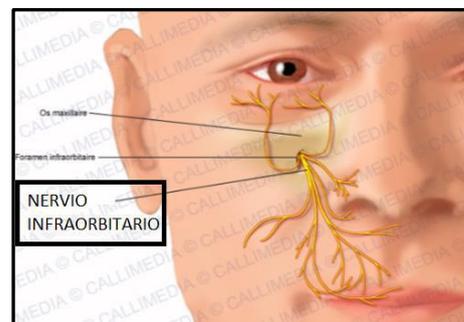
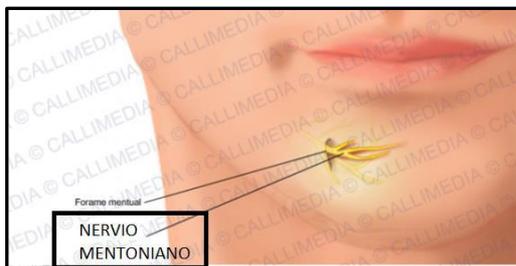
Arterias labiales superior e inferior (ramas de la Arteria facial) y pueden contribuir ramas de la infraorbitaria (labio superior) y de la mentoniana (labio inferior).



Inervación:

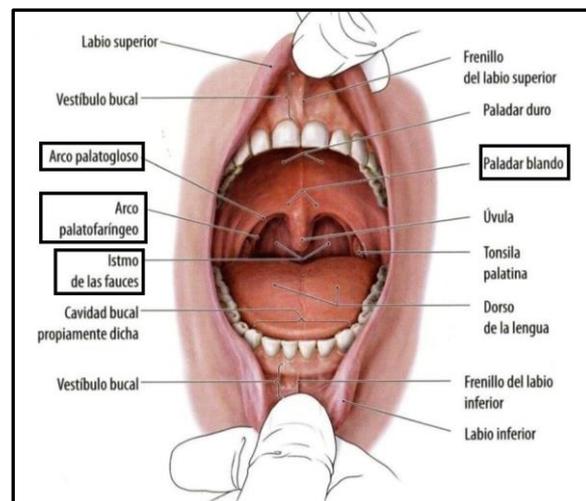
Nota: (no puede ser el facial al igual que la irrigación porque este es motor; el único que llega a la cara de carácter sensitivo es el N. trigémino).

- **Labio superior:** Ramas del N. infraorbitario (rama de V2).
- **Labio inferior:** Ramas de la división mandibular de V3 (N. mentonianos).



Apertura posterior: istmo de las fauces

Es lo que se llama *istmo de las fauces*. Lateralmente limitado por dos pliegues (palatogloso anterior y palatofaríngeo, entre los que se encuentran las amígdalas palatinas), superiormente limitado por el paladar blando/velo del paladar, e inferiormente el límite lo constituye la base la lengua*



***Nota:** La lengua no es solo lo que vemos en la boca: tiene una parte anterior u horizontal que es la que vemos y luego hay una “raíz/base de la lengua” que es vertical y fija y no vemos)

El istmo de las fauces se puede cerrar: Con los músculos que descienden el paladar, ascendiendo la base de la lengua y con la aproximación de los pliegues palatogloso y palatofaríngeo hacia medial (*SÍMIL: cortinillas que se cierran*). Cuando lo cierro puedo tener alimento o líquido dentro de la boca y puedo estar respirando porque el paso por la faringe y de ahí a la faringe está abierto.

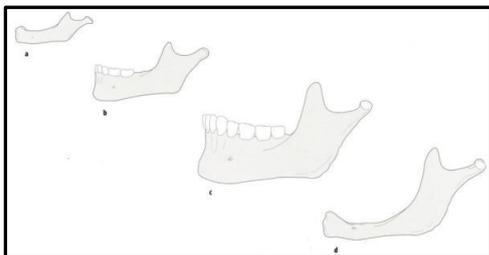
Aparato estomatognático

Está formado por los dientes y el aparato de sostenimiento de los dientes (periodonto) que combina elementos de sujeción y de protección

- **Sujeción:** Hueso alveolar y ligamento periodontal
- **Protección:** Encías.

Estructuras de soporte.

Hueso alveolar. Se localiza en el borde libre del maxilar y de la mandíbula, formando las arcadas alveolares superior e inferior respectivamente. Va a formar cavidades o alveolos que albergarán las raíces de los dientes (forma de cono invertido con la base abierta). Este hueso alveolar se desarrollará a la vez que los dientes y cuando estos erupcionan adquiere su arquitectura pero si los quitamos se reabsorbe (si no hay dientes no hay h. alveolar). Este hueso marca muchas veces la forma de la mandíbula:



- Recién nacido: No dientes y por tanto no h. alveolar
- Niño: dientes pequeños y poco hueso.
- Adulto: Dentadura plenamente desarrollada → h alveolar grande.

- Anciano: se pierden los dientes y el hueso por tanto.

Las cavidades o alveolos dentarios que da el hueso alveolar pueden tener diferentes formas en función del diente que albergan:

- Simples o cónicos: para incisivos o caninos.

- Tabicados (porque tienen que albergar varias raíces): Están tabicados en 2 o más celdas por tabiques interradiculares y son los alveolos dentarios para premolares y molares

Ligamento periodontal.

Se encarga de fijar el hueso alveolar a la raíz del diente (la articulación diente con hueso alveolar es inestable porque son dos caras planas y requiere de este ligamento) Está formado por colágeno (tipo I principalmente pero también hay tipo III). En función de la zona distintos tipos de ligamento:

- Fibras de la cresta alveolar o fibras gingivales: unen el cuello del diente a la cresta o parte superior del alveolo. A este nivel también colaboran fibras circulares (se enroscan alrededor del cuello).
- Fibras horizontales: Unen la raíz del diente con el hueso alveolar en dirección perpendicular al eje mayor del diente. Evitan inclinación del diente.
- Oblicuas.
- Interradiculares. Unen la raíz con los tabiques interradiculares.
- Fibras apicales: Base de la raíz.

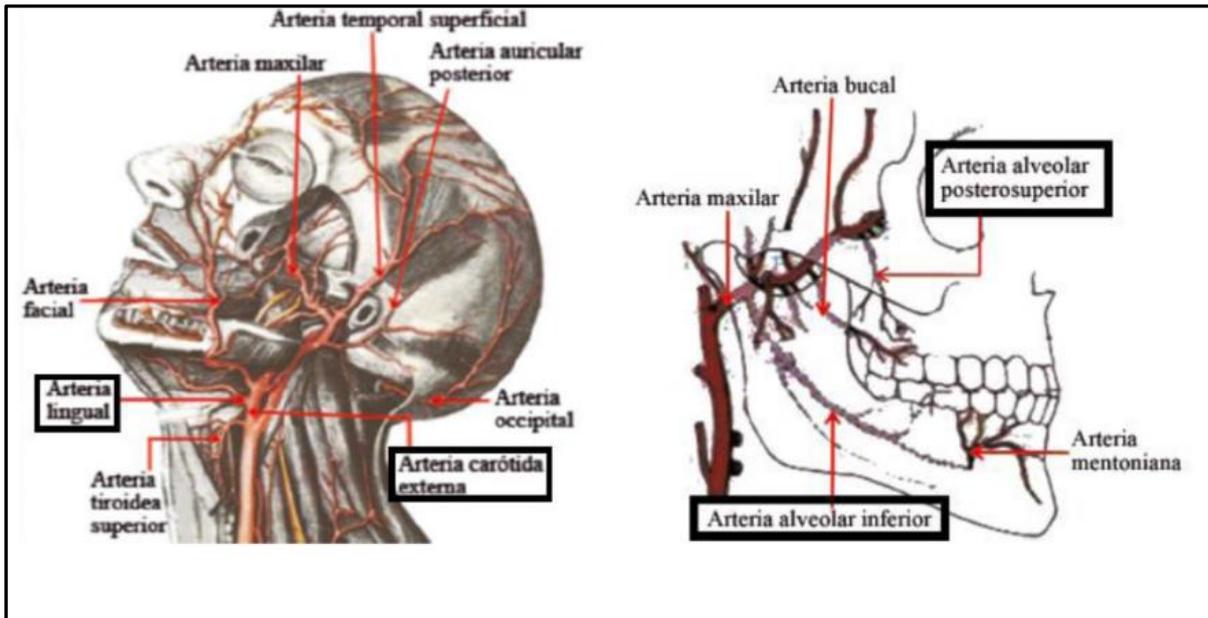
Estas fibras, junto con el h alveolar y el diente forman una articulación, la gónfosis: Tipo de sinartrosis (art movilidad reducida).

Encías.

Es un epitelio grueso queratinizado recubierto por mucosa. Hay una parte (*encía libre*) que recubre el cuello del diente en forma de collar y otra parte unida al hueso alveolar o *encía adherida*. A simple vista podemos diferenciarla del resto de la mucosa bucal porque tiene color rosáceo, es punteada y está queratinizada → grado de punteado y color varía en función de la edad, sexo y sobre todo salud de las encías (a más enfermedad de las encías más rojizo el color).

Vascularización: Depende de la zona:

- **Arcada inferior:**
- **Parte lingual** → Arteria lingual (rama colateral de la carótida externa)
- **Parte externa/ vestibular** → Arteria alveolar inferior (rama colateral descendente de la arteria maxilar)



Arcada superior:

- **Parte palatina** → Arteria palatina mayor (rama de la arteria palatina superior que a su vez es rama de la maxilar)
- **Parte externa/vestibular** → Arterias alveolares superiores anterior (ramas de la arteria infraorbitaria) y posterior (rama de la arteria maxilar)

Inervación:

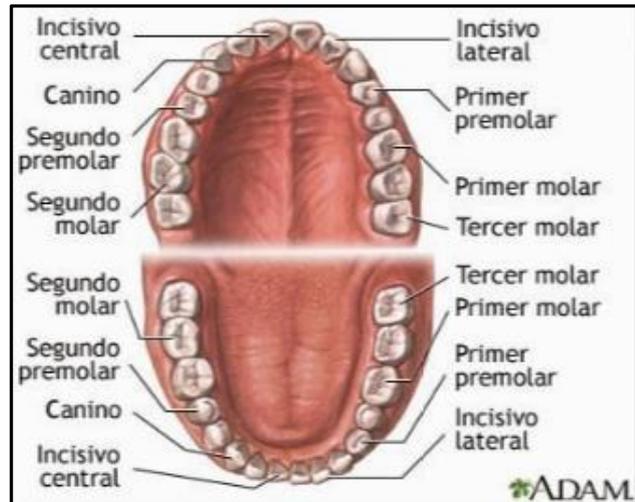
- **Arcada inferior:**
 - o Cara vestibular. Nervio alveolar inferior
 - o Cara bucal: Nervio lingual y Nervio bucal
- **Arcada superior:**
 - o Cara vestibular: Nervio alveolar superior: posterior, medio y anterior.
 - o Cara palatina: Nervio palatino mayor y Nervio nasopalatino (llega a la zona de los incisivos y los caninos, entra en la cavidad oral por el agujero nasopalatino o incisivo)

Dientes. Son estructuras duras derivadas del ectodermo (= piel) están muy mineralizados pero su comportamiento es orgánico (necesitan vascularización e inervación). En la especie humana se han descrito dos generaciones de dientes:

- Dientes de leche/deciduos/caducos: Erupcionan a partir del 6^o mes y a los 3 años ya han erupcionado todos los dientes caducos (20).
- Dientes permanentes (32) → el primer molar permanente erupciona a los 6 años y a partir de ahí se van cambiando y se dice que está totalmente erupcionada cuando erupciona el 3er molar (entre los 18 y 21 años)

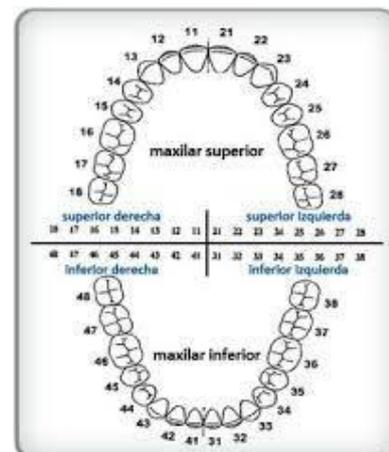
Los diferentes tipos de dientes se distinguen según posición, función y morfología:

- **Incisivos:** En cada hemiarcada 2 incisivos (uno central y otro lateral). Tienen una raíz única y la corona tiene un borde cortante. Los maxilares son más grandes que los mandibulares sobre todo el central y el lateral sup está ausente aprox en el 2% de la población.



- **Caninos (1):** Se diferencian porque la corona tiene forma de cono y es puntiaguda (sirve para desgarrar) la raíz es más larga. Sobre todo es + grande y puntiagudo en el sup.
- **Premolares (2):** Normalmente 1 única raíz aunque muchas veces el primero sup tiene 2. La corona tiene dos cúspides una lingual y otra vestibular (mucho más alta).
- **Molares (3):** Va disminuyendo de ant a post. Normalmente 3 raíces pero a veces fusionadas (apariencia de 2) la corona es plana y tiene de 3 a 5 cúspides. El 3^o superior está ausente hasta en el 20% de los casos y el inferior también ausente en algunos casos pero no en una proporción tan alta.

Fórmula dentaria. Cada diente se identifica mediante 1 cifra con 2 dígitos:



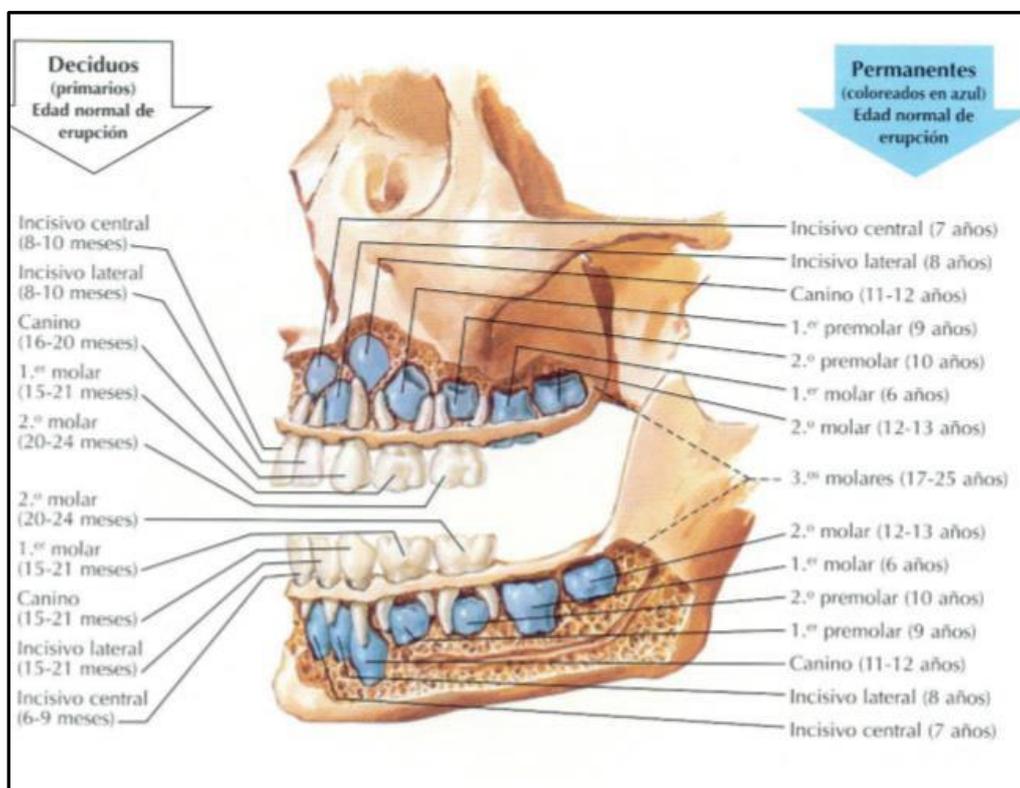
- Primer dígito: Hace referencia al cuadrante. La boca está dividida en 4 cuadrantes
 - o Superior derecho
 - o Superior izquierdo
 - o Inferior izquierdo
 - o Inferior derecho
- Segundo dígito: De central al 3er molar: (1. incisivo [...] 8. tercer molar).

Los incisivos y caninos se sustituyen por incisivos y caninos con morfologías parecidas, pero los premolares del adulto sustituyen a los molares del niño y los molares del adulto van a continuación por lo tanto la mandíbula tiene que crecer para que quepan todos.

Formula dentaria de la dentición temporal: En este caso también se numeran con cifra de 2 dígitos:

- Cuadrantes: del 5 al 8.
- Dientes: indica el número de orden (del 1 al 5 del incisivo central al segundo molar)

Edad de erupción de cada uno de los dientes (no saberse los meses de cada uno pero sí el orden).



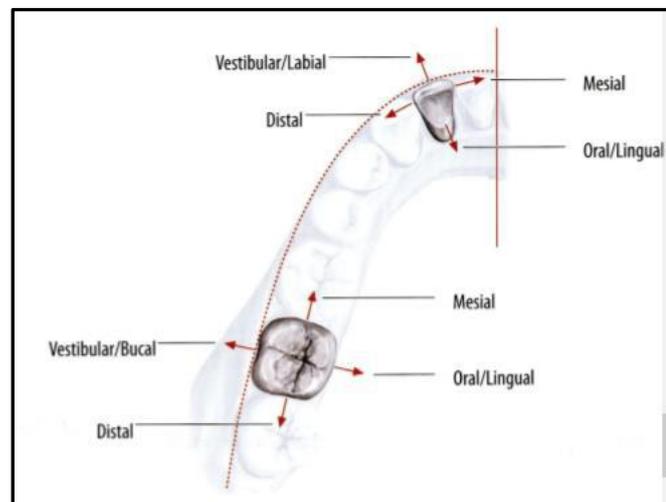
Partes y estructura de un diente. Corona parte visible, varía según el tipo de diente.

- Raíz: dentro del alveolo
- Cuello: Parte de transición o unión entre la corona y la raíz, cubierta por la mucosa gingival



Caras de la corona:

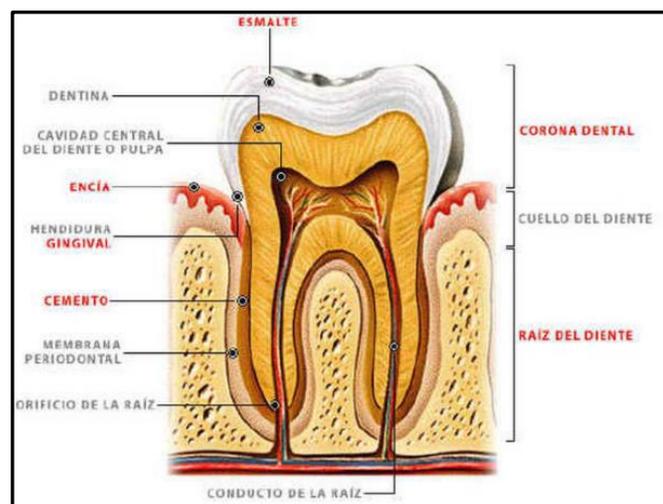
- Oclusal: hacia la arcada contraria.
- Vestibular: hacia el vestíbulo.
- Lingual/oral/palatina
- Mesial: hacia el incisivo central
- Distal: hacia el molar.



Si hacemos un corte longitudinal del diente vemos que la mayor parte está formada por una estructura denominada dentina: a nivel de la corona rodeada por esmalte y a nivel de la raíz cemento. El esmalte 1,5-2ml de ancho y el cemento que recubre la raíz mucho más fino que el esmalte que recubre la corona.

Por dentro está la cavidad pulpar que alberga la

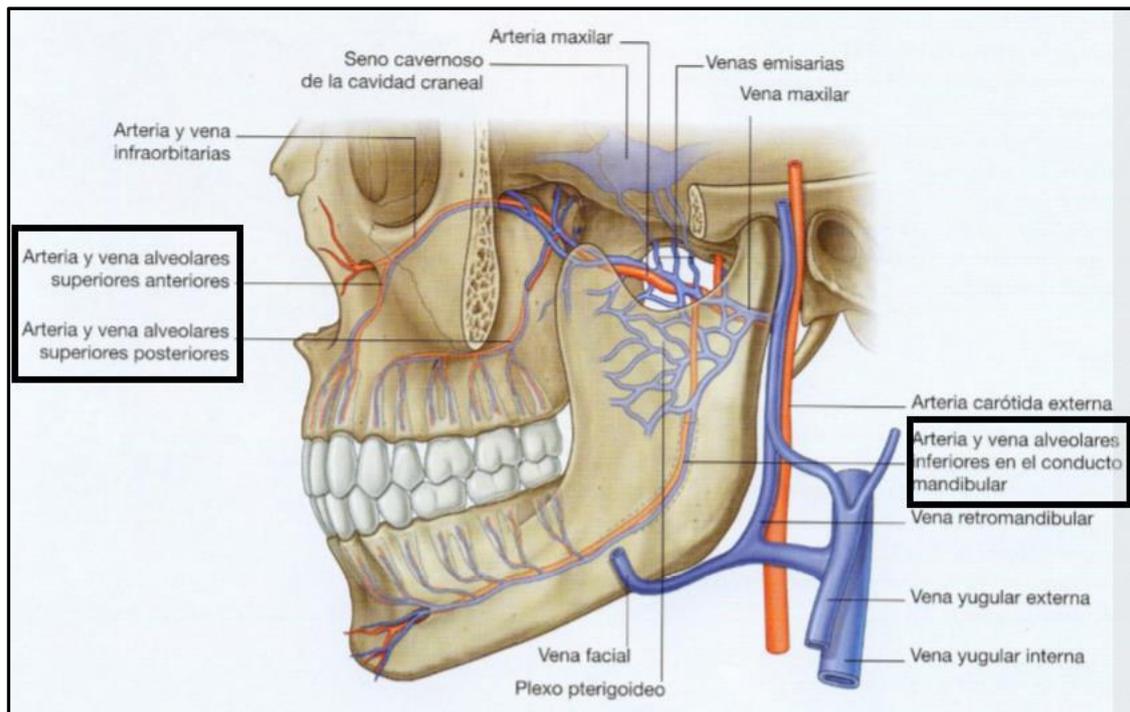
pulpa dentaria que está formada por tejido conectivo laxo muy vascularizado e innervado. La cavidad pulpar es más estrecha a nivel radicular, acaba en el conducto radicular que termina en un agujero apical por donde entran la vascularización e innervación.



Vascularización e inervación.

Vascularización: Directa o indirectamente ramas de la arteria maxilar (una de las dos ramas terminales de la carótida):

- Inf: Arteria alveolar inferior.
- Sup: arteria alveolar superior post (rama de la arteria maxilar en la fosa pterigopalatina) y la alveolar sup ant (rama de la arteria infraorbitaria en el conducto infraorbitario).



Inervación: Los dientes inf, nervio alveolar inferior (rama del mandibular se forma en la fosa infratemporal) y los dientes superiores se inervan a través de un plexo que forman los nervios: **alveolar superior posterior** (se forma en la fosa pterigopalatina como rama del maxilar, sale por la fisura pterigomaxilar a la fosa infratemporal y de aquí a través de un agujero maxilar inerva los dientes) **alveolar superior medio** y **alveolar superior anterior**.