



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
IBEROAMERICANA S.C**

---

---

**INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**CLAVE DE INCORPORACIÓN: 8901-22**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TITULO DE TESIS**

**MORFOLOGIA OCLUSAL EN AMBAS DENTICIONES Y SU  
RELACION CON LA CARIES DENTAL.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTA:**

**DANTE HERNANDEZ VALERIO**

**ASESOR DE TESIS:**

**CD.E.P.M. EDGAR RUBEN ORTIZ VILCHIS**

**XALATLACO, ESTADO DE MEXICO, ENERO 2019**



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 Dios porque gracias a el todo esto es posible, las bendiciones que siempre ha hecho en mi persona, y sobre todo esas pruebas de vida que me han hecho un mejor ser humano.

A mi familia por tener siempre ese apoyo incondicional, el nunca dejarme vencer y siempre seguir adelante paso a paso, con motivación, sacrificio y sobre todo mucho amor. Gracias por creer en mí siempre.

A todos mis docentes que gracias a ellos pude ser quien soy ahorita, todos esos consejos y conocimientos impartidos que ahora me hacen una mejor persona.

A mi asesor Dr. Edgar Rubén Ortiz Vilchis, porque a pesar de la distancia siempre pudo dedicarme unos minutos de su tiempo para revisión de este proyecto, Le estoy sumamente agradecido.

A mis amigos y compañeros de vida que siempre pude contar con ellos y siempre sacaban esa motivación en mí, gracias por todos esos bellos momentos de risa y estrés. (Josué Díaz y Juanita Conde)

## INTRODUCCION

El propósito de esta investigación es determinar las consecuencias de la Morfología oclusal en la dentición primaria y secundaria y su relación que existe en ellas con la caries dental. La caries dental es calificada como una enfermedad crónica, que sigue siendo frecuentemente observada en el ser humano tanto en los niños como en la edad adulta, en muchas cosas es la causante de perdidas dentarias y sus consecuentes secuelas. Si bien no puede ser considerada como una enfermedad pandémica, se podría decir, que es endémica, en cuanto a que se presenta en una parte del total de la población. Sin embargo, es importante señalar, que aún, habiéndose observado en los últimos años una reducción en la prevalencia y severidad de la misma, una mayor cantidad de lesiones cariosas en las fosas y fisuras de las superficies oclusales de ambas denticiones.

Por tanto, se ha considerado de interés conocer como la morfología oclusal dental influyen en el desarrollo de las caries dentales y la importancia que presenta un tratamiento oportuno para evitar la aparición de esta enfermedad.

De acuerdo a su morfología, las fosas y fisuras dentales, constituyen verdaderos nichos para que los microorganismos se alojen en ellas, dando el punto de partida en la aparición y desarrollo de las caries dentales. La placa dental solo puede ser removida por encima de la entrada de la superficie de la fisura, siempre y cuando se realice una técnica apropiada de cepillado dental. Las regiones profundas de las fisuras son áreas de retención para la placa dental y cuando esta no es removida con el cepillo, las lesiones cariosas pueden aparecer y desarrollarse. Anatómicamente, las fisuras dentales constituyen áreas irregulares de la capa del esmalte en la superficie oclusal; la cual puede extenderse hacia la dentina y en muchos casos este esmalte socavado puede llegar cerca de la pulpa.

En dichas zonas no puede realizarse la auto limpieza o autoclisis, haciéndose casi imposible que las cerdas de un cepillo dental logren remover todo el cumulo de placa

dental retenida, dando como resultado que aproximadamente el 80 a 90% de las superficies cariadas se encuentren repartidas en la población.

(Hellwege 1991), estudió las dimensiones de las fisuras dentales. Él pudo observar una zona en donde la cerda del cepillo dental, con un grosor de 0.17 mm. Aproximadamente es capaz de remover restos de placa dental, así mismo, pude apreciar los cambios de dimensión a medida que se hace más profunda en su trayecto; esta puede ensancharse lo que dificulta aún más la penetración, cuando colocamos un sellador de fosas y fisuras de tipo convencional.

Por esta razón en la actualidad se ha planteado, para efectos de mejorar, las técnicas del sellado la incorporación de procedimientos en el diente y el uso de resinas fluidas para sellar en su totalidad a la fisura.

El patrón epidemiológico de la caries dental ha sufrido un cambio importante en los últimos 20 años, con un descenso notable en la prevalencia de la población infantil. Hay menos lesiones de caries, pero el alto porcentaje lo siguen representado las superficies oclusales por la presencia de fosas y fisuras. Estudios a largo plazo han encontrado y demostrado el efecto anticariógeno de los selladores dentales invasivos frenan a la caries dental la que estará completamente prevenida cuando las fisuras dentales se mantienen selladas.

El objetivo fundamental de esta investigación es llegar a determinar, los efectos de las morfologías de fosas y fisuras en el paciente infantil, así como en el paciente adulto; y, además, establecer las diferentes técnicas basadas en los procedimientos odontológicos para la prevención de la aparición de caries. Esta investigación se realiza a través de su valor teórico y que sea de ayuda para los pacientes y futuros odontólogos, así como la información que obtenga a quien le vaya a servir.

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>II</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>III</b>
<b>INDICE GENERAL</b>	<b>V</b>
<b>INDICE DE IMÁGENES</b>	<b>VII</b>

## INDICE GENERAL

<b>CAPITULO I. INTRODUCCION A LA ANATOMIA DENTAL</b> .....	
1.1 Antecedentes históricos de la anatomía dental .....	12
1.2 Funciones específica y general de la cavidad oral .....	12
1.2.1 Labios .....	13
1.2.2 Mejillas .....	14
1.2.3 Palada duro .....	15
1.2.4 Paladar blando o velo del paladar .....	15
1.2.5 Piso de boca.....	16
1.3 Funciones específicas de dientes anteriores y posteriores .....	17
1.3.1 Masticación y Deglución .....	18
1.3.2 Fonética.....	18
1.3.3 Estética.....	18
1.3.4 Expresión facial .....	19
1.3.5 función de dientes anteriores a la masticación .....	19
1.3.6 Función de dientes posteriores a la masticación .....	19
<b>CAPITULO II. MORFOLOGIA DE LOS ORGANOS DENTARIOS</b> .....	
2.1 Tipos de dentición y sinónimos entre ellos .....	22
2.1.1 Dentición temporal, decidua, o de leche.....	22
2.1.2 Dentición permanente o definitiva .....	22
2.2 Nomenclatura .....	23
2.2.1 Sistema de numeración dental .....	23
2.3 Anatomía Primaria de los órganos dentarios.....	25
2.3.1 Corona y raíz .....	25
2.3.2 relación raíz a corona .....	27
2.4 Anatomía secundaria de los órganos dentarios .....	28
2.4.1 lóbulo.....	28

2.4.2 Cúspide .....	29
2.4.3 Morfología oclusal .....	30
<b>CAPITULO III. DESCRIPCION ANATOMICA POSTERIOR DE LA PRIMERA Y SEGUNDA DENTICION.....</b>	
3.1 Anatomía secundaria posterior de cada órgano dentario de la primera dentición .....	35
3.1.1 primer molar mandibular.....	35
3.1.2 segundo molar mandibular.....	38
3.1.3 primer molar maxilar.....	42
3.1.4 segundo molar maxilar.....	48
3.2 Anatomía secundaria posterior de cada órgano dentario de la segunda dentición.....	53
3.2.1 primer premolar maxilar.....	54
3.2.2 segundo premolar maxilar.....	59
3.2.3 primer premolar mandibular.....	62
3.2.4 segundo premolar mandibular.....	66
3.2.5 primer molar maxilar.....	70
3.2.6 segundo molar maxilar.....	74
3.2.7 tercer molar maxilar.....	77
3.2.8 primer molar mandibular.....	79
3.2.9 segundo molar mandibular.....	83
3.2.10 tercer molar mandibular.....	86
<b>CAPITULO IV. CARIES DENTAL.....</b>	
4.1 Antecedentes históricos de la caries dental .....	88
4.2 Teorías de la caries dental .....	91
4.2.1 teoría de los gusanos .....	91
4.2.2 teoría de los humores.....	91
4.2.3 teoría vital (endógena).....	92
4.2.4 teoría química (ácida).....	92
4.2.5 Teoría quimioparasitaria.....	93
4.3 superficies dentales susceptibles a caries dental.....	94
4.4 Variaciones anatómicas que favorecen la caries dental.....	96
<b>CAPITULO V. RELACION DE LA MORFOLOGIA OCLUSAL CON LA CARIES DENTAL.....</b>	

5.1 Principales problemas de la relacion Morfologia - Caries .....	99
5.1.1 Habitros alimenticios y su relacion con la caries dental.....	99
5.1.2 Partes anatomicas de retencion y propagacion.....	100
5.1.3 Metodos de prevencion .....	101
<b>CONCLUSIONES.</b> .....	103
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	106

## INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Labios.....	14
Imagen 2. Mejillas .....	14
Imagen 3. Paladar duro .....	15
Imagen 4. Paladar blando .....	16
Imagen 5. Piso de boca.....	17
Imagen 6. Dentición temporal.....	22
Imagen 7. Dentición permanente .....	23
Imagen 8. Sistema anotación universal.....	24
Imagen 9. Sistema simbólico permanente .....	24
Imagen 10. Sistema 2 dígitos temporal por la FDI. ....	24
Imagen 11. Sistema 2 dígitos permanente FDI .....	25
Imagen 12. Incisivo central aspecto vestibular .....	26
Imagen 13. Diente posterior interior. A. Ápice BR. Bifurcación de raíces UAC. unión amelocementaria CR. Conducto radicular CP. Cámara pulpar CUP. Cuerno pulpar F. fisura CU. Cúspide. ....	27
Imagen 14. Relación corona raíz.....	28
Imagen 15. Lóbulos dentales .....	29
Imagen 16. Cúspides oclusales.....	30
Imagen 17. Puntos y líneas de referencia del primer molar maxilar. CDL cúspide distolingual; CDV, cúspide distovestibular; CMD, cresta marginal distal; CML, cúspide mesiolingual; CMV, cúspide mesiovestibular; CO, cresta oblicua; CVC,	



cresta vestibulocervical; FC, fosa central; FT, fosa triangular; SA, surco accesorio; SV surco vestibular; SD, surco de desarrollo. ....	31
Imagen 18. A. Cara mesial de primer premolar maxilar derecho. CC. Cresta cuspidea; CM, cresta marginal; CVC, cresta vestibulocervical; S, sulcus atraviesa la superficie oclusal; B, cara oclusal del primer premolar maxilar derecho. CC, cresta cuspidea; CT, crestas triangulares; C trans, cresta transversa formada por dos crestas triangulares que cruzan transversalmente el diente. C, cara oclusal del primer molar maxilar derecho. CT, cresta triangular; C trans, cresta transversa; F, f6vea formada por la uni6n de los surcos de desarrollo; SA, surco accesorio; SD, surco de desarrollo. ....	32
Imagen 19. Primer molar mandibular derecho. CD, cuspide distal; CDL, cuspide distolingual; CDV, cuspide distovestibular; CML, cuspide mesiolingual; CMM, cresta marginal mesial; CMV, cuspide mesiovestibular; CT, cresta triangular; CT cresta transversa; CVC, cresta vestibulocervica; FC, fosa central; SDV, surco distovestibular; SMV, surco mesiovestibular. ....	33
Imagen 20. Primer molar mandibular temporal. Cara vestibular. ....	36
Imagen 21. Primer molar mandibular temporal. Cara lingual. ....	36
Imagen 22. Primer molar mandibular temporal. Cara mesial y distal. ....	37
Imagen 23. segundo molar mandibular temporal. Cara vestibular. ....	39
Imagen 24. segundo molar mandibular temporal. Cara lingual. ....	39
Imagen 25. segundo molar mandibular temporal. Cara mesial. ....	40
Imagen 26. segundo molar mandibular temporal. Cara distal. ....	41
Imagen 27. segundo molar mandibular temporal. Cara oclusal. ....	42
Imagen 28. primer molar maxilar temporal. Cara vestibular. ....	43
Imagen 29. primer molar maxilar temporal. Cara lingual. ....	44
Imagen 30. primer molar maxilar temporal. Cara mesial. ....	45
Imagen 31. primer molar maxilar temporal. Cara distal. ....	46
Imagen 32. primer molar maxilar temporal. Cara oclusal. ....	47
Imagen 33. segundo molar maxilar temporal. Cara vestibular. ....	48
Imagen 34. segundo molar maxilar temporal. Cara lingual. ....	49
Imagen 35. segundo molar maxilar temporal. Cara mesial. ....	51
Imagen 36. segundo molar maxilar temporal. Cara distal. ....	52
Imagen 37. segundo molar maxilar temporal. Cara oclusal. ....	53
Imagen 38. Primer premolar maxilar. Cara vestibular. ....	54

Imagen 39. Primer premolar maxilar. Cara lingual. ....	55
Imagen 40. Primer premolar maxilar. Cara mesial. ....	56
Imagen 41. Primer premolar maxilar. Cara distal. ....	57
Imagen 42. Primer premolar maxilar. Cara oclusal. ....	58
Imagen 43. segundo premolar maxilar. Cara vestibular. ....	59
Imagen 44. segundo premolar maxilar. Cara lingual. ....	60
Imagen 45. segundo premolar maxilar. Cara mesial. ....	60
Imagen 46. segundo premolar maxilar. Cara distal. ....	61
Imagen 47. segundo premolar maxilar. Cara oclusal. ....	62
Imagen 48. primer premolar mandibular. Cara vestibular. ....	63
Imagen 49. primer premolar mandibular. Cara lingual. ....	63
Imagen 50. primer premolar mandibular. Cara mesial. ....	64
Imagen 51. primer premolar mandibular. Cara distal. ....	65
Imagen 52. primer premolar mandibular. Cara oclusal. ....	66
Imagen 53. segundo premolar mandibular. Cara vestibular. ....	66
Imagen 54. segundo premolar mandibular. Cara lingual. ....	67
Imagen 55. segundo premolar mandibular. Cara mesial. ....	68
Imagen 56. segundo premolar mandibular. Cara distal. ....	68
Imagen 57. segundo premolar mandibular. Cara oclusal. ....	69
Imagen 58. primer molar maxilar. Cara vestibular. ....	70
Imagen 59. primer molar maxilar. Cara lingual. ....	71
Imagen 60. primer molar maxilar. Cara mesial. ....	71
Imagen 61. primer molar maxilar. Cara distal. ....	72
Imagen 62. primer molar maxilar. Cara oclusal. ....	73
Imagen 63. segundo molar maxilar. Cara vestibular. ....	74
Imagen 64. segundo molar maxilar. Cara lingual. ....	75
Imagen 65. segundo molar maxilar. Cara mesial. ....	75
Imagen 66. segundo molar maxilar. Cara distal. ....	76
Imagen 67. segundo molar maxilar. Cara oclusal. ....	77
Imagen 68. Tercer molar maxilar. ....	78
Imagen 69. Primer molar mandibular. Cara vestibular. ....	79

Imagen 70. Primer molar mandibular. Cara lingual. ....	80
Imagen 71. Primer molar mandibular. Cara mesial. ....	81
Imagen 72. Primer molar mandibular. Cara distal. ....	81
Imagen 73. Primer molar mandibular. Cara oclusal. ....	82
Imagen 74. Segundo molar mandibular. Cara vestibular. ....	83
Imagen 75. Segundo molar mandibular. Cara lingual. ....	83
Imagen 76. Segundo molar mandibular. Cara mesial. ....	84
Imagen 77. Segundo molar mandibular. Cara distal. ....	84
Imagen 78. Segundo molar mandibular. Cara oclusal.....	85

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCION A LA ANATOMIA DENTAL**

La anatomía dental es el estudio del desarrollo, la morfología, la función y la identificación de cada uno de los dientes de las denticiones humanas, así como del modo en que los dientes se relacionan en cuanto a su tamaño, forma, estructura, color y función con los restantes dientes, tanto de la misma arcada como de la arcada opuesta, aunque no se limita únicamente a estos aspectos. De esta manera, el estudio de la anatomía dental, su fisiología y su oclusión proporciona el fundamento para dominar las diversas especialidades de la odontología. (Wheeler, 2015)

### **1.1 Antecedentes históricos de la anatomía dental**

Ali ibn-Sahl Rabban at-Tabari sobre el año 850, escribió un libro llamado el Paraíso de la Sabiduría donde trata levemente la Odontología. Luego Abu-Bakr Muhammad ibn-Zakaiya al-Razi (841-926) escribió el Kitab al-Mansuri, quizás el primer libro de todos los tiempos que detalla la anatomía dental. El mismo Mahoma hacia el año 570 introdujo los rudimentos de la higiene oral en el mundo árabe. Recomendaba limpiarse los dientes con una Siwak, una rama que contiene bicarbonato sódico y ácido tánico, además de otros elementos beneficiosos para las encías.

### **1.2 Funciones específica y general de la cavidad oral**

La cavidad bucal es el origen del sistema digestivo, el cual tiene como función la incorporación de alimentos, su digestión, absorción y la eliminación de los desechos. Las seis paredes de la cavidad bucal contienen a la lengua, órgano del sentido del gusto, y a los dientes. La saliva, segregada por las glándulas salivales mayores y menores, desempeña un papel fundamental en la integridad de los tejidos bucales blandos y duros, en el procesamiento de los alimentos para la formación y deglución del bolo alimenticio y en el control de las infecciones bucales. Las funciones de la cavidad bucal, para lo cual todas las estructuras constitutivas se encuentran comprometidas e integradas, no se limitan a la alimentación, sino

también representan un centro importante para la comunicación a través de la fonación.

En cuanto al continente de la cavidad bucal, se consideran seis paredes labios (anterior), velo del paladar (posterior), bóveda palatina (superior), piso de la boca (inferior) y mejillas (laterales), las que se encuentran totalmente tapizadas de mucosa. La mucosa bucal consta de un epitelio estratificado plano que apoya sobre una lámina propia de tejido conectivo o corion de densidad variable. En profundidad, se encuentra una capa submucosa más laxa en los labios, por ejemplo, con vasos sanguíneos, adipocitos y glándulas salivales menores o una capa de tejido conectivo más denso en la bóveda palatina lo cual le brinda mayor firmeza a la mucosa.

### **1.2.1 Labios**

Los labios son dos repliegues musculo membranosos móviles delimitados por el extremo posterior del subtabique nasal, borde posterior de las narinas, extremidad posterior del ala de la nariz, surco nasolabial y mentolabial (labio inferior). Presentan dos caras, anterior (piel) y posterior (mucosa), así como también dos bordes, adherente y libre (semimucosa). Los labios superior e inferior se unen a nivel de las comisuras labiales, frecuente asiento de lesiones micóticas (causadas por hongos), queilitis, entre otras. Los labios están formados por los siguientes planos anatómicos: piel, tejido celular subcutáneo, músculos, submucosa o glandular y mucosa. La vertiente externa o cubierta dermoepidérmica corresponde a la cara anterior de los labios. La piel es gruesa y está formada por un epitelio estratificado plano queratinizado ya que, en su superficie libre, presenta una capa de células nucleadas ricas en queratina. Ese epitelio asienta sobre las papilas poco pronunciadas que constituyen su lámina propia. Sólo hay tejido celular subcutáneo en las partes laterales de la región labial mientras que, en la parte media, la dermis se adhiere a los músculos subyacentes. En ese tejido celular subcutáneo se encuentran folículos pilosebáceos y glándulas sudoríparas. (Wheeler, 2015)



Imagen 1. Labios

Fuente. *Anatomía, fisiología y oclusión* (Recuperado integro, Wheeler, 2015)

### 1.2.2 Mejillas

Las mejillas constituyen las paredes laterales de la cavidad bucal. De forma cuadrilátera, sus límites son el borde anterior de la rama ascendente (posterior) y la línea oblicua de la mandíbula (inferior), el surco nasolabial (anterior) y una línea que pasa por debajo del hueso malar (superior). Posee dos caras, lateral o cutánea y medial o mucosa. Los planos que constituyen las mejillas son: piel, tejido celular subcutáneo, músculos, submucosa o glandular y mucosa. La cara externa o cubierta dermoepidérmica corresponde a una piel fina cuya epidermis está formada por un epitelio estratificado plano con una capa de queratina superficial de escaso espesor. Debajo del epitelio y separada por una membrana basal, se encuentra la dermis, un tejido conectivo que se continúa con el plano muscular. Está cubierta dermoepidérmica está provista de folículos pilosebáceos y glándulas sudoríparas. (Wheeler, 2015)



Imagen 2. Mejillas

Fuente. *Anatomía, fisiología y oclusión* (recuperado integro, Wheeler, 2015)

### 1.2.3 Palada duro

Constituye la pared superior o techo de la cavidad bucal, a la que separa de las fosas nasales. Las apófisis alveolares forman su límite anterior y los dos laterales en tanto que, hacia atrás, se corresponde con el comienzo del velo del paladar. Los planos constitutivos, de superficie a profundidad, son: mucosa, submucosa y esqueleto óseo. La mucosa es gruesa y resistente. Se caracteriza por la presencia del rafe medio fibroso y las rugas palatinas que sobresalen en el tercio anterior de la bóveda palatina. Estas últimas son pliegues mucosos de tejido fibroso denso y muy adherido al periostio. La mucosa es de tipo masticatorio, la que se encuentra en las zonas de roce durante la masticación. Tal es el caso del paladar duro y los rebordes gingivales (superficie vestibular, lingual y palatina de la encía, así como también las papilas interdentarias). (Wheeler, 2015).



Imagen 3. Paladar duro

Fuente. *Anatomía, fisiología y oclusión* (recuperado integro, Wheeler, 2015)

### 1.2.4 Paladar blando o velo del paladar

Es un repliegue musculomembranoso, de gran movilidad y activa participación en la deglución. Durante este proceso, sus músculos permiten que se eleve y, de esa manera, aísla dos porciones de la faringe, bucofaringe y nasofaringe, a fin de impedir el reflujo de alimentos hacia la vía respiratoria. El velo del paladar se desprende del borde posterior de la bóveda palatina. Posee una dirección oblicua, forma cuadrilátera y dos caras, anteroinferior y posterosuperior, y cuatro bordes. La cara anteroinferior corresponde a la cavidad bucal, en tanto que la segunda continúa el piso de las fosas nasales. Los bordes laterales se



corresponden con la faringe y el borde inferior presenta una prolongación en la línea media la úvula y cuatro pilares, dos anteriores y dos posteriores. Entre el pilar anterior y el posterior queda delimitada la fosa amigdalina, que contiene a la amígdala palatina, uno de los elementos constitutivos del anillo linfático bucofaríngeo. Junto al dorso lingual, el velo del paladar forma el denominado istmo de las fauces, abertura que comunica la cavidad bucal con la bucofaringe. En su conformación, intervienen los pilares anteriores, la úvula y, como ya se mencionó, el dorso de la lengua. (Wheeler, 2015).



Imagen 4. Paladar blando

Fuente. *Anatomía, fisiología y oclusión* (recuperado íntegro, Wheeler, 2015)

### 1.2.5 Piso de boca

El piso de la boca puede ser considerado, de manera muy simple y sólo desde el punto de vista anatómico, como el plano que ofrece el músculo milohioideo, uno de los suprahioides que participan en el descenso mandibular. Así, el piso de la boca quedaría comprendido entre ese músculo, la cara lingual de las apófisis alveolares inferiores y la cara ventral de la lengua. Sin embargo, la conexión morfológica, patológica (difusión de procesos infecciosos o tumorales) y quirúrgica entre esta región y la suprahioides a través del espacio o hiato submandibular formado por los músculos hiogloso y milohioideo motiva la unión de las regiones sublingual y suprahioides en una sola: la región glososuprahioides. Desde la superficie a la profundidad, se encuentran el plano cutáneo, es decir, piel y tejido celular subcutáneo, y la aponeurosis cervical superficial, capa muscular formada por

los músculos milohioideo, digástrico, estilohioideo e hiogloso, este último perteneciente a los músculos de la lengua.



Imagen 5. Piso de boca.

Fuente. *Anatomía, fisiología y oclusión* (recuperado integro, Wheeler, 2015)

### 1.3 Funciones específicas de dientes anteriores y posteriores

Para Olivia Morales (2009) la forma dentaria determina la función de cada diente dentro de los movimientos mandibulares. Para una buena función los dientes deberán estar bien posicionados, son tan importantes los contactos entre dientes de diferentes arcadas, superior e inferior, como los contactos entre los dientes adyacentes, estos últimos se llaman contactos interproximales y protegen a la papila dental ya que impiden que al masticar la comida se almacene en está.

Las funciones de los dientes son:

1. Masticatoria
2. Fonética
3. Estética
4. Expresión facial.

Porcentajes de la función según el diente:

1. Masticatoria: Incisivos: 10%, Caninos 20%, premolares 60%, molares +90%
2. Fonética y Estética: Incisivos: 90%, Caninos 80%, Premolares 40%, Molares 10%

### **1.3.1 Masticación y Deglución**

Los dientes forman parte del aparato digestivo, y su función consiste en triturar los alimentos. De esta manera, los alimentos pasan con mayor facilidad a través de la garganta hacia el esófago, y después el estómago termina la digestión. Al llevar a la boca y masticar el alimento se produce una abundante secreción de saliva, esto se debe a una acción refleja congénita o incondicionada. La secreción de saliva es una respuesta a la estimulación directa de las células del gusto o de la mucosa bucal. La secreción de la saliva se produce también de otra forma.

La boca "se hace agua" a la vista del alimento o al advertir el olor e, incluso, ante la sola idea de la comida, especialmente cuando tenemos hambre. De todas maneras, el alimento se detiene muy poco tiempo en la boca para que los hidrocarburos de los alimentos bien cocidos puedan ser digeridos efectivamente por la saliva. La deglución es un proceso bastante complicado. La comida, en efecto, para pasar de la boca al esófago, debe atravesar la faringe; en ésta convergen otras vías: las cavidades nasales, laríngea, esofágica y la oral. Es evidente que, durante la deglución, no sólo quedará contenida por breve tiempo la respiración, sino que habrá que tomar todas las precauciones para que la comida no se desvíe por una vía equivocada.

### **1.3.2 Fonética**

Los dientes nos ayudan a hablar correctamente, ya que muchos sonidos sólo se pueden pronunciar gracias a los dientes, nos permiten pronunciar correctamente las palabras ya que los dientes ayudan a formar las palabras controlando el flujo de aire que sale de la boca y algunos sonidos específicos se producen con la exigencia que la lengua golpee contra los dientes

### **1.3.3 Estética**

Los dientes forman parte del aspecto de la cara al ser responsables de la plenitud facial.

### **1.3.4 Expresión facial**

Además, los dientes también forman parte de nuestra expresión de la cara. Los dientes hacen parte de lo agradable de una sonrisa, y teniendo en cuenta que la sonrisa es algo inevitable, en muchos seres humanos esto es de alta preocupación y genera inseguridad al individuo a nivel social por miedo al rechazo; una sonrisa agradable y armónica puede mejorar la autoimagen y autoestima logrando una mejor salud física, psíquica y social.

### **1.3.5 función de dientes anteriores a la masticación**

**Incisivos.** Los incisivos son los ocho dientes que tenemos en la parte delantera y central de la boca (cuatro en la parte superior y otros cuatro en la inferior). Estos son los dientes que normalmente utilizas para dar bocados a la comida y poder cortarla. Normalmente los incisivos son los primeros dientes en salir, alrededor de los 6 meses de edad en el caso de la dentición de leche, y entre los 6 y los 8 años, junto con el molar de los seis años, en el caso de la dentición definitiva.

**Caninos.** Tus cuatro caninos son el siguiente tipo de diente en desarrollarse. Los conoces vulgarmente como “colmillo” y son los dientes más puntiagudos, al lado de los incisivos, que sirven para desgarrar la comida. Los caninos de leche aparecen generalmente entre los 16 y los 20 meses de edad desarrollándose antes los caninos superiores que los inferiores. En la dentición definitiva el orden se invierte, los inferiores aparecen alrededor de los 9 años y los superiores entre los 11 y los 12 años de edad.

### **1.3.6 Función de dientes posteriores a la masticación**

**Premolares.** Los premolares, o bicúspides, sirven para una 1ª fase masticatoria y trituración previa de la comida. son ocho premolares, cuatro en la parte superior y otros cuatro en la parte inferior de la boca. Los primeros premolares aparecen alrededor de los 10 años y los segundos un año después aproximadamente.

**Molares.** Los molares de leche se utilizan también para masticar y triturar la comida. Estos aparecen entre los 12 y los 15 meses de edad. Estos molares son reemplazados por los primeros y segundos premolares definitivos (cuatro arriba y cuatro abajo). Los molares definitivos no reemplazan realmente a ningún diente, crecen detrás de los dientes molares de leche. Los primeros molares se desarrollan alrededor de los 6 años (antes de que los molares de leche se caigan) mientras que los segundos molares aparecen entre los 11 y los 13 años de edad.

## **CAPITULO II**

### **MORFOLOGIA DE LOS ORGANOS DENTARIOS**

El desarrollo dentario es un conjunto de procesos muy complejos que permiten la erupción de los dientes por modificación histológica y funcional de las células embrionarias totipoentes. La posesión de dientes es común a muchas especies muy distintas, su desarrollo dentario es bastante parecido al de los humanos. En humanos, se requiere de la presencia de esmalte, dentina, cemento y periodonto para permitir que el ambiente de la cavidad oral sea propicio al desarrollo, el cual sucede durante el desarrollo fetal.

## **2.1 Tipos de dentición y sinónimos entre ellos**

### **2.1.1 Dentición temporal, decidua, o de leche**

Las denticiones temporarias aparecen en la boca a los 6 meses de vida del niño, quedando completada a los 2 años de edad. En la dentición decidua vamos a tener el grupo de 8 incisivos centrales 4 superiores y 4 inferiores, así como 4 caninos 2 superiores y 2 inferiores, en el grupo de los posteriores tendremos 8 molares, 4 inferiores y 4 superiores.



Imagen 6. Dentición temporal

Fuente. *Manual de odontología pediátrica*. (recuperado integro, Cameron 2010)

### **2.1.2 Dentición permanente o definitiva**

La dentición permanente incluye 32 dientes, 16 en cada maxilar. Su forma es similar a la de los dientes primarios pero su volumen es algo mayor. La disposición al frente es la misma, después de la línea media hay dos incisivos, un canino, pero

ahora el lugar de los molares primarios es ocupado por dos premolares y después vienen los tres molares que reciben el nombre de primero, segundo y tercero, no tienen predecesores en la dentición primaria. El primer molar erupción alrededor de los 6 años y se llama molar de los 6 años, el segundo molar sale a los 12 años y se denomina molar de 12 años. El tercer molar o muela del juicio, hace erupción mucho más tarde.

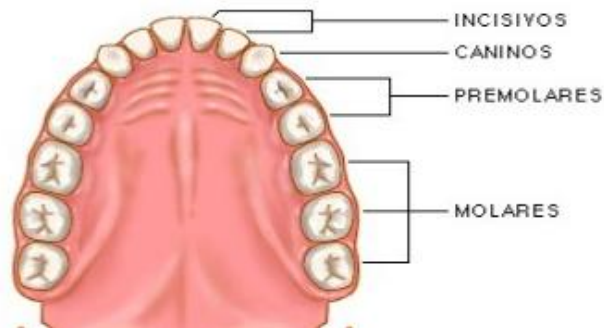


Imagen 7. Dentición permanente

Fuente. *Manual de odontología pediátrica*. (recuperado integro, Cameron 2010)

## 2.2 Nomenclatura

El término mandibular se refiere a la arcada inferior o mandíbula, y el término maxilar, al maxilar superior. Cuando se emplea más de un nombre para describir algo, inicialmente se emplearán los dos nombres de uso más común. Después, se pueden combinar o utilizarse individualmente, de acuerdo con la literatura especializada de referencia de determinadas especialidades de la odontología, como por ejemplo dentición primaria o decidua o dentición permanente o de reemplazo.

### 2.2.1 Sistema de numeración dental

el sistema de anotación universal para la dentición temporal utiliza una letra en mayúscula para cada diente temporal. Para los dientes maxilares, empezando por el segundo molar derecho, se designan con las letras A hasta la J; para los dientes mandibulares se emplean las letras K hasta la T, empezando por el segundo



molar mandibular izquierdo. El sistema de anotación universal para la dentición temporal completa es la siguiente. (Escobar, Muñoz 2008).

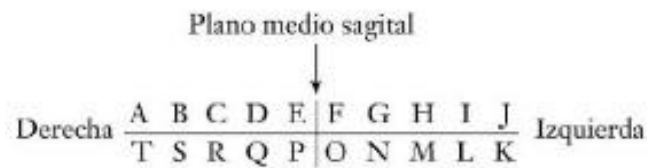


Imagen 8. Sistema anotación universal.

Fuente. *Odontología pediátrica*. (recuperado integro, Muñoz 2008)

El sistema simbólico para la dentición permanente fue introducido por Adolph Zsigmondy de Viena en 1861. Por su parte palmer publico el sistema simbólico en 1870. Es sistema simbólico se conoce habitualmente en Estados Unidos como el sistema de anotación de Palmer, y con menos frecuencia como sistema de Zsigmondy/Palmer. En este método se dividen las arcadas en cuadrantes y la dentición temporal se anota de esta manera. (Escobar, Muñoz 2008).

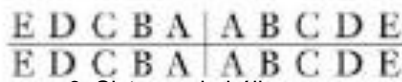


Imagen 9. Sistema simbólico permanente.

Fuente. *Odontología pediátrica* (recuperado integro, Muñoz 2008)

La federación dental internacional (FDI) propuso un sistema de 2 dígitos para la dentición temporal y la permanente que ha sido adoptado por la organización mundial de la salud (OMS) y aceptado por otras organizaciones como la International Association For Dental Research (IADR). El sistema de anotación de la FDI para la dentición temporal es la siguiente. (Escobar, Muñoz 2008).

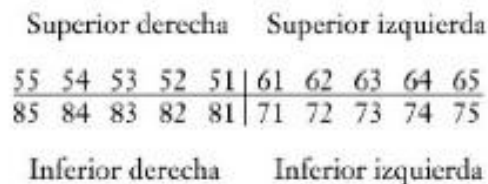


Imagen 10. Sistema 2 dígitos temporal por la FDI.

Fuente. *Odontología pediátrica* (recuperado integro, Muñoz 2008)

El número 5 indica el maxilar derecho y el número 6 el maxilar izquierdo. El segundo dígito corresponde al número del diente de cada lado. El número 8 indica el lado mandibular derecho, y el número 7, el lado mandibular izquierdo. El segundo dígito señala el número del diente. Por ejemplo, el número 51 el incisivo central temporal maxilar derecho. (Escobar Muñoz 2008)

Para la dentición permanente:

Superior derecha								Superior izquierda							
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Inferior derecha								Inferior izquierda							

Imagen 11. Sistema 2 dígitos permanente FDI

Fuente. *Odontología pediátrica* (recuperado integro, Muñoz 2008)

Como en el sistema de dos dígitos de la FDI para la dentición temporal, el primer dígito indica el cuadrante: del 1 al 4 para la dentición permanente y para la dentición temporal del 5 al 8. El segundo dígito indica el diente en el cuadrante: del 1 al 8 para los dientes permanentes y del 1 al 5 para los temporales. Por ejemplo, el incisivo central superior derecho es el 11. (Escobar Muñoz 2008)

### 2.3 Anatomía Primaria de los órganos dentarios

Los tejidos dentales son cuatro: esmalte, cemento, dentina y pulpa. Los tres primeros se conocen como tejidos duros y el último como tejido blando. El tejido pulpar proporciona al diente la vascularización e inervación, para comprender la fisiología del diente, se debe considerar al tejido dental íntimamente relacionado con los demás tejidos de las estructuras orofaciales.

#### 2.3.1 Corona y raíz

Cada diente tiene una corona y una porción radicular. La corona está cubierta por el esmalte y la raíz por el cemento. La corona y la raíz se unen en la unión amelocementaria (UAC), o también llamada línea cervical, claramente visible en

cualquier diente. Esta sección pone al descubierto la cámara pulpar y los conductos que normalmente contienen tejido pulpar. La cámara pulpar ocupa principalmente la porción coronal y el conducto la radicular.

La corona de un incisivo consta de un borde o cresta incisal, como en los incisivos centrales y laterales; una cúspide, única con su ápice terminal, como ocurre en los molares y en algunos premolares. La raíz está firmemente anclada al hueso de la arcada, de manera que cada diente mantiene su posición independiente pero relacionada con los otros. La parte de la mandíbula que sirve de soporte a los dientes se denomina apófisis o porción alveolar. La cavidad del hueso donde se inserta el diente es el alveolo dentario. La corona una vez erupcionado completamente nunca está cubierta por tejido óseo, pero en los adultos jóvenes el tercio gingival está parcialmente revestido de tejido blando conocido como encía o tejido gingival. (Gálvez,1990)

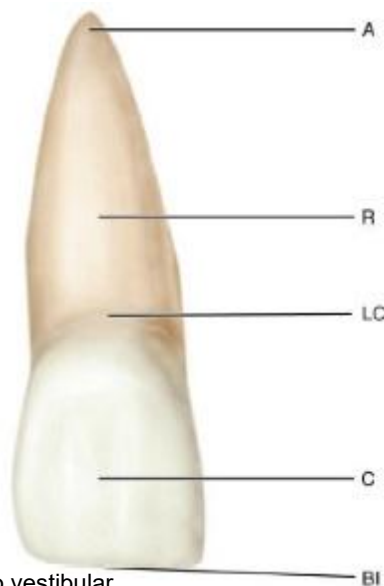


Imagen 12. Incisivo central aspecto vestibular

A. ápice R. raíz LC. Línea cervical C. corona BI. Borde incisal

Fuente. *Anatomía dental*. (recuperado integro, Gálvez 1990)

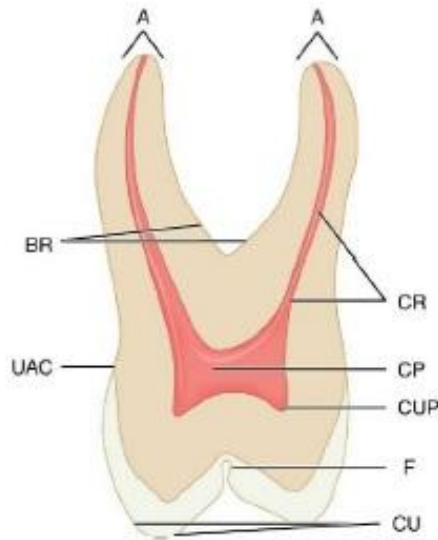


Imagen 13. Diente posterior interior. A. Ápice BR. Bifurcación de raíces UAC. unión amelocementaria CR. Conducto radicular CP. Cámara pulpar CUP. Cuerno pulpar F. fisura CU. Cúspide.  
Fuente. *Anatomía dental* (recuperado integro, Gálvez, 1990)

### 2.3.2 relación raíz a corona

Si se conoce la longitud de la raíz de un diente a partir de la línea cervical hasta la punta de la raíz (o punta de la raíz bucal más larga de los dientes con múltiples raíces) y la longitud de la corona (a partir de la línea cervical hasta la punta de la cúspide más larga o parte más alta del borde incisal), entonces es posible calcular la relación raíz a corona. La relación raíz a corona es la longitud de la raíz dividida entre la longitud de la corona. Puesto que las raíces de los dientes son por lo regular más largas que sus coronas, las relaciones raíz a corona de los dientes son casi siempre  $>1.0$ . Por ejemplo, la longitud promedio de la raíz del incisivo central superior es de solo 13.0 mm y la corona mide 11.2 mm; estas medidas no son tan diferentes si se las compara con las de otros dientes. La relación raíz a corona es 13 dividida entre 11.2, lo que es igual a 1.16. (Gariño, 2009).

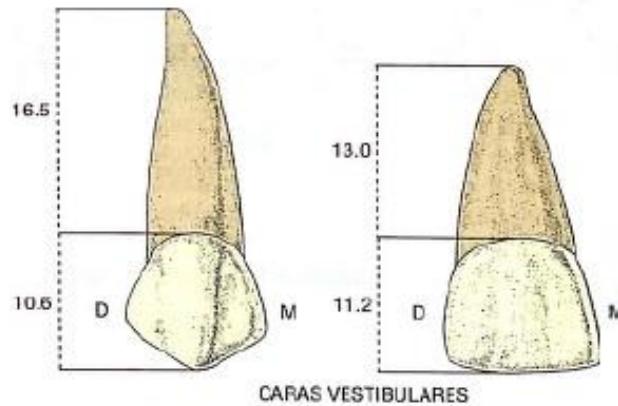


Imagen 14. Relación corona raíz

Fuente. *Anatomía odontológica aplicada y funcional*. (recuperado integro, Gariño, 2009)

## 2.4 Anatomía secundaria de los órganos dentarios

Los dientes contienen muchas elevaciones redondeadas, eminencias, depresiones y surcos. A las estructuras específicas del diente que están presentes con cierta frecuencia en los dientes de una clase se les han asignado nombres específicos. Para identificar las siguientes estructuras.

### 2.4.1 lóbulo

Son porciones dentarias que van a conformar la corona de los dientes, calcificándose bajo ligeras diferencias de tiempo, pero de forma aislada, para posteriormente unirse formando surcos y fosas.

También son llamados los puntos de se inicia la calcificación de la corona en el esmalte, dentro del saco dentario (lóbulos de desarrollo). En los dientes anteriores, tres forman la porción labial o vestibular (mesial, central, distal) y en el cuarto lóbulo lo forma el cingulo o talón del diente. En los molares existen 2 lóbulos vestibulares y 2 linguales.

Estos lóbulos crecen y se desarrollan dentro de una cripta ósea donde se fusionan dejando unas huellas que se llaman líneas de unión de los lóbulos, surcos o líneas intersegmentales.

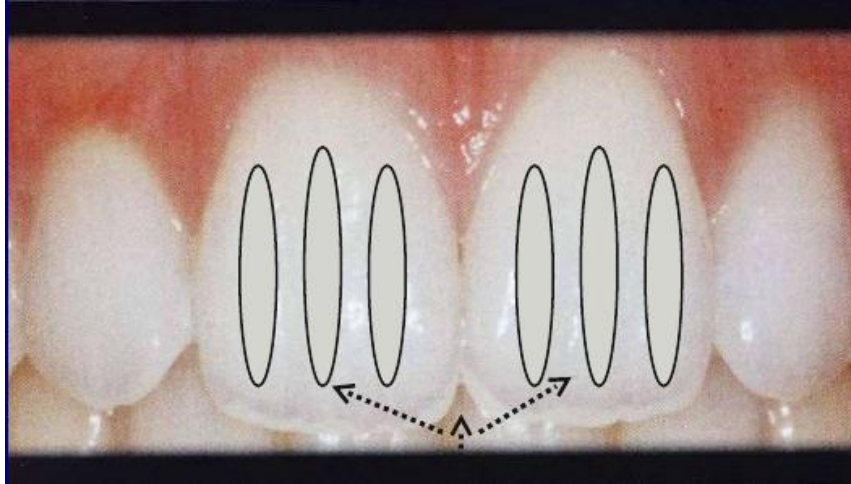


Imagen 15. Lóbulos dentales

Fuente. *Anatomía odontológica funcional*. (recuperado integro, Gariño, 2009)

### 2.4.2 Cúspide

Una cúspide es una eminencia piramidal, o un pico, que se localiza en las superficies oclusales de molares y premolares, y en los bordes incisales de los caninos. Una cúspide recibe su nombre según sea su ubicación en el diente. Por ejemplo, en un premolar de dos cúspides, las dos se denominan de acuerdo a la superficie adyacente a cada cúspide: bucal o lingual. En un molar de cuatro cúspides, las cuatro se designan según sean los ángulos lineales adyacentes: mesiobucal, distobucal, mesiolingual, distolingual.

Cada cúspide posee cuatro bordes o rebordes que convergen en la punta. Estos cuatro rebordes confieren la forma de una pirámide de cuatro lados, un poco redondeada. Si se traza una línea a lo largo de la protuberancia lineal más grande de cada uno de estos cuatro bordes, las líneas se intersecarían en la punta de la cúspide. Tres de los bordes se nombran de acuerdo con la superficie circunferencial del diente a la que se prolongan: el borde vestibular más sutil (bucal o labial) se proyecta en realidad sobre la superficie vestibular, el borde mesial de la cúspide se extiende desde la punta de la cúspide hasta la superficie mesial y el borde distal de la cúspide lo hace desde la punta hasta la superficie distal (Esponda Villa, 2009).

## VISTO DESDE EL PLANO OCLUSAL

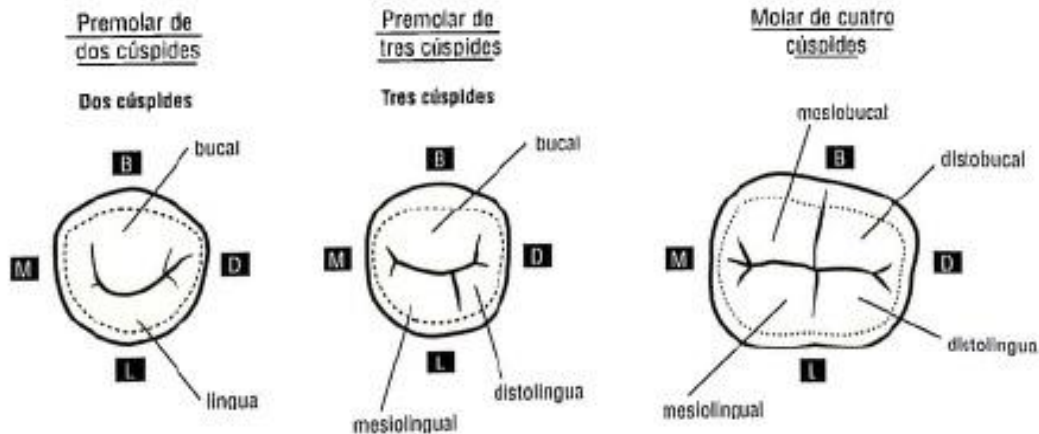


Imagen 16. Cúspides oclusales.

Fuente. *Anatomía dental* (recuperado integro, Esponda Villa, 2009)

### 2.4.3 Morfología oclusal

El estudio integral del diente de forma inteligente precisa conocer otros puntos de referencia y su nomenclatura. Por ello, en este punto es necesario estar familiarizado con términos adicionales sobre la morfología dental.

Para Batistelli (2011) la morfología oclusal es un sistema que está compuesta por varias formas, depresiones, concavidades, que tienen en sí un objetivo específico y buscan brindar funcionalidad a cada pieza dentaria como los siguientes mencionados.

*Tuberculo:* es una pequeña prominencia de una zona de la corona producida por una forma excesiva de esmalte, y que causa una desviación de su forma característica.

*El cíngulo:* o cinto es el lobulo lingual de un diente anterior y determina el grosor del tercio cervical de la superficie lingual. Es convexo mesiodistalmente y asemeja un cinturón que rodea dicha zona.

*La cresta:* es una elevación lineal de la superficie del diente con una calificación que varía según la localización (cresta bucal, incisal o marginal).

*Las crestas marginales:* son los bordes redondeados de esmalte que forman los márgenes mesiales y distales de las superficies oclusales de premolares y molares, y los márgenes mesiales y distales de las superficies linguales de los incisivos y caninos.

*Las crestas triangulares:* descienden desde las vertientes de las cúspides de los premolares y molares hasta el centro de la superficie oclusal. Se llaman así porque sus lados están inclinados y se semejan los lados de un triángulo.

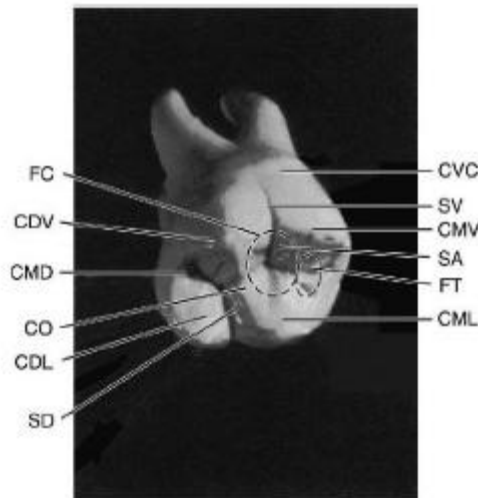


Imagen 17. Puntos y líneas de referencia del primer molar maxilar. CDL cúspide distolingual; CDV, cúspide distovestibular; CMD, cresta marginal distal; CML, cúspide mesiolingual; CMV, cúspide mesiovestibular; CO, cresta oblicua; CVC, cresta vestibulocervical; FC, fosa central; FT, fosa triangular; SA, surco accesorio; SV surco vestibular; SD, surco de desarrollo.

Fuente: *Anatomía geométrica funcional* (recuperado integro, Batistelli, 2011)

*La cresta oblicua:* es una cresta que cruza oblicuamente la superficie oclusal de los molares maxilares y está formada por la unión de la cresta triangular de la cúspide distovestibular y la cresta distal de la cúspide mesiolingual.



*La fosa:* es una concavidad o depresión irregular. La fosa lingual está en la cara lingual de los incisivos. La fosa central está en la superficie oclusal de los molares. Están formadas por la convergencia de las crestas que se unen en un punto central situado en el fondo de la depresión donde está la unión de los surcos, la fosa triangular se encuentra en la superficie oclusal de los molares y premolares, mesial o distal de las crestas marginales. A veces se observan en las superficies linguales de los incisivos maxilares en el borde de la fosa lingual, donde confluyen las crestas marginales y el cingulo.

*El sulcus;* es una depresión o valle en la superficie del diente, situado entre las crestas y las cúspides, cuyas inclinaciones se unen formando un ángulo. El sulcus tiene un surco de desarrollo en la unión de sus caras (el termino sulcus no debe confundirse con surco).

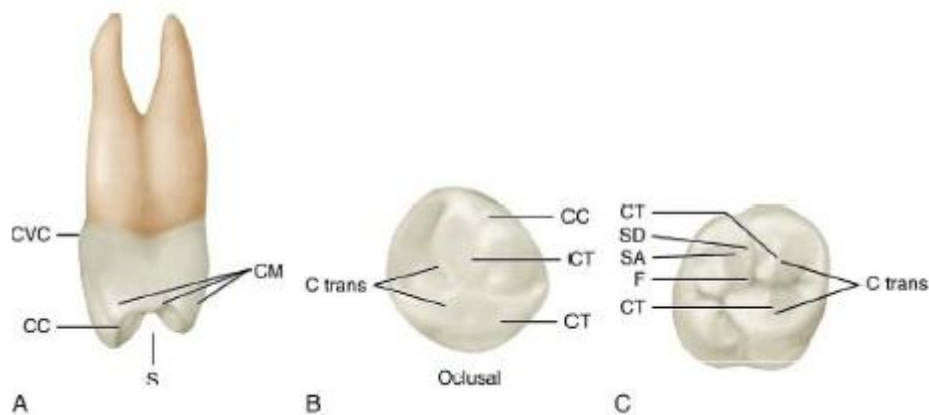


Imagen 18. A. Cara mesial de primer premolar maxilar derecho. CC. Cresta cuspidea; CM, cresta marginal; CVC, cresta vestibulocervical; S, sulcus atraviesa la superficie oclusal; B, cara oclusal del primer premolar maxilar derecho. CC, cresta cuspidea; CT, crestas triangulares; C trans, cresta transversa formada por dos crestas triangulares que cruzan transversalmente el diente. C, cara oclusal del primer molar maxilar derecho. CT, cresta triangular; C trans, cresta transversa; F, fóvea formada por la unión de los surcos de desarrollo; SA, surco accesorio; SD, surco de desarrollo.

Fuente. *Anatomía geométrica funcional* (recuperado integro, Batistelli, 2011)

**Surco de desarrollo:** es una hendidura o línea tenue entre las partes fundamentales del diente o la raíz. El surco accesorio menos marcado, es también una depresión lineal suave en la superficie del diente, pero accesoria al surco de desarrollo y no señala la unión de las partes fundamentales. Los surcos vestibulares y linguales son surcos de desarrollo de la superficie vestibular y lingual de los dientes posteriores.

**Las foveas:** son depresiones puntiformes situadas en la unión de los surcos de desarrollo o en los extremos de estos surcos. Por ejemplo, fovea central es el término empleado para describir un punto de la fosa central de los molares donde confluyen los surcos de desarrollo.

**El lóbulo:** es un componente principal de la formación y desarrollo de la corona. Los mamelones y las cúspides son sus equivalentes. Se llama mamelón a cualquiera de las tres protuberancias redondeadas presentes en los bordes incisales de los incisivos recién erupcionados. Aunque se consideran característicos de los incisivos permanentes, pueden observarse estructuras similares a mamelones en los incisivos temporales recién erupcionados.

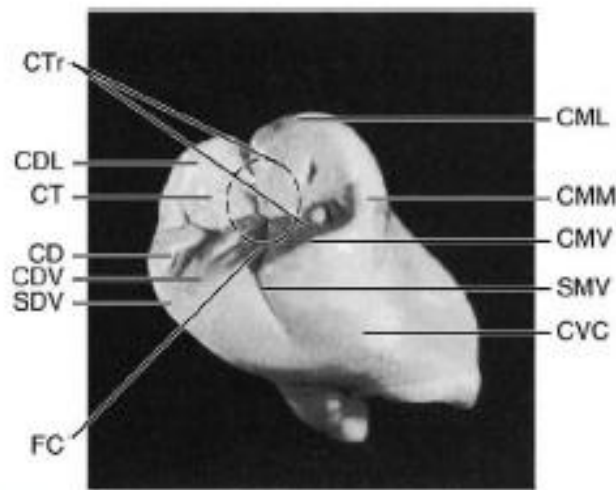


Imagen 19. Primer molar mandibular derecho. CD, cuspide distal; CDL, cuspide distolingual; CDV, cuspide distovestibular; CML, cuspide mesiolingual; CMM, cresta marginal mesial; CMV, cuspide mesiovestibular; CT, cresta transversal; CVC, cresta vestibulocervical; FC, fosa central; SDV, surco distovestibular; SMV, surco mesiovestibular.

Fuente. *Anatomía geométrica funcional* (recuperado íntegro, Batistelli, 2011).

## **CAPITULO III**

### **DESCRIPCION ANATOMICA POSTERIOR DE LA PRIMERA Y SEGUNDA DENTICION**

### **3.1 Anatomía secundaria posterior de cada órgano dentario de la primera dentición**

Los dientes pueden variar en tamaño, forma y su localización en la mandíbula. Estas diferencias permiten que los dientes trabajen juntos para ayudar a masticar, hablar y sonreír. También ayudan a dar la forma y estructura de la cara. Al nacer, las personas típicamente tienen 20 dientes primarios (de bebé), quienes empiezan la etapa de la dentición a los seis meses de edad. Después los dientes se caen en varias ocasiones durante la infancia. Generalmente a la edad de 21 años todos los 32 de los dientes permanentes han salido. (cubas, 2010)

#### **3.1.1 primer molar mandibular**

##### *Cara vestibular*

- su aspecto es extraño y primitivo
- tiene un perfil recto
- moderada constricción en el cuello
- la parte distal de la corona es más corta que la mesial
- presenta 2 cúspides vestibulares muy marcada
- la cúspide mesial es mayor que la distal
- las raíces son largas y delgadas, mesial y distal ensanchándose en el tercio apical.
- Su arquitectura sugiere que en algún momento del pasado se hubiesen fusionados dos dientes.
- La mitad mesial presenta una mayor dimensión que la distal a nivel coronal
- La raíz mesial es un tercio más larga que la distal.

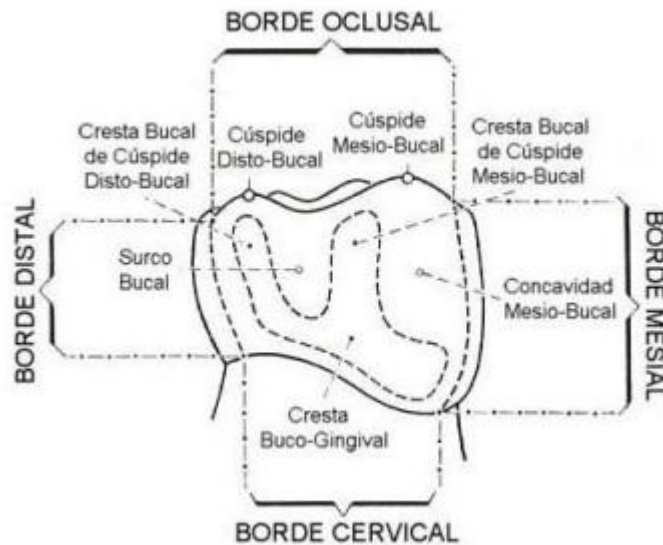


Imagen 20. Primer molar mandibular temporal. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara lingual*

- Corona y raíz convergen marcadamente hacia lingual
- La cúspide distolingual es redondeada y se observa un surco de desarrollo entre esta y la cúspide mesiolingual
- La cúspide mesio lingual es prominente y aguda, y está en el centro de la cara lingual.
- La cresta marginal mesial esta tan bien desarrollada que se podría considerar otra pequeña cúspide lingual.
- La línea cervical es más recta.

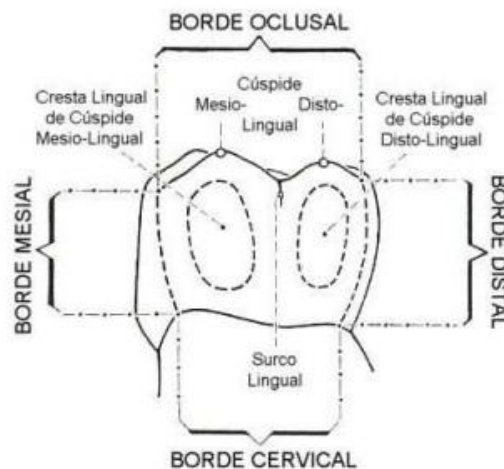


Imagen 21. Primer molar mandibular temporal. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- Gran curvatura hacia bucal en el 1/3 cervical
- Excepto por el detalle anterior el aspecto desde esta visión es similar al segundo molar y a los molares mandibulares permanentes.
- Se observan desde esta cara la cúspide mesiovestibular, mesiolingual y una cresta marginal bien desarrollada.
- Se observa un perfil vestibular aplanado, condición propia de todos los molares temporales, por encima de la cresta cervical.
- Desde esta visión la raíz tiene una característica típica no común con ninguna otra raíz temporal.
- El extremo de la raíz es plano casi cuadrado.
- Normalmente se presenta una depresión de desarrollo.

### *Cara distal*

- La longitud lingual y vestibular de la corona es más uniforme que la cara mesial
- Las cúspides distales no son tan grandes o tan agudas.
- La cresta marginal esta menos definida
- La raíz distal es más redondeada y más corta y se adelgaza más apicalmente.

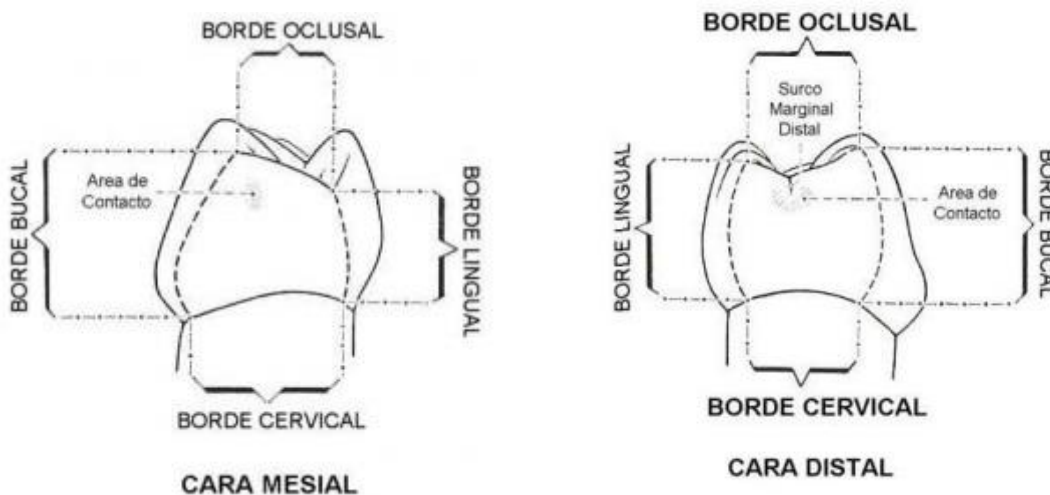


Imagen 22. Primer molar mandibular temporal. Cara mesial y distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- El contorno general es romboidal.
- Destaca la prominencia mesiovestibular.
- La cúspide mesiolingual es la más grande y la más desarrollada de todas
- El surco de desarrollo vestibular, corto, de la cara oclusal divide proporcionalmente las 2 cúspides vestibulares.
- El surco central termina en una fosita mesial situada en la fosa triangular mesial, distal a la cresta marginal mesial.
- Se observan surcos suplementarios que se extienden vestibular y lingualmente.
- La cúspide mesiovestibular presenta en la superficie oclusal una cresta triangular bien definida, que acaba en el centro de la cara oclusal, a nivel del surco central.
- El surco lingual separa las dos cúspides linguales.

### **3.1.2 segundo molar mandibular.**

#### *Cara vestibular*

- presenta características semejantes al primer molar mandibular permanente, con dimensiones diferentes.
- Presenta una dimensión mesio – distal más estrecha en la parte cervical que en las áreas de contacto de corona, el permanente es más ancho en la parte cervical.
- se observan los surcos de desarrollo mesiovestibular y distovestibular, estos dividen la corona en tres porciones cuspidas, de un mismo tamaño.
- la disposición vestibular se torna recta, con una cúspide mesiovestibular, otra vestibular y otra distovestibular.
- Se diferencia del primer molar permanente en que este tiene una distribución vestibular irregular, con dos cúspides vestibulares y una distal.
- Las raíces de este diente pueden alcanzar doble longitud que la corona.
- el punto de bifurcación de las raíces empieza en la misma UAC.

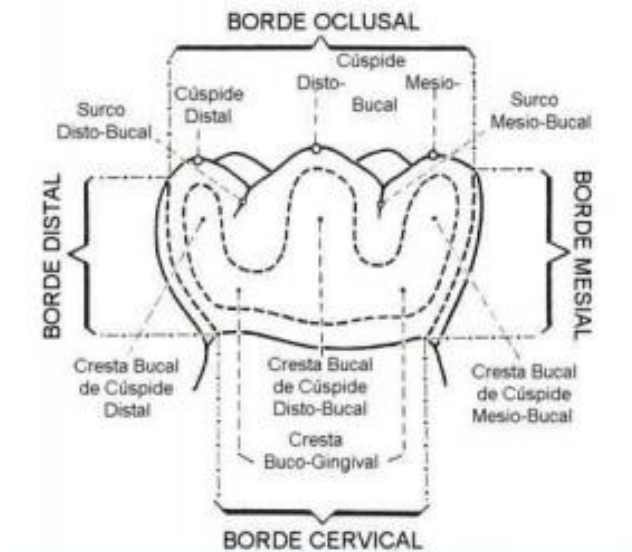


Imagen 23. segundo molar mandibular temporal. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara lingual*

- Desde esta cara se observan dos cúspides de dimensiones casi idénticas, aunque no tienen el mismo ancho que las tres vestibulares, y entre ellas un corto surco lingual.
- La línea cervical es recta.
- Aparenta estar inclinada distalmente.
- Se observan parcialmente las tres cúspides vestibulares.
- Destaca la longitud de las raíces.

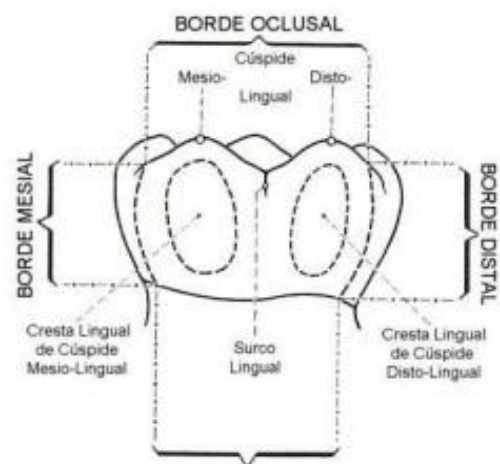


Imagen 24. segundo molar mandibular temporal. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)



### *Cara mesial*

- Desde esta posición el perfil de la corona se parece al primer molar mandibular permanente, con una cresta vestibular muy prominente.
- Esta más constreñido oclusalmente, debido a que la superficie vestibular es aplanada por encima del borde cervical.
- La cresta marginal es alta, lo que ocasiona que las cúspides mesiovestibular y la mesiolingual parezcan cortas.
- La cúspide lingual es más alta que la vestibular.
- La raíz mesial es extraordinariamente ancha y plana, con el apice romo, a veces en forma de sierra.

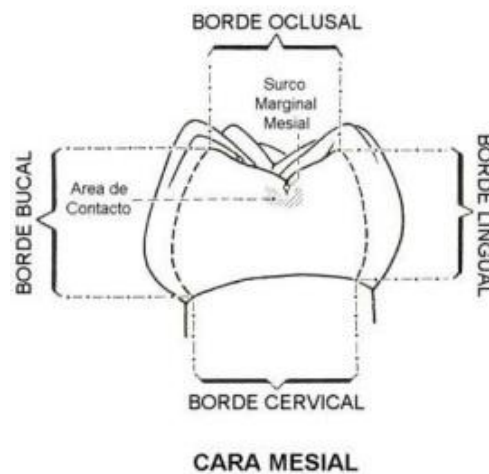


Imagen 25. segundo molar mandibular temporal. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- La corona es más ancha mesial que distalmente, por ello es posible ver las cúspides mesiovestibular y distovestibular.
- La cúspide distolingual está bien desarrollada
- La cresta marginal distal desciende de forma más pronunciada y es más corta que la distal
- La línea cervical de la corona es regular.

- La raíz distal es casi tan ancha como la mesial, estrechándose un poco más en el extremo apical.

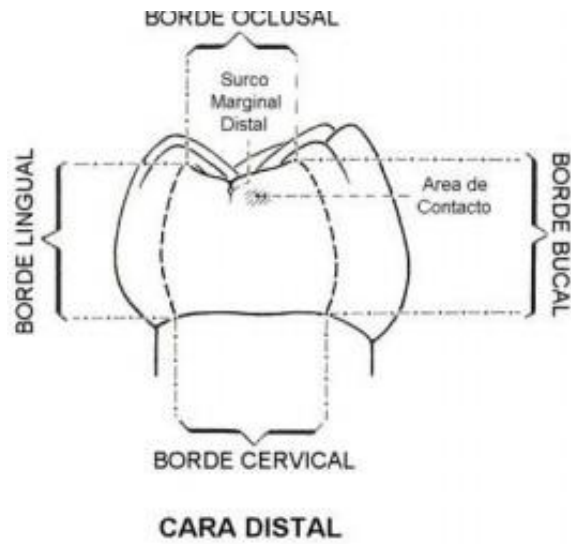


Imagen 26. segundo molar mandibular temporal. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- Es ligeramente rectangular
- Las 3 cúspides vestibulares son de tamaño parecido igualmente las linguales, aunque la anchura total es menor que la vestibular.
- Desde la punta de estas cúspides se extiende una cresta triangular, termina en el surco central.
- Se distinguen las fosas triangulares mesiales y distales, esta menos definida.
- Se visualizan los respectivos surcos linguales y vestibulares.
- Se observan surcos suplementarios.
- La cresta marginal mesial destaca más que la distal.
- Debido al menor tamaño de las cúspides vestibulares la corona de los temporales, es más estrecha vestibulolingual que mesiodistal, a diferencia de los molares permanentes.

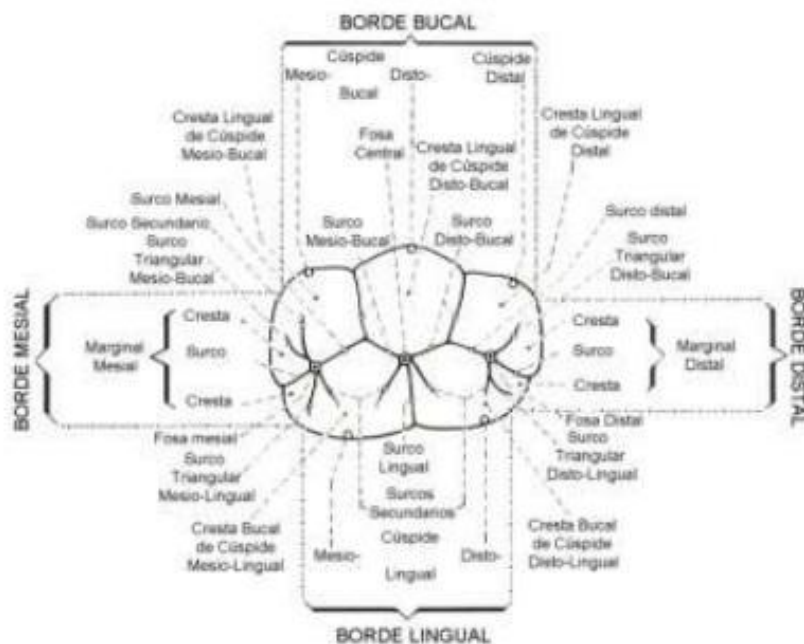


Imagen 27. segundo molar mandibular temporal. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### 3.1.3 primer molar maxilar.

la forma del primer molar maxilar temporal es completamente diferente de la de cualquier diente permanente y, aunque en la primera dentición no hay premolares, en algunos aspectos la corona de este molar temporal se parece a la de un premolar permanente maxilar. no obstante, las divisiones de la superficie oclusal y la forma de la raíz, que proporciona un buen anclaje, lo clasifican como molar tanto por su forma como por su función.

#### *Cara vestibular*

- La distancia mayor está entre las zonas de contacto mesial y distal.
- A partir de estos puntos, la corona converge hacia el cuello, aquí el diámetro es 2 mm menor al de las zonas de contacto.
- Las porciones cervicales de la corona y la raíz se van estrechando de una forma más marcada que en el primer molar permanente maxilar.
- La visión oclusal presenta un aspecto ligeramente festoneado, con las cúspides poco marcadas.

- La cara vestibular es lisa, con los surcos de desarrollo apenas visibles.
- Desde esta cara se puede comparar el tamaño del primer molar temporal con el segundo.
- El primer molar es más pequeño en todas sus dimensiones que el segundo molar.
- Su forma y tamaño sugieren que fue diseñado para ser la sección premolar de la primera dentición.
- Funcionalmente actúa como una transición entre el tamaño y la forma de los dientes anteriores temporales y los de la zona molar.
- Las raíces del primer molar maxilar son delgadas y largas, y están muy separadas.
- Desde la cara vestibular se pueden ver claramente las tres raíces.
- La raíz distal es notablemente más corta que la mesial.
- La bifurcación de las raíces empieza prácticamente en la línea cervical (UAC), la separación afecta a las tres raíces, y en realidad es una trifurcación.
- Los molares permanentes no tienen esta característica.
- El tronco radicular de los molares permanentes es más grueso, con una distancia entre la línea cervical y la bifurcación mucho mayor.



Imagen 28. primer molar maxilar temporal. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara lingual*

- El contorno general de la cara lingual es semejante al de la cara vestibular.
- La corona converge ostensiblemente hacia lingual, y el diámetro mesiodistal a este nivel es menor que en la cara vestibular
- La cúspide mesiolingual es la más prominente, la más grande y la más aguda.
- La cúspide distolingual está mal definida, y cuando existe, es pequeña y redondeada.
- Es frecuente encontrar un primer molar maxilar de tres cúspides en el que aparece una gran cúspide lingual sin surco de desarrollo visible lingualmente.
- Desde la cara lingual se distinguen las tres raíces; de ellas, la lingual es la más larga.

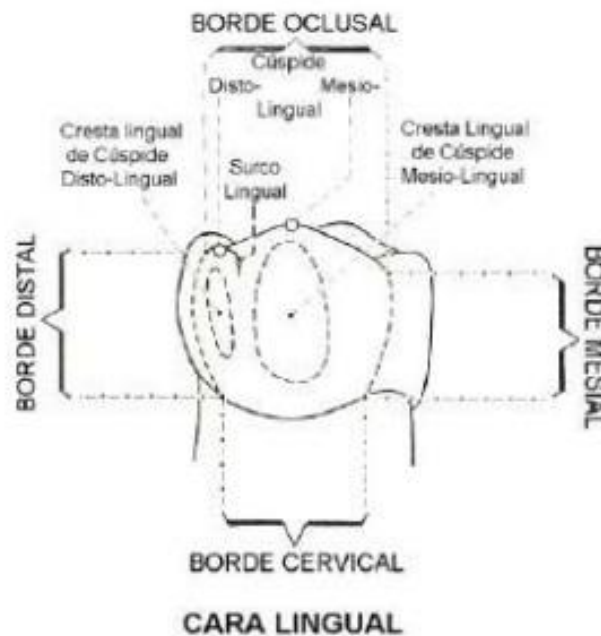


Imagen 29. primer molar maxilar temporal. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- Desde la cara mesial, el diámetro del tercio cervical es mayor que el del tercio oclusal, condición característica en la dentición temporal.

- La cúspide mesiolingual es mayor y más aguda que la mesiovestibular.
- La convexidad es una característica destacada de este diente, y da la impresión de un hiperdesarrollo de esta zona si se compara con otro diente temporal o permanente de forma parecida a lo que ocurre con el primer molar mandibular, la línea cervical, por la cara mesial presenta una ligera curvatura hacia la cara oclusal.
- Las raíces mesiovestibular y lingual solamente son visibles cuando se mira la cara mesial.
- La raíz distovestibular está escondida detrás de la mesiovestibular.
- La raíz lingual, desde esta proyección, parece larga y delgada, y se abre lingualmente en un ángulo acentuado; se curva finamente en dirección vestibular a partir del tercio medio.

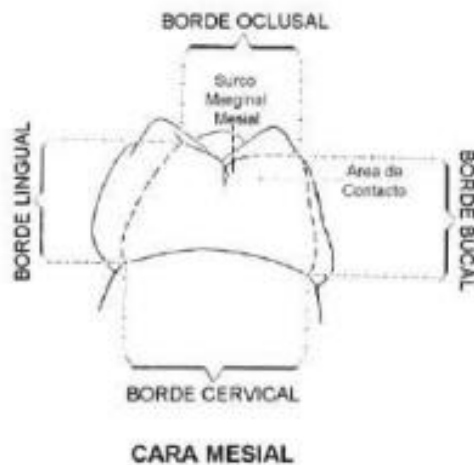


Imagen 30. primer molar maxilar temporal. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- Desde esta cara, la corona se estrecha marcadamente.
- La cúspide distovestibular es larga y destacada, y la cúspide distolingual está poco desarrollada.

- Desde la cara distal se distinguen bien las tres raíces, pero la distovestibular queda superpuesta sobre la mesiovestibular, de la cual solamente se ve la cara vestibular y el ápice.

- El punto de bifurcación de la raíz distovestibular y la raíz lingual está junto a la UAC.

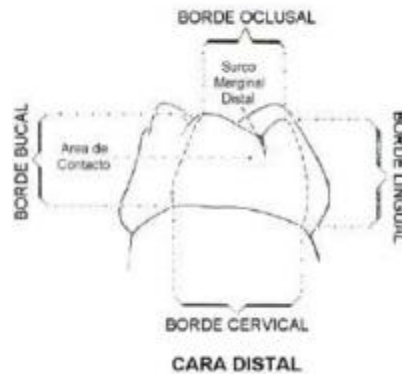


Imagen 31. primer molar maxilar temporal. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- La distancia entre la línea angular mesiovestibular y la línea angular distovestibular es mayor que la distancia que existe entre la línea angular mesiolingual y la línea angular distolingual.

- La corona también converge hacia distal.

- No obstante, estas convergencias no se reflejan totalmente en la superficie oclusal funcional, que es casi rectangular con los lados más cortos del rectángulo representados por las crestas marginales.

- La cara oclusal tiene una fosa central

- Por dentro de la cresta marginal mesial está la fosa triangular mesial, con una fóvea y un sulcus, y además está el surco central que conecta las dos fosas.

- Un surco vestibular de desarrollo divide oclusalmente la cúspide mesiovestibular y la cúspide distovestibular.

- Existen también surcos suplementarios que a partir de la fóvea de la fosa triangular se dirigen radialmente: uno vestibular, otro lingual y otro hacia la cresta marginal, que a veces se extiende mesialmente.
- En ocasiones el primer molar maxilar temporal tiene una cresta triangular muy marcada, que conecta la cúspide mesiolingual con la distovestibular la cresta oblicua.
- Este surco distooclusal está siempre presente, y a veces se extiende por la cara lingual, rodeando la cúspide distolingual.
- La cresta marginal distal es delgada y está poco desarrollada comparada con la cresta marginal mesial.

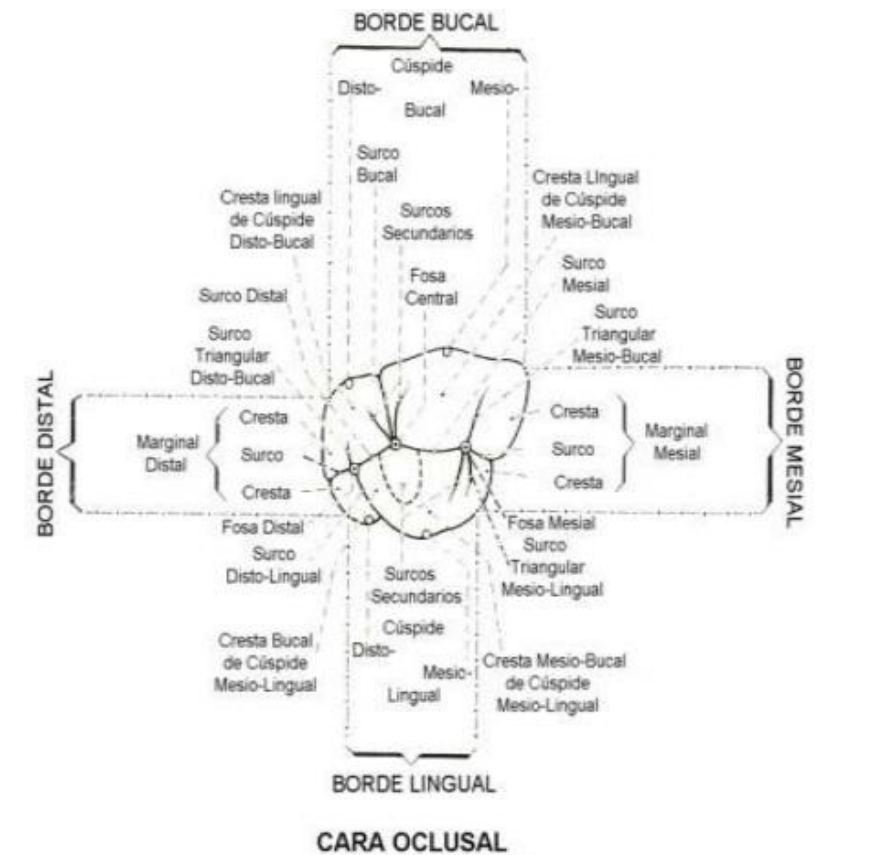


Imagen 32. primer molar maxilar temporal. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)



### 3.1.4 segundo molar maxilar.

#### *Cara vestibular*

- Tiene características similares a las del primer molar permanente, aunque más pequeño.
- En esta cara se aprecian dos cúspides bien definidas, con un surco de desarrollo vestibular entre ellas.
- Lo mismo que en los otros molares temporales, la corona es más estrecha en el cuello que en las zonas de contacto mesiodistales.
- Esta corona es mucho mayor que la del primer molar temporal.
- Desde esta cara, las raíces parecen delgadas, pero son mucho más largas y gruesas que las del primer molar maxilar.
- El punto de bifurcación de las raíces vestibulares está junto a la línea cervical de la corona.
- Las dos cúspides vestibulares son más parecidas entre sí, en tamaño y desarrollo, que las del primer molar maxilar.

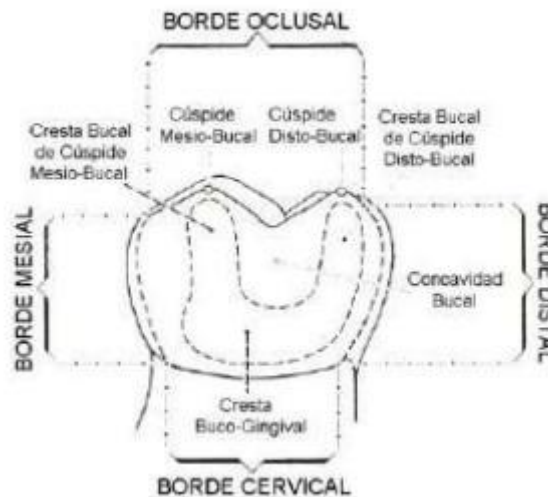


Imagen 33. segundo molar maxilar temporal. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

## Cara lingual

Se ven las tres cúspides siguientes:

1.- mesiolingual, grande y bien desarrollada. 2.- distolingual, bien desarrollada, incluso más que la del primer molar temporal. 3.- una cúspide suplementaria, apical a la cúspide mesiolingual, también llamada tubérculo de Carabelli o quinta cúspide.

- La quinta cúspide se encuentra poco desarrollada y actúa meramente como un refuerzo de la cúspide mesiolingual.

- Aunque el tubérculo de carabelli tiende a desaparecer, siempre permanecen algunos indicios de líneas de desarrollo.

- Desde esta cara son visibles todas las raíces; la lingual grande y gruesa si se compara con las otras dos, y tiene aproximadamente la misma longitud que la raíz mesiovestibular, a veces algo más corta.

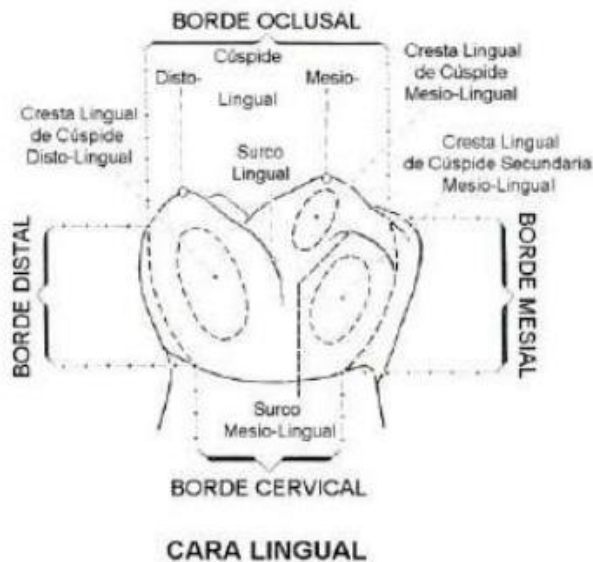


Imagen 34. segundo molar maxilar temporal. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- Desde la cara mesial, la corona tiene el contorno típico de un molar, y se parece mucho a la de los molares permanentes.
- La corona parece corta, debido a su anchura vestibulolingual, en comparación con la altura.
- La corona de este diente es normalmente sólo 0,5 mm más alta que la del primer molar temporal, pero el diámetro vestibulolingual es 1,5 a 2 mm mayor.
- Las raíces son de 1,5 a 2mm más largas.
- La cúspide mesiolingual, con su quinta cúspide suplementaria, sobresale al compararla con la cúspide mesiovestibular.
- La raíz mesiovestibular se extiende lingualmente más allá del contorno de la corona.
- El punto de bifurcación entre la raíz vestibulomesial y la raíz lingual está 2-3mm apicalmente a la línea cervical de la corona.
- Esta profundidad es diferente de la vista en los primeros molares.
- La raíz mesiovestibular tiene un aspecto ancho, vista desde esta cara.
- Corresponde aproximadamente, a los dos tercios de la anchura del tronco de la raíz, correspondiendo el otro tercio a la raíz lingual.
- La cúspide mesiolingual queda exactamente debajo de la bifurcación.
- Desde esta perspectiva, la curvatura hacia lingual es muy marcada en la parte cervical, pero, como en muchos dientes temporales, la cresta de la curvatura vestibular es mínima y se parece a la de los primeros molares maxilares permanentes.
- En este aspecto, se diferencia completamente de la prominente curvatura que presentan los primeros molares temporales vestibularmente en el tercio cervical.

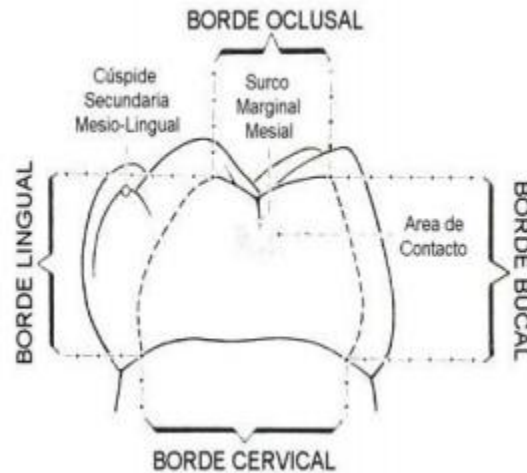


Imagen 35. segundo molar maxilar temporal. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- Desde este lado, el diámetro distal de la corona es claramente menor que el mesial.
- Desde la cara mesial y distal, el perfil lingual de la corona es liso y redondeado, mientras que la cara vestibular es una línea casi recta que va desde la cresta de la curvatura hasta la punta de la cúspide vestibular.
- La cúspide distovestibular y la distolingual tienen aproximadamente la misma longitud.
- La línea cervical, como en la cara mesial es casi recta.
- Desde esta proyección se pueden ver las tres raíces, aunque la mesiovestibular queda oculta por la distovestibular, solamente se aprecia una parte de su contorno.
- La raíz distovestibular es más corta y más estrecha que las otras.
- El punto de bifurcación entre las raíces distovestibular y lingual se encuentra más apicalmente que los otros puntos de bifurcación de las raíces mesiovestibular y lingual en la cara mesial.

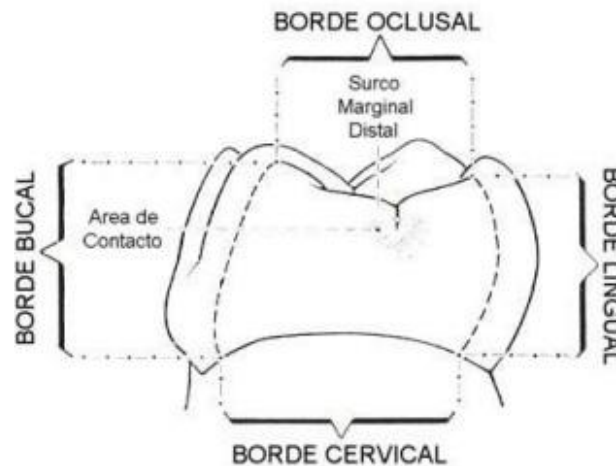


Imagen 36. segundo molar maxilar temporal. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- Se parece al primer molar permanente, es ligeramente romboidal y tiene cuatro cúspides bien desarrolladas y una suplementaria: mesiovestibular, distovestibular, mesiolingual, distolingual y la quinta cúspide.
- Los surcos de desarrollo, fosas, cresta oblicua y demás son casi idénticos; al primer molar permanente, parecen hechos usando el mismo molde.
- La superficie oclusal tiene una fosa central con una fovea central, una fosa triangular mesial bien definida, por distal del borde marginal mesial, con una fosita mesial en su centro.
- En el fondo del sulcus hay un surco de desarrollo llamado surco central, que conecta la fosa triangular mesial con la fosa central.
- El surco de desarrollo vestibular se extiende desde la fovea central y separa las crestas triangulares.
- En ocasiones aparecen surcos suplementarios que irradian desde estos surcos de desarrollo.
- La cresta oblicua es prominente y conecta la cúspide mesiolingual con la cúspide distovestibular.

- Por distal de la cresta oblicua se encuentra la fosa distal, que alberga el surco de desarrollo distal.
- El surco distal tiene divisiones de surcos suplementarios dentro de la fosa triangular distal.

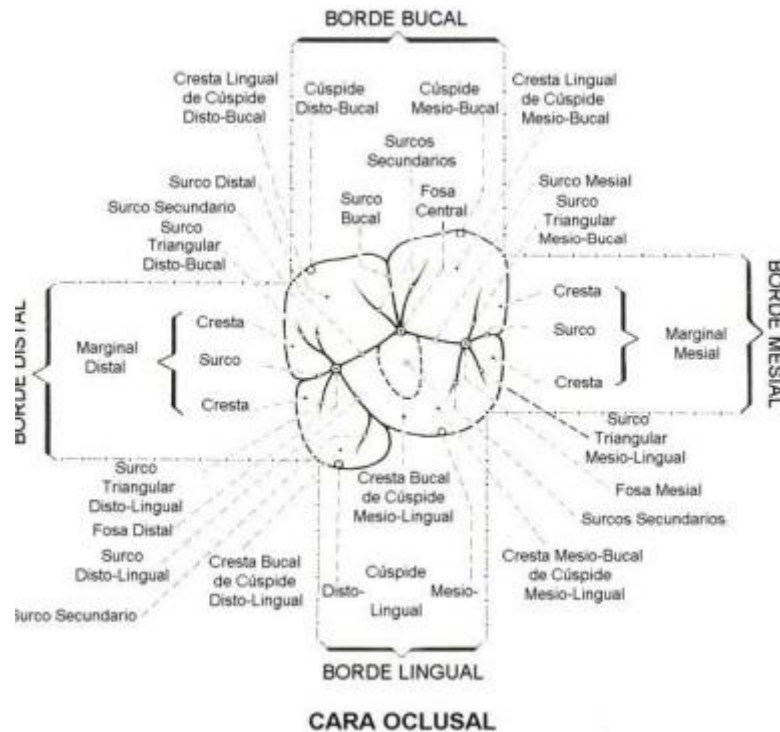


Imagen 37. segundo molar maxilar temporal. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### 3.2 Anatomía secundaria posterior de cada órgano dentario de la segunda dentición

Los premolares maxilares son cuatro: dos en el lado derecho y dos en el izquierdo. Son posteriores a los caninos e inmediatamente anteriores a los molares. Se llaman así porque son anteriores a los molares en la dentición permanente. En zoología, los premolares son los dientes que suceden a los molares temporales, con independencia del número de dientes que deben reemplazar. El término bicúspide, de uso habitual cuando se describe la dentición humana, significa que tiene dos

cúspides, lo que puede conducir a confusión porque los premolares mandibulares de los humanos pueden variar en el número de cúspides, desde una hasta tres.

(cubas, 2009)

### 3.2.1 primer premolar maxilar

#### *Cara vestibular*

- Presenta un aspecto muy parecido al del canino adyacente, aunque sea más pequeño.
- Es ligeramente más grande que el segundo.
- Las vertientes de las crestas cuspidas mesial y distal presentan una inclinación de 30° hasta formar un ápice más bien redondeado.
- La corona vista de este lado presenta una forma casi ovoide.
- Hay pocas diferencias entre la raíz del primero y las raíces de un canino superior, en efecto, ambas son cónicas y convergen gradualmente hacia una punta más o menos roma.
- Ángulos meso y disto oclusal prominentes y abultados.
- Al acercarse al cuello los dos márgenes mesial y distal tienden a ponerse paralelos y confundirse con la raíz.
- A veces una pequeña porción de la cúspide lingual es visible de este lado.



Imagen 38. Primer premolar maxilar. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara lingual*

- Casi todo el perfil vestibular puede apreciarse.
- La cúspide lingual está casi siempre ligeramente mesial en relación con la línea media de la corona.
- Las dos mitades del perfil lingual son casi simétricas.
- Los dos ápices radiculares son visibles.
- La concavidad mesial se aprecia a lo largo de toda la raíz.

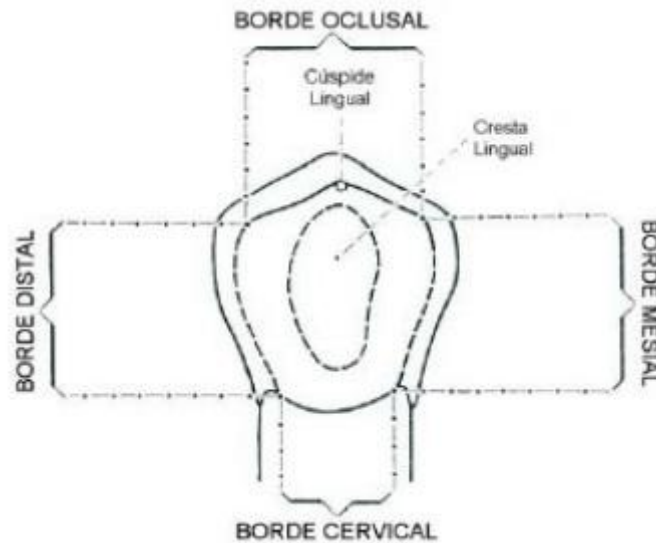


Imagen 39. Primer premolar maxilar. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- dos cúspides de prominencia desigual (VL) componen el perfil oclusal del lado mesial.
- La cúspide vestibular es más prominente (en términos de altura) que la lingual.
- Las “crestas triangulares”, con declive de aprox. 45°, se inclinan desde los ápices cuspidosos hacia el centro de la superficie oclusal.
- La cresta marginal mesial se encuentra interrumpida por el surco marginal mesial.
- El perfil vestibular muestra sólo una ligera inclinación hacia lingual.



- El perfil lingual presenta una convexidad uniforme desde la línea cervical hasta el ápice cuspeo.
- La línea cervical presenta una convexidad irregular en forma de v.
- El tercio cervical presenta una Depresión profunda, la concavidad mesial que se extiende desde la corona sobre la superficie radicular (surco interradicular mesial) y se encuentra en línea recta con el surco marginal mesial.
- El punto de unión de la cresta cuspea MV con la cresta marginal mesial está señalado por un ángulo bien definido de unos 90°. En cambio, la unión de la cresta mesiolingual y la cresta mesial están mal definidas uniéndose en forma de arco redondeado.
- Las dos raíces (V y L), que pueden verse desde el lado mesial, están unidas desde el cuello hasta aprox. los dos tercios de su longitud, donde se bifurcan a nivel del tercio apical.

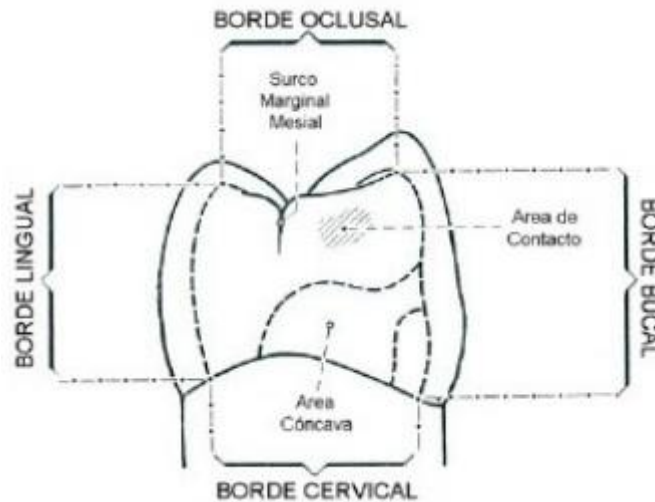


Imagen 40. Primer premolar maxilar. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- Es similar al mesial exceptuando los siguientes rasgos:
- Del lado distal: Se puede ver una mayor extensión de la superficie oclusal.
- La continuidad de la cresta marginal distal no está interrumpida por un surco marginal.
- No se encuentra concavidad en el tercio cervical de la corona.

- El surco interradicular distal es mucho menos visible que el surco interradicular mesial.
- La cresta cusplídea disto vestibular se une a la cresta marginal distal, formando una curva más pronunciada.

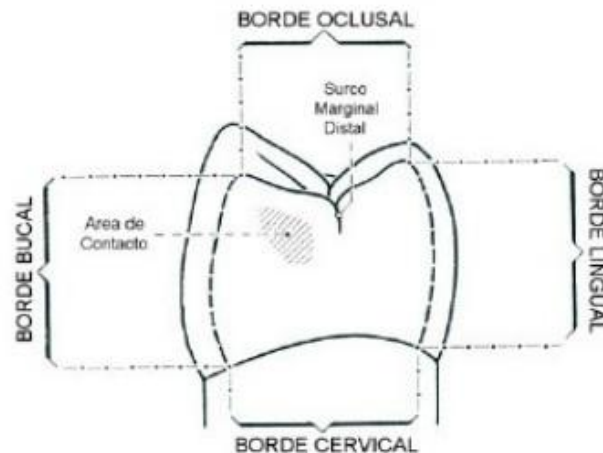


Imagen 41. Primer premolar maxilar. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- El perfil vestibular presenta la forma de una V invertida.
- La superficie Vestibular presenta una elevación central, la cresta vestibular que se extiende desde la cúspide hasta la mitad de la corona.
- A uno de los lados de la cresta se hallan concavidades o depresiones bien definidas que dividen la superficie vestibular en tres lóbulos.
- Las crestas de las cúspides vestibular y lingual forman los lados paralelos del trapecio y las crestas marginales mesial y distal constituyen los lados convergentes de la figura.
- El lado vestibular es el más extenso de los lados paralelos mientras el lado distal es el más largo de los lados convergentes.
- Las cúspides vestibular y lingual constituyen el rasgo más sobresaliente de la superficie oclusal.
- La cresta cusplídea mesiolingual es más corta que la cresta cusplídea distolingual debido a que el ápice de la cúspide se halla situada en posición ligeramente mesial en relación con la línea media de la corona.

- Las crestas marginales mesial y distal forman plataformas levantadas y perfectamente definidas.
- La cresta marginal mesial difiere de la distal en que es más corta y está interrumpida por un surco en su punto medio.
- Las crestas triangulares vestibular y lingual están separadas por el surco central.
- La fosa triangular mesial está limitada por la cresta marginal mesial y las crestas triangulares vestibular y lingual.
- La fosa triangular mesial es más grande en cuanto a superficie ocupada y profundidad.
- Cada fosa contiene las siguientes formaciones: Depresión, surco vestibular y surco lingual.
- La fosa triangular mesial contiene un surco más: el surco marginal mesial, cruzando la cresta marginal.

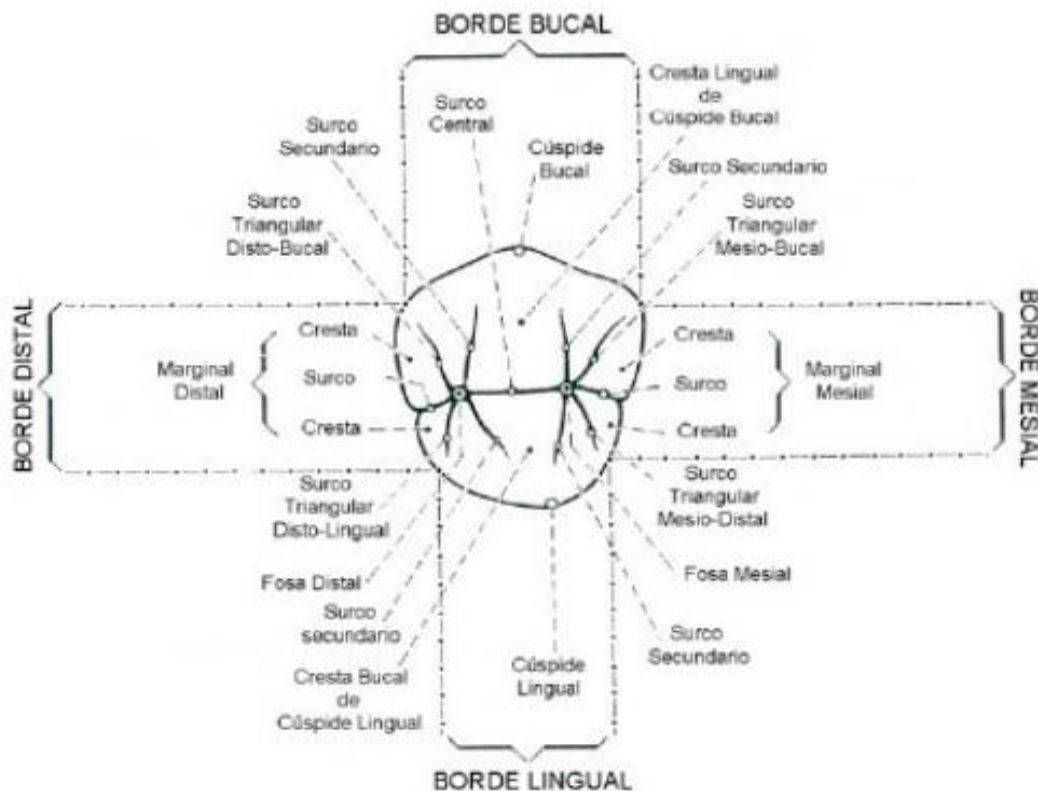


Imagen 42. Primer premolar maxilar. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### 3.2.2 segundo premolar maxilar

#### *Cara vestibular*

- Su forma es básicamente similar a la del primero, unos cuantos caracteres de tipo permiten diferenciarlo de los demás premolares, corona más pequeña, tanto en lo ancho como en lo alto.
- Los ángulos mesio y disto oclusales son mucho menos prominentes, la corona presenta un aspecto de “estrecha de hombros” en lugar de ovoide.
- La concavidad mesial está mucho menos marcada que el primero.
- Raramente se ven los lóbulos y las depresiones verticales están casi siempre ausentes.



Imagen 43. segundo premolar maxilar. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

#### *Cara lingual*

- Como las cúspides lingual y vestibular tienen prácticamente las mismas dimensiones, solo muy pocas veces se podrá observar el perfil vestibular (carácter de tipo).
- En este diente solo hay una raíz; pero una parte de su concavidad mesial puede apreciarse en el área apical.

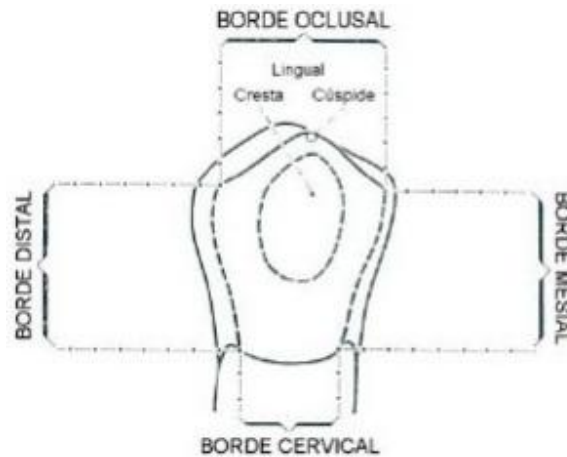


Imagen 44. segundo premolar maxilar. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- Las alturas de la cúspide (V y L) son más iguales, la vestibular un poco más prominente que la lingual.
- La continuidad de la cresta marginal mesial no está interrumpida por un surco.
- La superficie mesial de la corona no está cóncava, sino que presenta una convexidad uniforme desde el borde marginal hasta la línea cervical.
- Solo se ve una raíz.

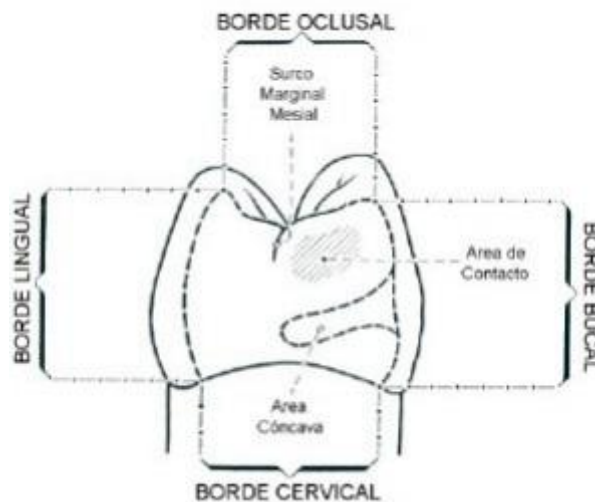


Imagen 45. segundo premolar maxilar. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- El lado distal presenta básicamente los mismos rasgos que el lado mesial. Sin embargo, en el segundo premolar la altura de la cúspide lingual se acerca más a la de la cúspide vestibular y solo hay una raíz.

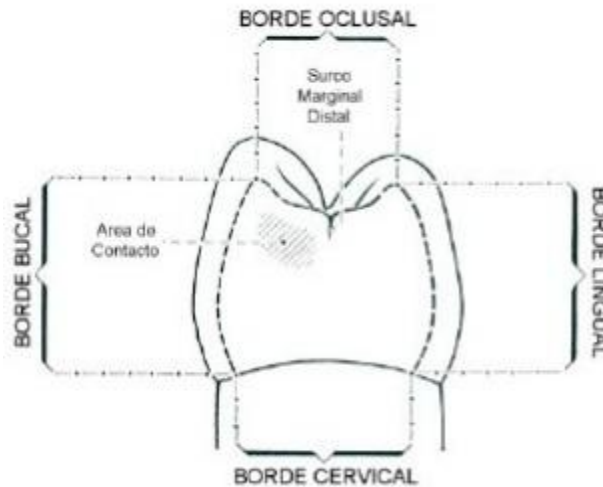


Imagen 46. segundo premolar maxilar. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- Su perfil es más ovoide que hexagonal.
- Las esquinas mesio y distovestibulares están más redondeadas.
- Los bordes M y D presentan poca o ninguna convergencia lingual.
- La superficie vestibular presenta una convexidad uniforme de M a D.
- La cresta V y los lóbulos son poco visibles.
- El contorno de la tabla oclusal es más rectangular.
- El ancho de la cúspide L es casi el mismo que el de las cúspides V.
- Las crestas marginales se extienden en sentido V-L presentando poca o ninguna convergencia.
- El tipo de disposición surcodepresión de la superficie oclusal se diferencia del primero por: ser más corto el surco central, las depresiones M y D están más próximas al centro de la superficie O.
- No existe el surco marginal M.

- Hay un mayor número de surcos suplementarios que parten del surco central hacia vestibular y lingual.
- Uno o ambos surcos linguales pueden estar grabados profundamente en la superficie, dando lugar a una mayor variedad de tipos de surcos.

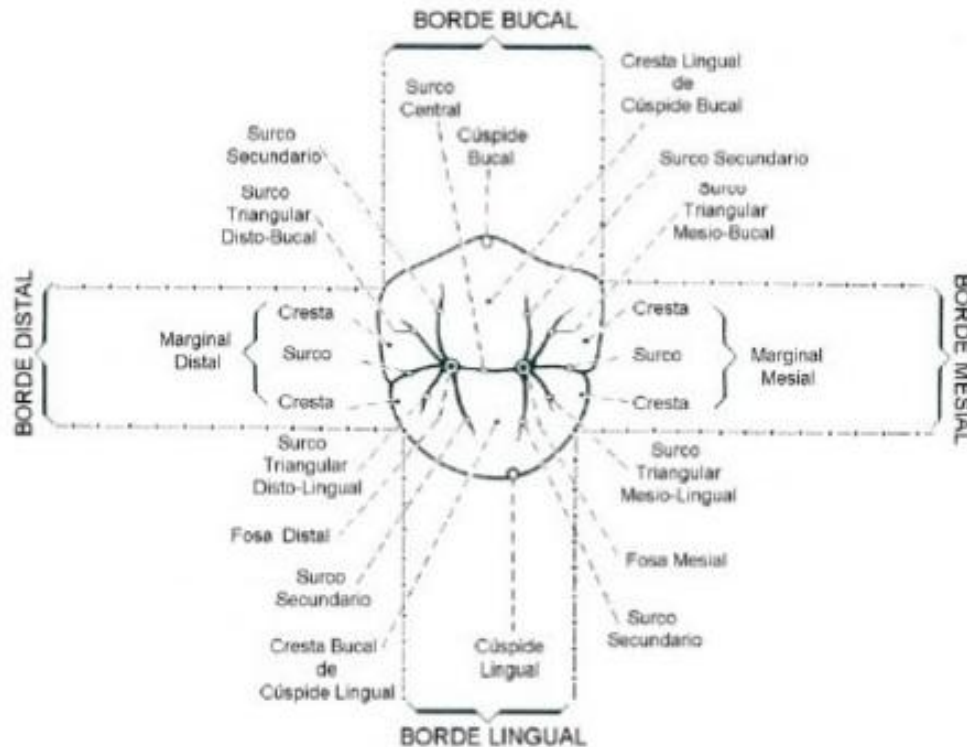


Imagen 47. segundo premolar maxilar. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### 3.2.3 primer premolar mandibular

#### *Cara vestibular*

- la cresta cuspeada mesial es más corta que la distal.
- ambas crestas presentan una inclinación de 30 grados.
- su corona es asimétrica bilateralmente puesto que la curvatura es diferente en los perfiles mesial y distal.
- línea cervical relativamente uniforme.

- la raíz presenta contorno conico y apice relativamente puntiagudo.

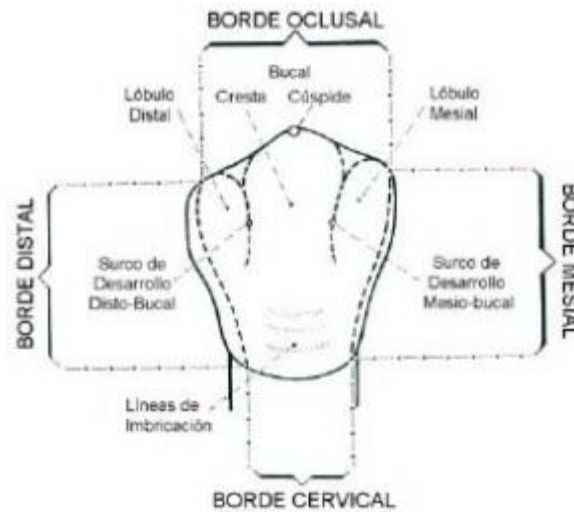


Imagen 48. primer premolar mandibular. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara lingual*

- En esta cara todo el perfil vestibular es visible
- Casi toda la superficie oclusal esta visible
- El plano oclusal se inclina en sentido lingual en relación con el eje del diente
- La cresta triangular vestibular se inclina en sentido lingual desde el apice de la cúspide a oclusal con una inclinación de 45 grados.
- Las crestas marginales mesial y distal visibles en toda su extensión se inclinan en una angulación de 45 grados.
- La cúspide lingual es menor en cuanto a la altura y presenta un apice puntiagudo.

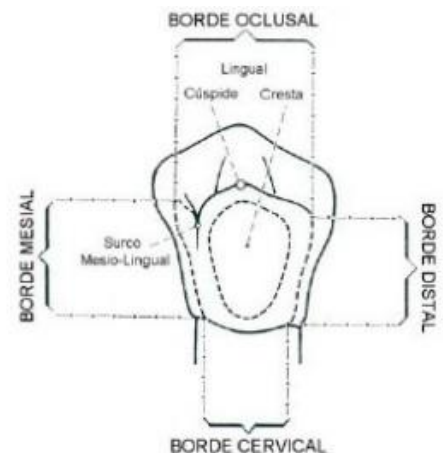


Imagen 49. primer premolar mandibular. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)



### *Cara mesial*

- Plano oclusal inclinado en sentido lingual
- Arruga transversal une los ápices de las cúspides vestibular y lingual
- La arruga transversal está formada por la cresta triangular vestibular y lingual
- Inclinación de 45 grados de la cresta marginal mesial en dirección cervical
- El punto de unión de cresta marginal mesial con la cresta cuspidea mesial y lingual está señalado por una grieta profunda en forma de V, surco mesiolingual
- Altura lingual del contorno se encuentra en el tercio oclusal
- Raíz ancha en sentido vestibulolingual converge bruscamente hacia el cuello

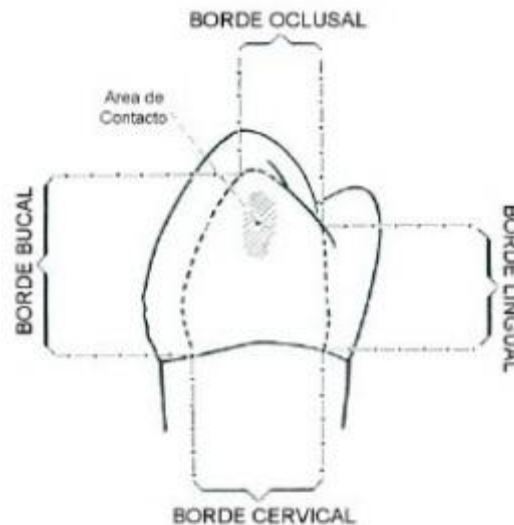


Imagen 50. primer premolar mandibular. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- El perfil distal de la corona corresponde exactamente al de lado mesial
- La cresta marginal distal es más prominente que la mesial y menos inclinada
- La unión de la cresta marginal distal con la cresta de la cúspide lingual se hace mediante una línea continua.
- La superficie distal no presenta el surco de desarrollo

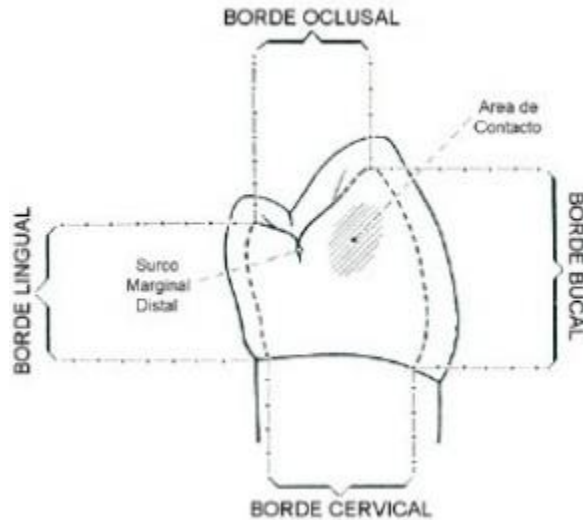


Imagen 51. primer premolar mandibular. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- Contorno de la superficie oclusal en forma de rombo
- Perfil vestibular en forma de V invertida
- Perfiles mesial y distal convergen en sentido lingual
- Perfil mesial presenta un margen ligeramente curvo interrumpido por el surco mesiolingual
- Perfil distal presenta curva más convexa
- Perfil lingual forma un arco estrecho de convexidad irregular
- La cresta vestibular se extiende desde el apice de la cúspide hasta cervical
- Depresiones superficiales situadas a cada lado de la cresta vestibular dividen la superficie vestibular en 3 lobulos más o menos diferenciados
- La superficie lingual no presenta lobulos ni depresiones
- La tabla oclusal presenta una forma netamente triangular
- Se observa la arruga transversal uniendo los ápices de las 2 cuspides
- La cresta marginal mesial es más corta y menos alta que la distal
- A cada lado de la arruga transversal encontramos las fosas mesial y distal.

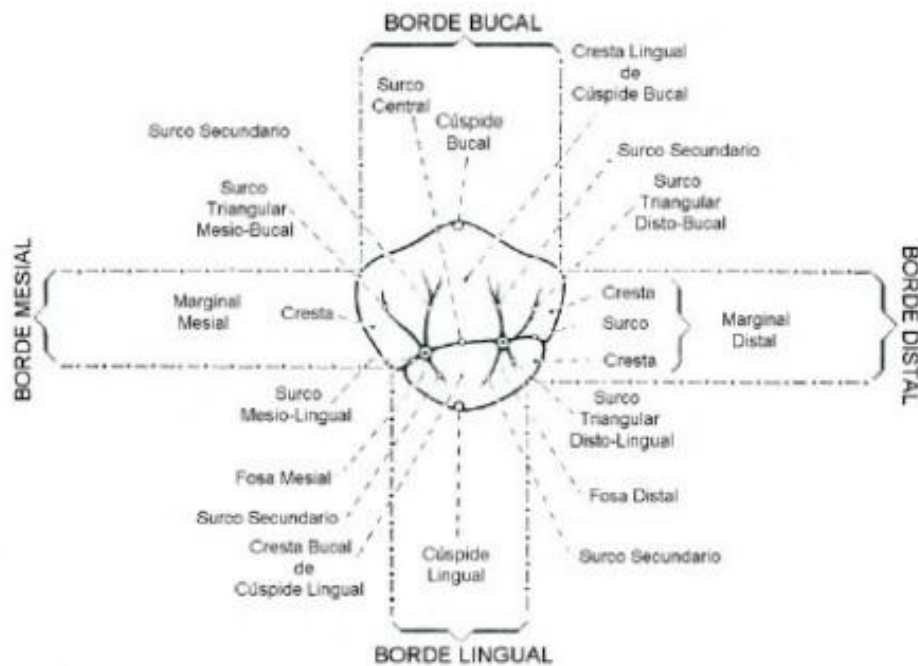


Imagen 52. primer premolar mandibular. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### 3.2.4 segundo premolar mandibular

#### *Cara vestibular*

- Su corona con simetría bilateral
- Es difícil diferenciar los premolares inferiores por su lado vestibular

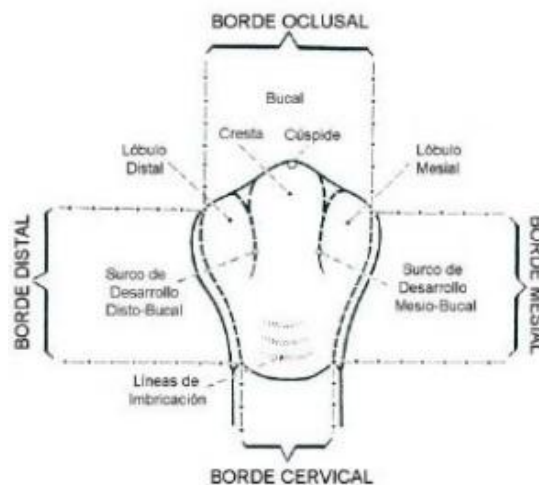


Imagen 53. segundo premolar mandibular. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara lingual*

- El diámetro mesio distal es tan ancho como el de su lado vestibular, por lo tanto, lo único visible del lado vestibular sera el contorno de la cúspide vestibular.
- Presenta cúspide lingual principal casi es de la misma altura de la vestibular y ocupa los dos tercios de la anchura mesiodistal del lado lingual de la corona.
- La cúspide distolingual más pequeña está separada por una escotadura que corresponde al surco lingual
- Perfiles mesial y distal tienen marcada convexidad.

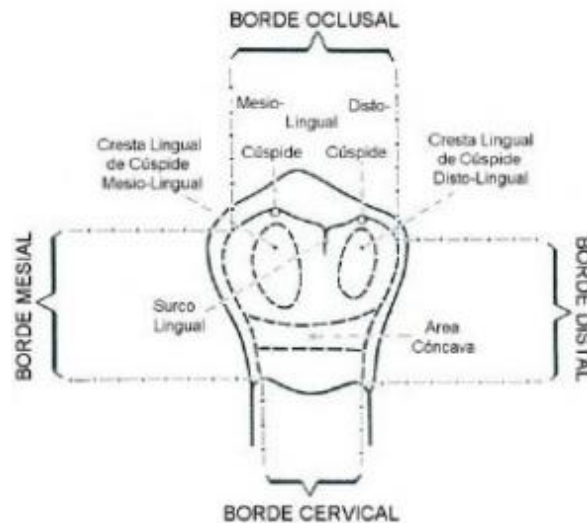


Imagen 54. segundo premolar mandibular. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- Superficie oclusal no está inclinada
- El perfil está formado por las crestas triangulares vestibular y mesiolingual
- Estas crestas terminan en un surco definido en el centro de la superficie oclusal
- La cúspide mesiolingual es elevación importante y se asemeja en altura a la cúspide.

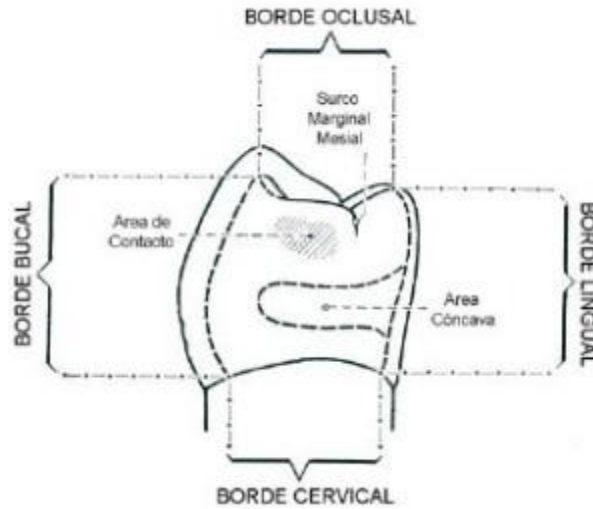


Imagen 55. segundo premolar mandibular. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- El lado distal tiene presencia de dos cúspides linguales
- La cúspide distolingual es más pequeña que la cúspide mesiolingual

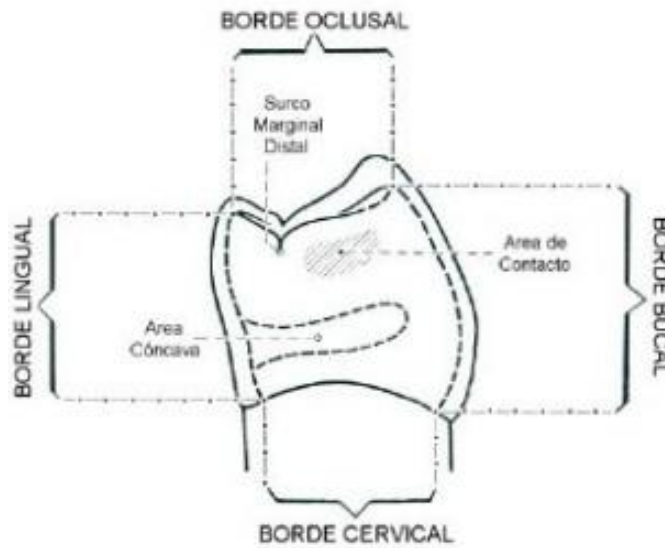


Imagen 56. segundo premolar mandibular. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

## Cara oclusal

- Contorno oclusal cuadrado.
- Perfil mesial y distal rectos y paralelos.
- Tabla oclusal de forma cuadrada o circular.
- Tres cuspides ocupan la superficie oclusal. La vestibular es la mayor, siguiendo la mesiolingual y distolingual.
- La tabla oclusal es más ancha en sentido vestibulolingual
- Crestas marginales mesial y distal casi del mismo largo y saliente
- Los surcos principales forman la Y típica

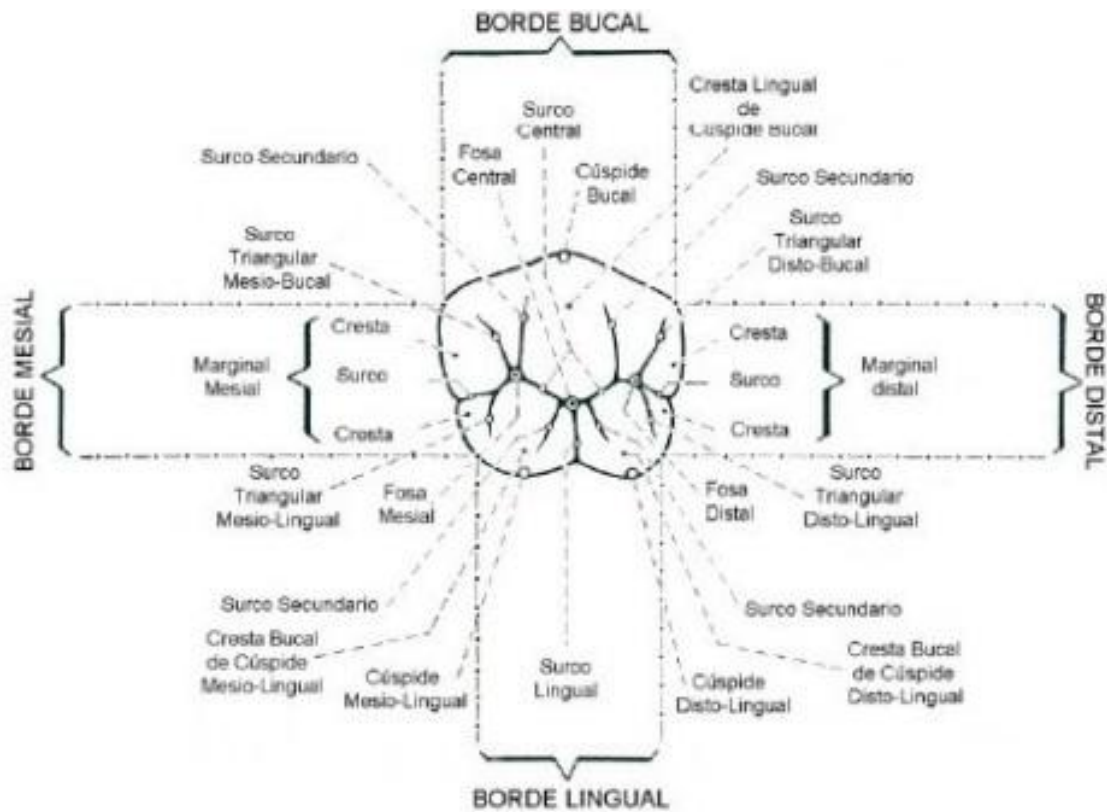


Imagen 57. segundo premolar mandibular. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria.* (recuperado integro, Cubas, 2010)

### 3.2.5 primer molar maxilar

#### *Cara vestibular*

- Dos cúspides mesiovestibular y disto-vestibular
- La cúspide MV es ligeramente más ancha que la VD
- Las 2 cúspides están separadas por un surco vestibular y termina en la parte media de la superficie vestibular.
- Las vertientes de las cúspides DV están más inclinadas en comparación a la cúspide MV
- El perfil mesial presenta convexidad marcada en su tercio apical y medio
- La línea cervical está formada por dos segmentos ligeramente curvos que separan la parte media de la superficie vestibular un pico agudo dirigido hacia apical
- Se pueden ver las tres raíces desde esta cara.

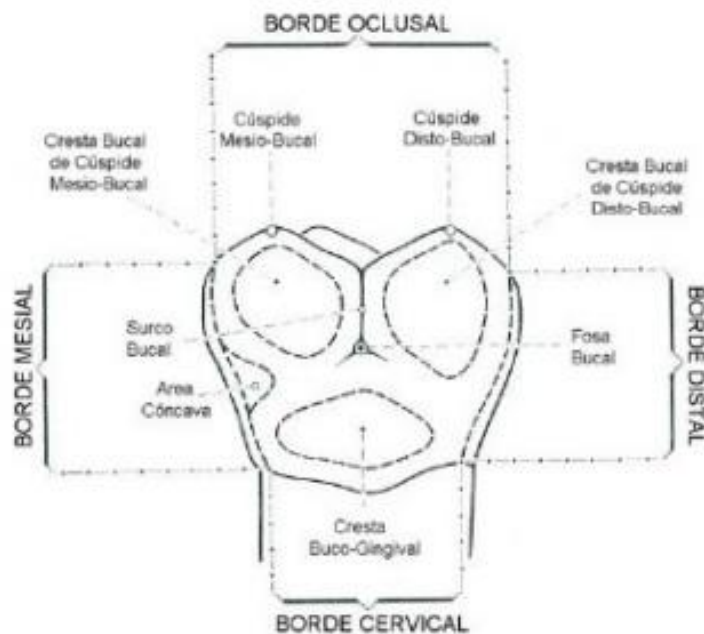


Imagen 58. primer molar maxilar. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

#### *Cara lingual*

- La cúspide MP es muy prominente
- La cúspide DP es más corta y más estrecha

- La cúspide DP es más grande en comparación de los otros molares.
- Las dos cúspides están separadas por un surco lingual
- La línea cervical es recta
- La cúspide MP corresponde al lugar de la cúspide de carabelli
- La raíz palatina es más larga

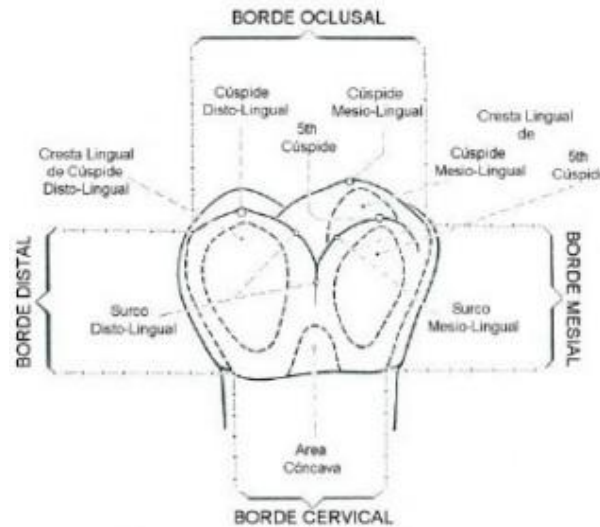


Imagen 59. primer molar maxilar. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- Diámetro VP máximo se encuentra a nivel del cuello de la corona.
- Los perfiles V y P convergen en sentido oclusal
- Contorno de la corona trapezoidal
- Cúspide MP es más alta que la MV
- Las dos raíces MV y MP se proyectan fuera de los perfiles de la corona.

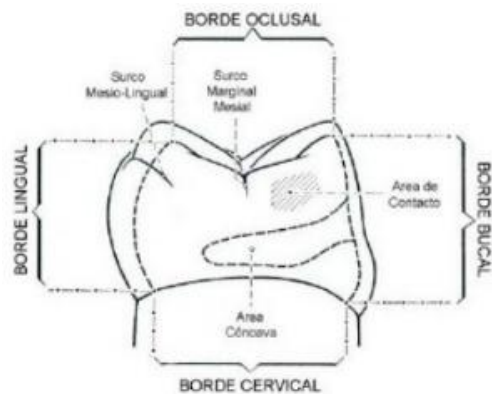


Imagen 60. primer molar maxilar. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)



### *Cara distal*

- La cúspide DV es más prominente que la DP
- La cresta marginal distal aparece más corta en sentido DP y menos prominente que la cresta marginal mesial
- La superficie distal es menos extensa que la superficie mesial y presenta una convexidad uniforme
- La raíz palatina es más larga que las tres

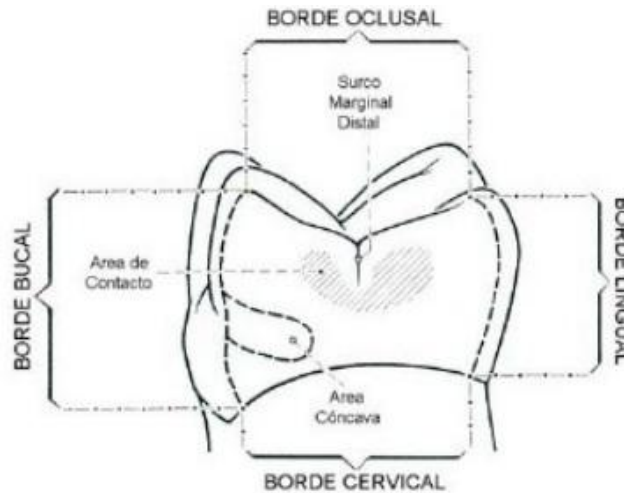


Imagen 61. primer molar maxilar. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- El contorno de la corona es romboidal con ángulos mesiovestibular y distolingual agudos y ángulos distovestibular y mesiolingual obtusos
- La colocación de las tres cúspides, la MV, DV y MP es una de las características de los molares superiores, ya que se encuentran unidas en una disposición tricúspide-triangular típica.
- Las crestas de la cúspide vestibular que forman la base del triángulo.
- La línea oblicua que atraviesa en diagonal la superficie oclusal (DV y MP) para formar el lado distal del triángulo.
- La superficie oclusal presenta cuatro cúspides, por orden de tamaño decreciente: MP, MV, DV y la DP. Las cúspides MP y MV, son bastante

anchas, forman casi las dos terceras partes del área total de la superficie oclusal.

- La fosa central, marca el centro del triángono, es una depresión ancha y profunda. Esta fosa es de contorno más o menos triangular.
- La fosa distal, es la segunda depresión, esta corre paralelamente a la línea oblicua.
- Además, posee dos depresiones menores marcando la superficie oclusal.

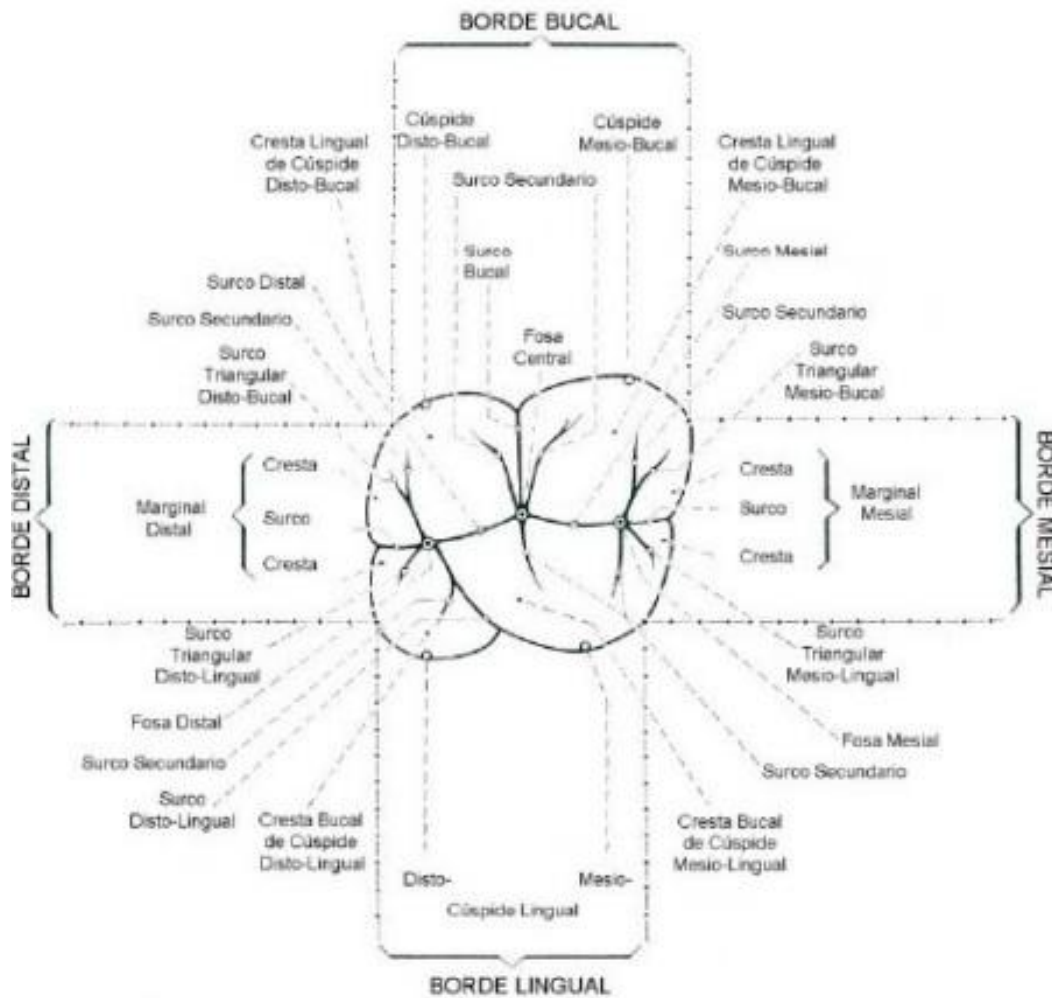


Imagen 62. primer molar maxilar. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### 3.2.6 segundo molar maxilar

#### *Cara vestibular*

- Presenta tres rasgos característicos:
- El tamaño de la corona es más pequeño que la del primero.
- La cúspide DV es menos prominente y es más estrecha en sentido mesiodistal.
- La inclinación de las raíces vestibulares: - inclinación distal bien definida - el ápice de la raíz MV se encuentra en línea recta con la línea media de la corona.

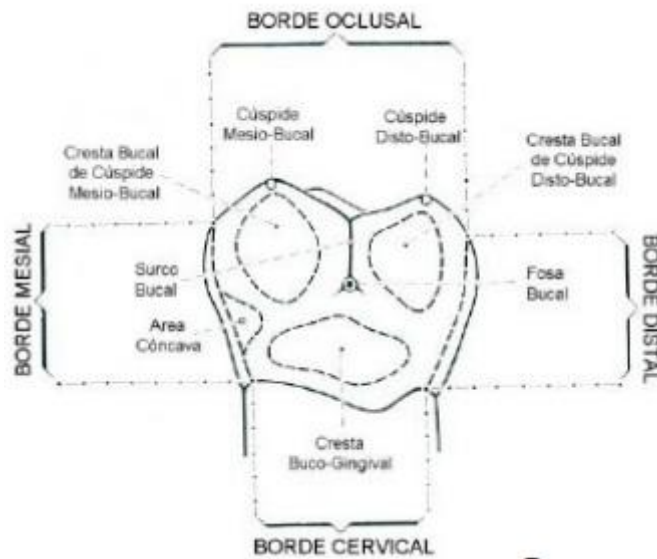


Imagen 63. segundo molar maxilar. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

#### *Cara lingual*

- Tiene dos rasgos que permiten diferenciar el segundo molar del primero:
- La cúspide distopalatina es notablemente más pequeña.
- La raíz palatina es casi siempre más estrecha en sentido mesiodistal.
- el ápice de la raíz palatina esta generalmente en línea recta con la punta de la cúspide distopalatina.

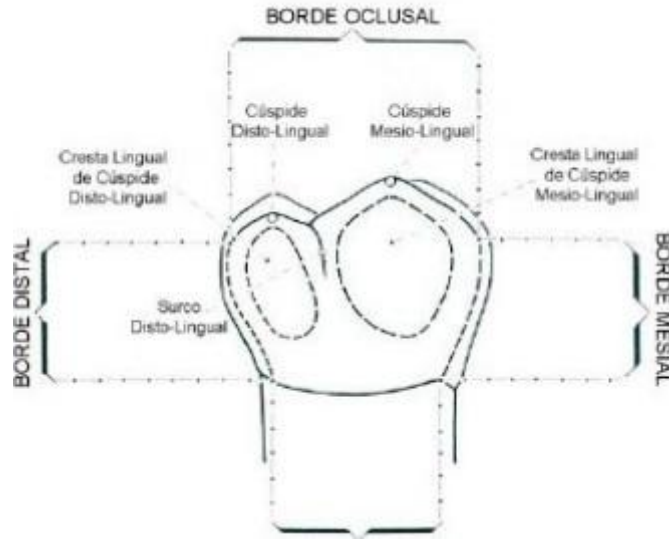


Imagen 64. segundo molar maxilar. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- tubérculos menos numerosos y menos prominentes de la cresta marginal mesial.
- Raíces MV y palatina mucho menos divergente

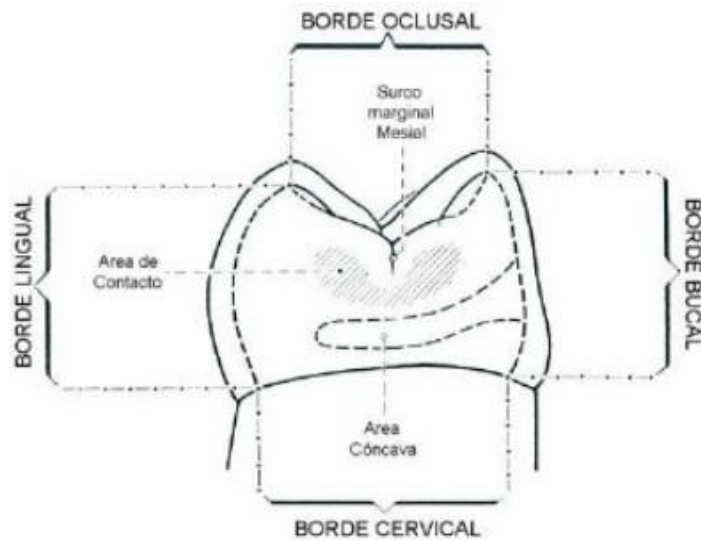


Imagen 65. segundo molar maxilar. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- La cúspide DV y DP son menos prominentes.
- Se ve una mayor porción de la superficie oclusal
- La raíz DV suele ser más estrecha y la raíz palatina se proyecta muy poco o nada fuera del perfil de la corona.

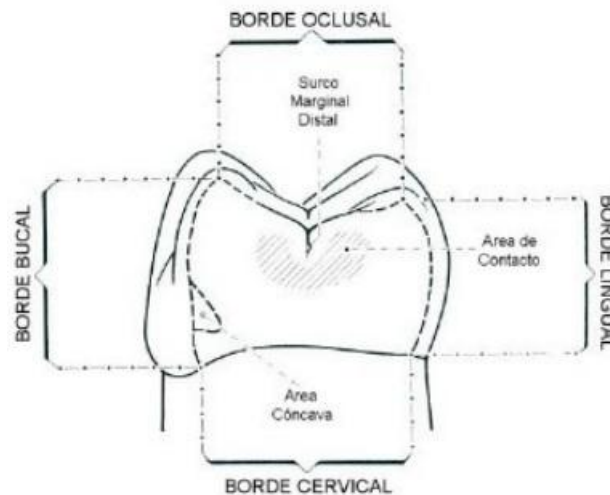


Imagen 66. segundo molar maxilar. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- Como casi siempre no hay cúspide DP en este molar, el perfil de la corona es triangular o en forma de corazón.
- La superficie oclusal es la más pequeña que las de los demás molares.
- La línea oblicua, o no está o apenas es visible.
- La disposición depresión-surco puede ser muy variable y los surcos suplementarios muy numerosos.
- Talón rudimentario.
- No es raro encontrar más surcos suplementarios, surcos accidentales y fositas en la cara oclusal del segundo molar maxilar, en comparación con el primer molar.

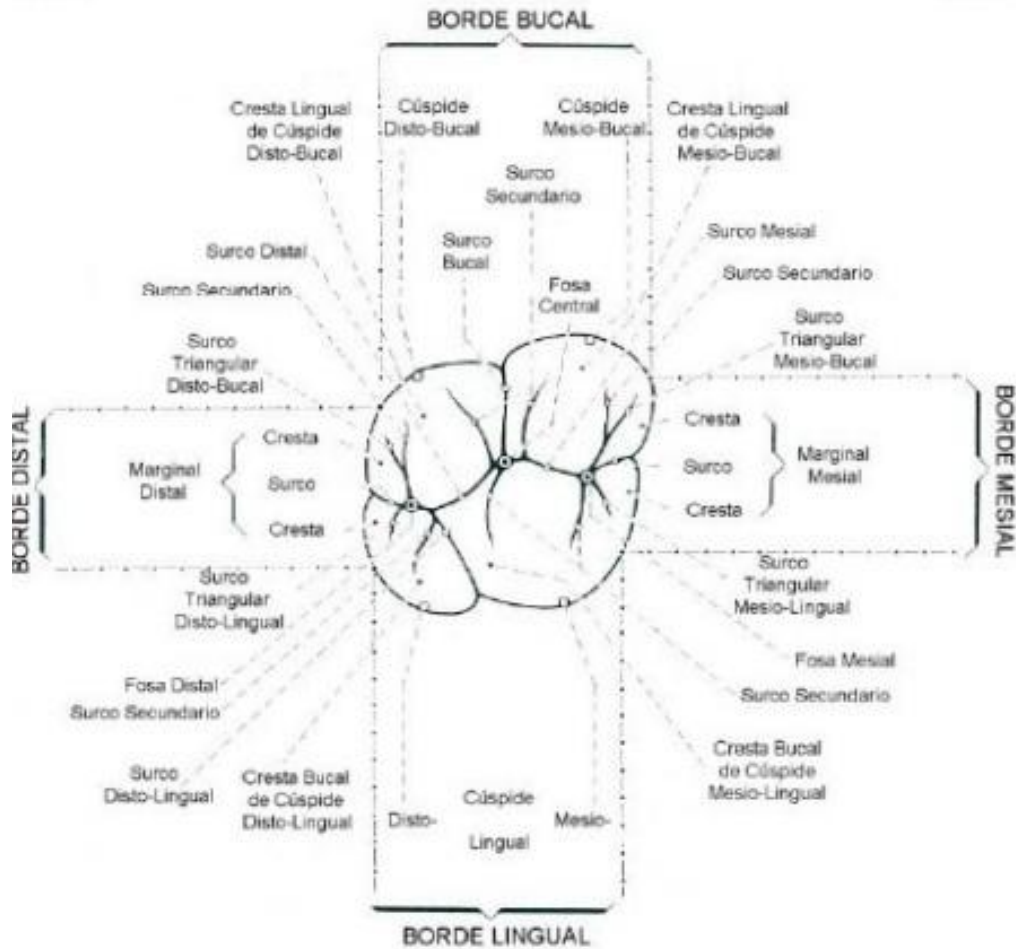


Imagen 67. segundo molar maxilar. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### 3.2.7 tercer molar maxilar

#### *Cara vestibular*

- corona más pequeña de los tres molares en sentido MD- CO)
- Sus raíces son: Son mucho más cortas, casi siempre fusionadas o unidas y generalmente presentan la inclinación más marcada de los tres molares.

#### *Cara lingual*

- Generalmente falta la cúspide DP, solo una cúspide palatina

- La raíz palatina suele estar fusionada con las raíces vestibulares, presentando una inclinación distal más pronunciada de la de cualquiera de los otros molares

#### *Cara mesial*

- La fusión de las raíces MV y palatina es generalmente un rasgo característico del tercer molar
- Las raíces de este molar son siempre cortas
- La corona presenta perfiles bastante irregulares

#### *Cara distal*

- En este diente falta la cúspide distopalatina
- La cúspide DV es de tamaño reducido y se puede ver una mayor extensión de la superficie oclusal que los demás molares

#### *Cara oclusal*

- Contorno de la corona romboidal, pero los ángulos MV y DP son más agudos y los ángulos MP y DV son más obtusos que en el primer molar.
- La cúspide DV es menos prominente y tanto el talón como la línea oblicua presentan un tamaño considerablemente más reducido.
- El tipo de disposición depresión-surco es más variable y hay un mayor número de surcos suplementarios.
- La corona suele presentar una constricción más marcada en sentido mesiodistal.

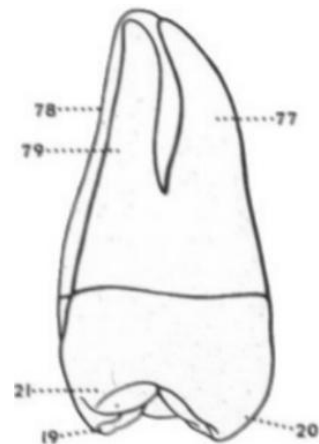


Imagen 68. Tercer molar maxilar.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado íntegro, Cubas, 2010)

### 3.2.8 primer molar mandibular

#### *Cara vestibular*

- Tres cúspides mesiovestibular, distovestibular y la distal, forman el perfil oclusal
- Las cúspides mesiovestibular y la distovestibular presentan la misma altura y están separadas por el surco mesiovestibular.
- El perfil mesial presenta una parte convexa y otra cóncava. El perfil D de la corona es convexo y ambos perfiles tanto el M como el D, convergen en sentido cervical.
- El tercio cervical de la corona está formado por una prominencia bulbosa, la cresta vestibulocervical y una parte plana que corresponde al resto de la superficie vestibular.
- Dos surcos el mesiovestibular y el distovestibular bajan verticalmente por la superficie V y delimitan las tres cúspides V.
- La raíz mesial presenta un trayecto casi recto, curvándose luego en dirección distal. El ápice de esta raíz está casi en línea recta con la punta de la cúspide mesiovestibular

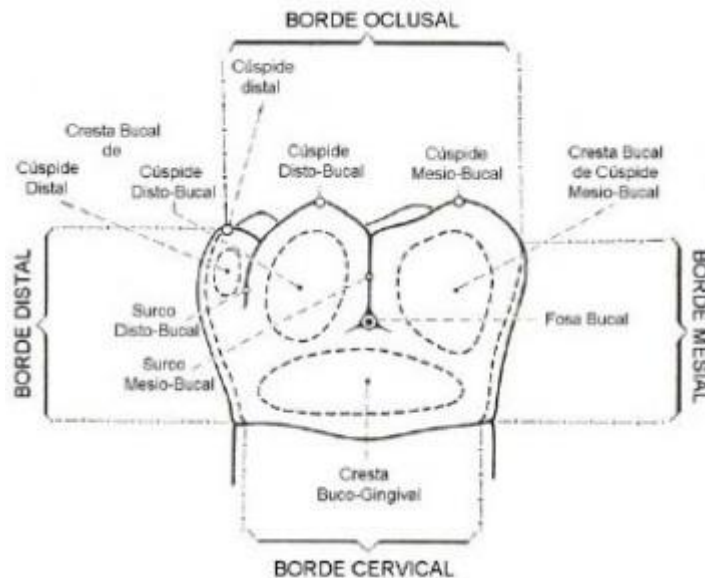


Imagen 69. Primer molar mandibular. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)



### *Cara lingual*

- Presenta dos cúspides de tamaño casi igual ML y DL.
- El ancho MD de la corona a nivel del cuello es mucho menor que su diámetro máximo a nivel de las áreas de contacto.
- El ancho lingual de las raíces mesial y distal es inferior a su ancho vestibular.
- La raíz mesial presenta una concavidad profunda que desciende verticalmente a todo lo largo de la superficie mesial.

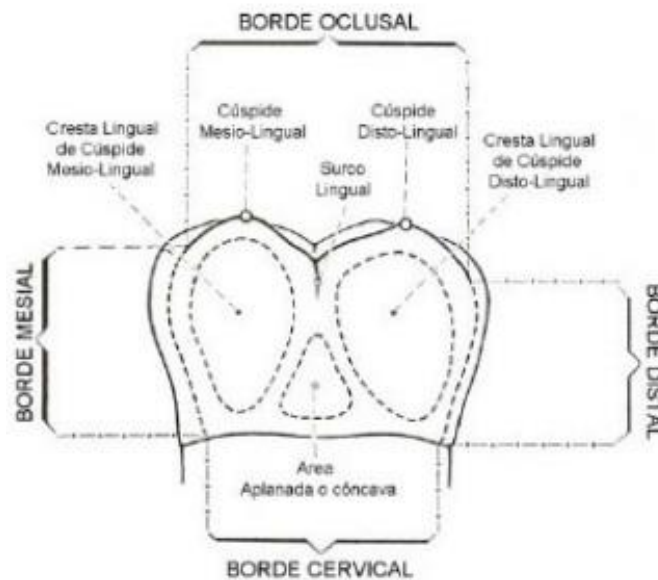


Imagen 70. Primer molar mandibular. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- El perfil vestibular presenta un su tercio cervical una protuberancia leve que corresponde a la cresta vestibulocervical.
- Perfil vestibular se inclina fuertemente hacia lingual. La altura de contorno se encuentra a nivel del tercio medio y oclusal.
- La superficie M puede ser plana o cóncava en el tercio cervical y muy convexo en los tercios medio y oclusal.
- La raíz M es la más ancha en sentido V-L, siendo su ápice obtuso.

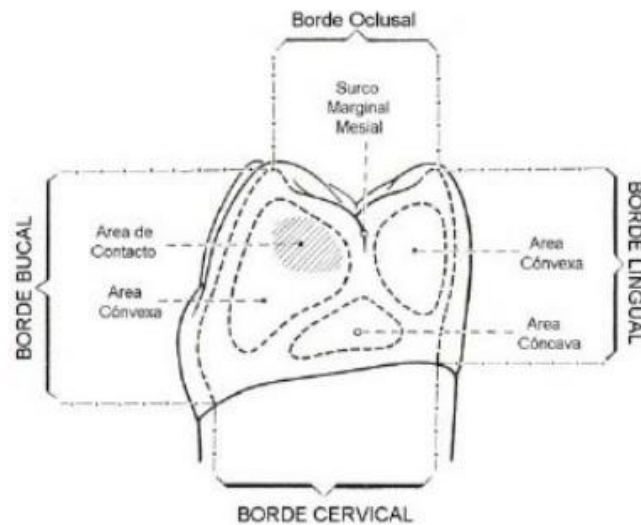


Imagen 71. Primer molar mandibular. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- Se observan tres cúspides DV, D y DL.
- La cresta marginal D, más corta que la M, presenta en su punto medio una escotadura en forma de V el surco marginal distal.
- La línea cervical aparece casi recta V-L.
- Tercio cervical plano, tercios medio y oclusal convexos.
- La superficie D de la corona es más estrecha V-L que la superficie M.}

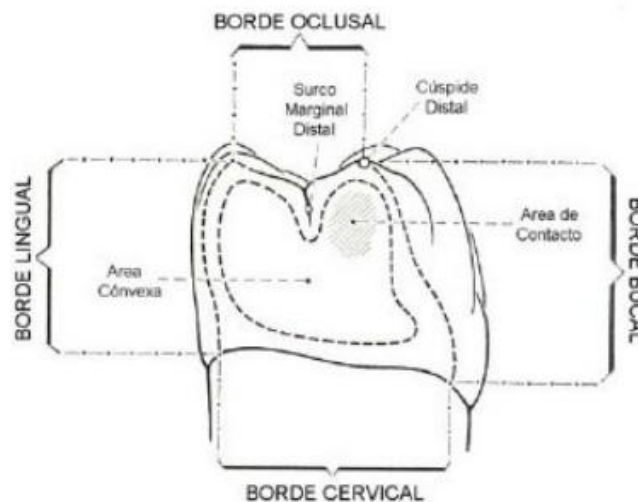


Imagen 72. Primer molar mandibular. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- Contorno de la corona de forma pentagonal. Perfil V formado por 2 planos bien definidos.
- El perfil V es más prominente en la unión de la cúspide DV.
- Superficie oclusal ocupada por cinco cúspides.
- Las crestas marginales M y D convergen hacia lingual. Ambas están interrumpidas por surcos en forma de aliviaderos.
- Los perfiles M y D son líneas relativamente rectas y con marcada convergencia lingual.
- Tres fosas (central, triangular M y triangular D).
- La unión de los perfiles V y M forma un ángulo definido ángulo mesiovestibular.
- Surcos (central, MV, DV, L y suplementarios).

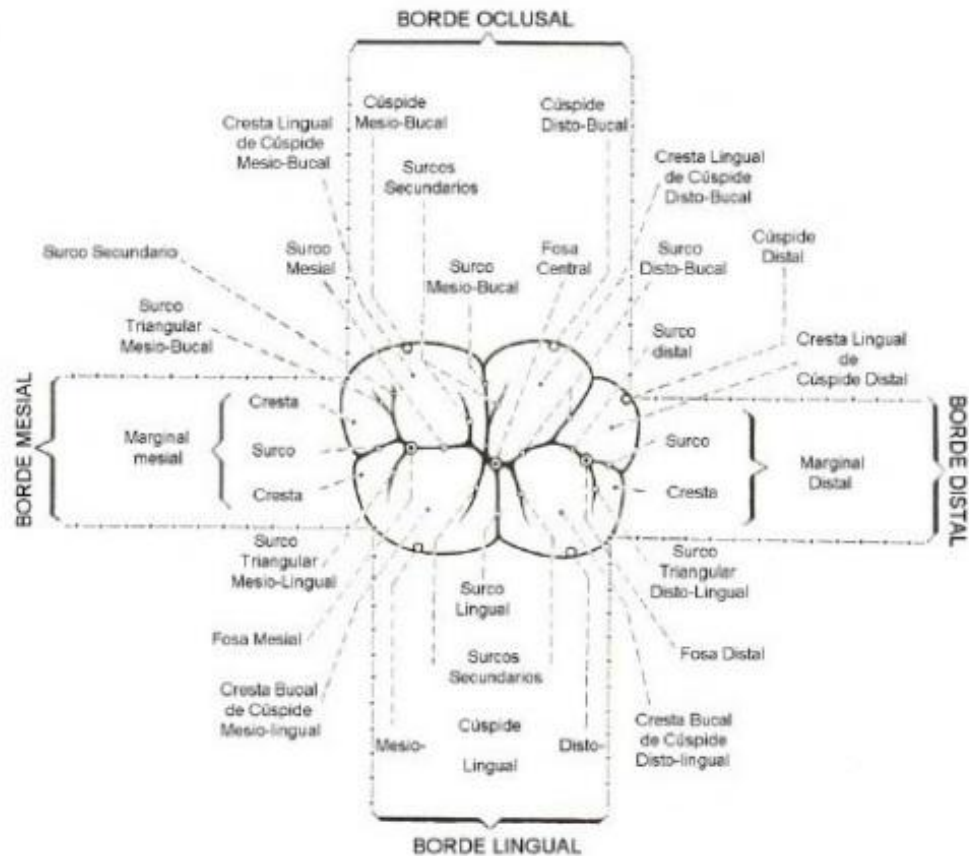


Imagen 73. Primer molar mandibular. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### 3.2.9 segundo molar mandibular

#### *Cara vestibular*

- Es más pequeño que el primer molar y más grande que el tercer molar en todas sus dimensiones.
- Se observan dos cúspides una MV y DV.
- Un surco único marca la superficie V y separa las dos cúspides.
- Las raíces están menos separadas, presentando mayor inclinación distal.

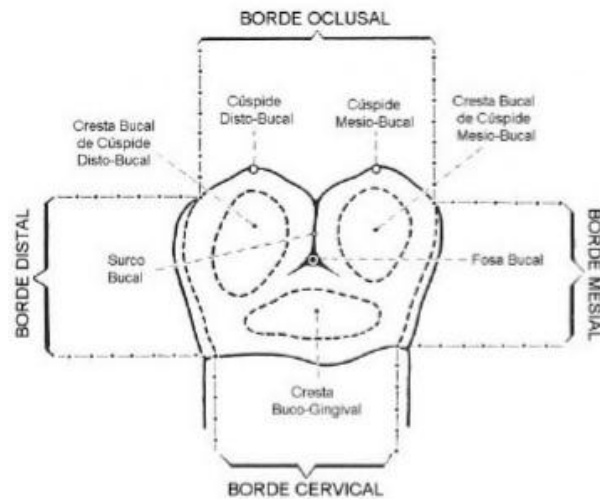


Imagen 74. Segundo molar mandibular. Cara vestibular.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

#### *Cara lingual*

- La corona es más corta en sentido ocluso-cervical.
- Los perfiles M y D de la corona presentan una convergencia cervical mucho menos marcada.
- Las raíces están más inclinadas en sentido

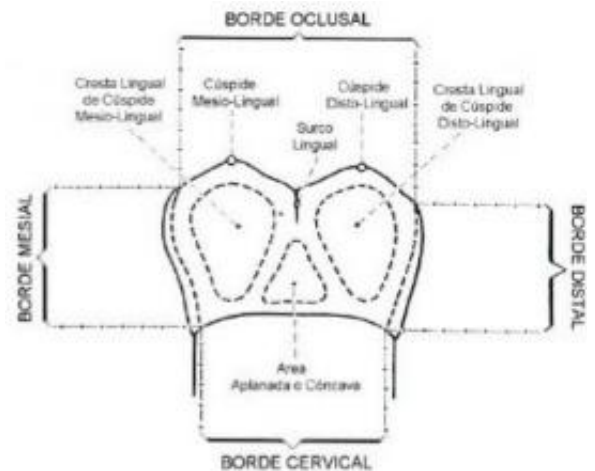


Imagen 75. Segundo molar mandibular. Cara lingual.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara mesial*

- La raíz es más estrecha y presenta una punta aguda

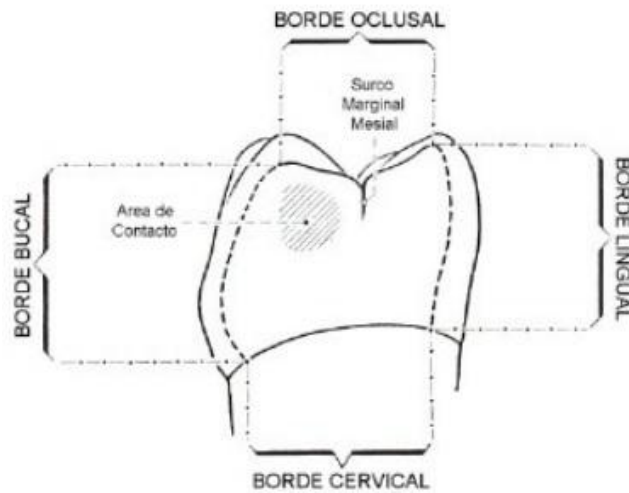


Imagen 76. Segundo molar mandibular. Cara mesial.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara distal*

- Falta la cúspide D.
- Una extensión mucho menor de la superficie vestibular es visible del lado distal.
- El área de la superficie distal es casi tan grande como la Mesial.
- La raíz D es más estrecha V-L y presenta extremidad puntiaguda.

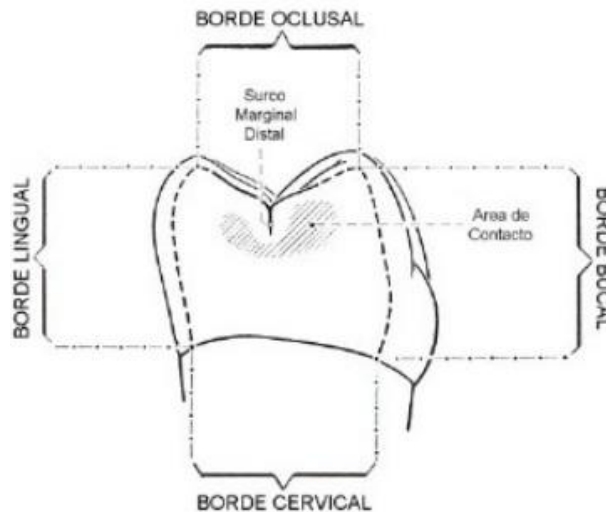


Imagen 77. Segundo molar mandibular. Cara distal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### *Cara oclusal*

- Contorno de la corona rectangular.
- Perfil V y L del mismo ancho.
- La mitad mesial es más ancha que la distal.
- Un surco V único atraviesa la superficie V dividiéndola en dos mitades.
- Cuatro cúspides constituyen la superficie oclusal.
- Las 2 cúspides mesiales son más anchas en sentido M-D.
- Las crestas marginales My D corren rectas con poca o ninguna convergencia lingual.
- Ninguna de las crestas marginales es cruzada por un surco marginal.
- La intersección de los surcos V, L y Central ocurre en el centro de la superficie oclusal formando el llamado tipo de disposición.

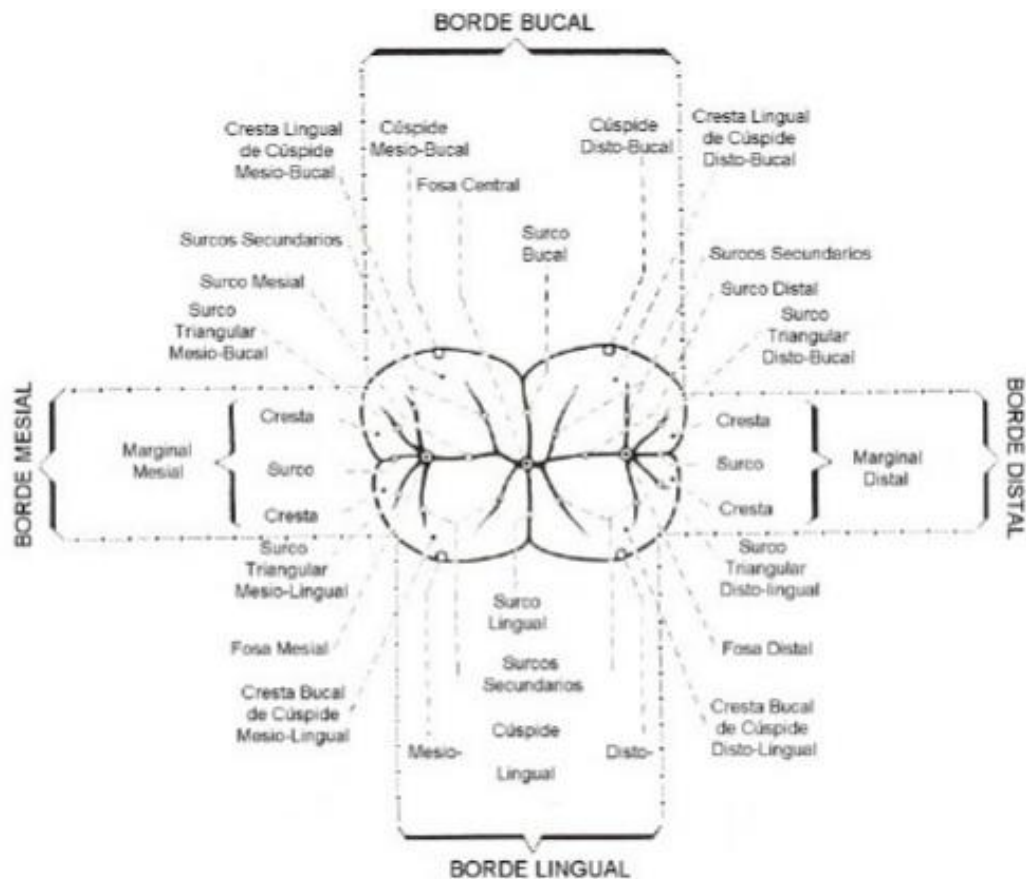


Imagen 78. Segundo molar mandibular. Cara oclusal.

Fuente. *Anatomía dental para higienistas de atención primaria*. (recuperado integro, Cubas, 2010)

### **3.2.10 tercer molar mandibular**

#### *Cara vestibular*

- Sus raíces son casi siempre cortas, fusionadas o comprimidas y presentan una fuerte inclinación D.

#### *Cara lingual*

- Corona corta de forma netamente bulbosa.
- Cúspides redondeadas.
- Raíces cortas, fusionadas, con marcada inclinación hacia D.

#### *Cara mesial*

- Contorno bulboso, con perfil V y L, convexos. Altura de contorno en el tercio medio.

#### *Cara distal*

- Contorno D de forma bulbosa.
- Es visible casi toda la superficie V de la corona.
- La raíz D es la más estrecha V-L y más corta.

#### *Cara oclusal*

- Contorno de la corona ovoide.
- La mitad mesial es más ancha en sentido V-L que la porción D.
- La tabla oclusal presenta un contorno ovoide bien definido.
- Las crestas marginales mesial y distal no son rectas en sentido VL, sino que forman arcos muy convexos.
- Los perfiles V y L, más o menos rectos, convergen en sentido D.
- Cuatro cúspides estrechas e irregulares.
- Surcos principales cortos y dirección irregular.
- El rasgo más característico de la superficie oclusal es la irregularidad del tipo de disposición depresión surco.
- La superficie oclusal presenta numerosos surcos suplementarios dando un aspecto Dentellado.

## **CAPITULO IV**

### **CARIES DENTAL**



La caries dental es una enfermedad multifactorial, lo que significa que deben concurrir varios factores para que se desarrolle; uno de ellos es el diente, el cual juega un papel determinante, por lo tanto, el conocimiento del desarrollo dental, así como de su morfología resulta de vital importancia para poder facilitar su detección. La comprensión de la formación del órgano dental (odontogénesis) resulta imprescindible puesto que de esta manera podremos entender cómo se forman todas las estructuras dentales y qué condiciones pueden generar alteraciones que pueden favorecer a la formación de caries.

#### **4.1 Antecedentes históricos de la caries dental**

Para Guzmán BE. (2006) la odontología a pesar de su reciente categoría como disciplina independiente, se conoce desde tiempos antiguos. Se inició en el año 3000 a.C. cuando los médicos egipcios incrustaban piedras preciosas en los dientes. Tres siglos después, los chinos utilizaron la acupuntura para tratar el dolor que causa la caries dental.

En el siglo IV a.C. los etruscos y los fenicios utilizaron bandas o anillos y alambres de oro para elaborar prótesis dentales; en las bandas se ponían dientes extraídos de animales para colocarlos en los lugares faltantes, fueron los primeros en utilizar material para implantes, como el marfil y las conchas de mar. En siglo IX a.C. los mayas hacían incrustaciones de oro, de piedras preciosas o de minerales, para restaurar piezas dentales, no solo por estética si no por la ornamentación. Posteriormente, los incas y los aztecas al igual que los mayas realizaron la reconstrucción de piezas dentales.

Hipócrates y Aristóteles describieron el empleo de ungüentos y procedimientos de esterilización, usando un alambre caliente para tratar las enfermedades de los dientes y de los tejidos bucales. También realizaron extracciones dentales y usaron alambres para estabilizar fracturas maxilares y ligar dientes con movilidad.

Bernardo de Gordon en el siglo XIII describió el problema de la movilidad dental. El reconocido médico francés Guy de Chauliac mencionó la importancia de

realizar la higiene dental y señalo que la caries produce dolor espontaneo de aparición súbita o dolor causado por estímulos externos, reconocidos actualmente como: calor, frio, dulce, etc. Y flemón. Giovanni Da Vigo fue uno de los primeros en realizar obturaciones de piezas dentarias con caries usando hojas de oro.

Los primeros registros sobre la práctica de la odontología datan del año 1543 con Andrés Vesalio, quien describió e ilustro todas las estructuras del cuerpo humano elaborando una anatomía de tipo descriptivo. En la sección dedicada a la dentadura y a los huesos hizo excelentes ilustraciones.

Pierre Fauchard, considerado el padre de la odontología es el autor más importante debido a sus contribuciones posteriores y a las innovaciones que introdujo. Alcanzo el éxito en París en 1723 con una obra, donde describe enfermedades, casos clínicos, instrumental quirúrgico, operaciones a realizar, prótesis, consejos sobre higiene dental y enfermedades periodontales. En este libro aparece por primera vez el odontólogo como lo conocemos actualmente.

La primera escuela de odontología en el mundo se fundó en 1840, en Baltimore, Estados Unidos de Norte América; fue el “Baltimore College of Dental Surgery”. Como odontóloga que soy, menciono especialmente que la primera mujer graduada de ese colegio fue Lucy Beaman Hobbs en 1866. Desde entonces y hasta este siglo XXI, la caries dental fue y es una enfermedad que se padece casi universalmente en alguna etapa de la vida, destruyendo paulatinamente los tejidos del diente. Su prevalencia y frecuencia han aumentado a partir del siglo XVII, lo que coincide con el desarrollo de las plantaciones de azúcar en el nuevo mundo. Las bacterias que se alojan en los órganos dentarios prosperan por el desarrollo de la tecnología alimentaria, al proveerlas de una fuente inagotable de carbohidratos que propicia su crecimiento y desarrollo.

Sin embargo, la caries como enfermedad multifactorial, es causada además de la flora bacteriana y el tipo de alimentación, por una malposición dentaria, por las enfermedades sistémicas asociadas y el tiempo que coexisten estos elementos aunados a una higiene deficiente.

La caries se diagnostica por una serie de signos y síntomas. Su tratamiento se basa en el control de la infección, la remineralización de los tejidos, el tratamiento de las complicaciones y la adecuada restauración con el uso de prótesis funcionales y al mismo tiempo estéticas, lo cual constituye una gran diferencia con el tratamiento que existía en tiempos antiguos, que se basaba invariablemente en la extracción del órgano dentario afectado.

En la actualidad no basta con tratar la enfermedad; nos interesa saber más sobre las características de los microorganismos que la genera. Lo hemos de lograr descubriendo sus rasgos genéticos. Recordemos que los primeros trabajos con genes fueron realizados por Gregor Mendel en 1866, aclarando varias interrogantes: los descubrimientos relevantes de las moléculas de la vida, el ARN y ADN. Esta molécula es una doble hélice descubierta en 1953 por James D. Watson y Francis Crick, hoy sabemos que es posible su amplificación en miles de copias para realizar diferentes procedimientos que la biología molecular ofrece: la PCR (reacción en cadena de la polimerasa) dada a conocer en 1983 por Kary Banks Mullis.

Gracias a estas metodologías se ha descubierto la secuenciación genómica completa de diferentes cepas de *Streptococcus mutans* y otros microorganismos causantes de caries, muchos de ellos aislados de la cavidad bucal de preescolares, escolares y mayores. Con estos conocimientos se experimenta manipulando su código genético, reconociendo la secuencia responsable de algunos de sus factores de virulencia a fin de debilitarlos.

Surge así la posibilidad de llegar a evitar una enfermedad que invade los órganos dentarios desde su exfoliación (erupción). Seguiremos informados gracias a la difusión en los medios de comunicación que reducen distancias con lo que se comparten los avances en el área odontológica como parte integral de la salud de niños y adolescentes. (Perea, 2004)

## **4.2 Teorías de la caries dental**

Históricamente la caries dental como muchos otros conceptos, ha tenido una serie de transformaciones a lo largo del tiempo, en el caso particular de esta patología las teorías que tratan de origen de la caries que se mencionan a continuación por (Zeron, 2007).

### **4.2.1 teoría de los gusanos**

Desde tiempos muy remotos ha existido en los pueblos más diversos del mundo la idea de que el origen de la caries dental y del dolor de muelas es la existencia en el interior del diente de un gusano que lo carcome. Ya los sumerios y los mayas, pueblos muy alejados unos de otros, tenían este mismo concepto etiológico.

Desde entonces buscaba refugio en los dientes y se alojaba en su cavidad pulpar. La tablilla recoge como una oración contra el dolor de muelas esta antiquísima tradición muy anterior a la época en que fue grabada en escritura cuneiforme. Esta oración se repetía tres veces seguidas al mismo tiempo que se colocaba sobre el diente dañado una mezcla a base de cerveza, aceite y una planta llamada sakil-bir.

Según una leyenda asiria del siglo VII a. C., el dolor de muelas lo causaba el gusano que bebía la sangre del diente y se alimentaba con las raíces de los maxilares, esta fue una creencia casi universal en una época. La leyenda ha persistido a través del tiempo y de la geografía llegando viva hasta nuestros días 76 en las poblaciones indígenas de los continentes.

### **4.2.2 teoría de los humores**

Hipócrates (460-377 a. C.), estudió la enfermedad como un hecho natural, ajeno a la intervención de los Dioses y malos espíritus. En sus obras recalca que el médico puede curar si tiene ciencia, y debe apoyarse sobre los conocimientos adquiridos, más que en los favores de las divinidades. La etiopatogenia de la caries era, según su criterio, humoral por alteración del homeostasis entre los cuatro humores vitales: bilis negra, bilis amarilla, sangre y flema. De esta forma, los

antiguos griegos consideraban que la constitución física y mental de una persona se determinaba por medio de las proporciones relativas de los cuatro fluidos elementales del cuerpo y todas las enfermedades, la caries incluida, podían explicarse si existía un desequilibrio de estos humores.

#### **4.2.3 teoría vital (endógena)**

La caries se originaba en el diente mismo, se dijo que la caries era provocada por un defecto en el esmalte, en forma análoga a la gangrena de los huesos. Un tipo de caries muy conocido clínicamente se caracterizaba por su extensa penetración en la dentina y en la pulpa, pero escasa detección en la fisura. Quizás se estableció en base a la observación que algunos dientes se producía reabsorción interna, o por la presencia de lesiones cariosas profundas, con nada 77 más que una o fisura afectada en la superficie.

Esta teoría se propuso en el siglo XVIII y se mantuvo hasta el siglo XIX. Fue a finales del siglo XIX, cuando la definición de caries se enfoca a los aspectos causales de tipo bacteriano que involucraba procesos infecciosos de destrucción localizada en los tejidos duros dentarios, con evolución progresiva continua lenta e irreversible. La cual comenzaba en la superficie del diente y se dirigía hacia la profundidad del mismo, mediante un mecanismo químico biológico que producía la desintegración de los tejidos del diente.

#### **4.2.4 teoría química (ácida)**

En los siglos XVII y XVIII surgió el concepto de que los dientes eran destruidos por los ácidos formados en la cavidad bucal. De esta forma, Robertson (1835) sugirió que los restos de alimentos fermentaban y se formaba un ácido. En sí, un agente químico no identificado era el origen de la caries. Se afirmaba que la caries comenzaba en la superficie del esmalte, en sitios en los que se pudrían los alimentos y adquirirían suficiente poder para producir químicamente la enfermedad.

#### 4.2.5 Teoría quimioparasitaria

Es una mezcla de las dos teorías ya mencionadas, ya que señala que la causa de caries son los ácidos producidos por los microorganismos de la boca. Pasteur había descubierto que los microorganismos transformaban el azúcar en ácido láctico durante el proceso de fermentación. Magitot demostró que la fermentación de los azúcares causaba la disolución del material dental in vitro. Leber y Rottenstein (1867) sugirieron que los ácidos y las bacterias, eran los agentes causantes de la caries, encontraron micrococcos en cortes histológicos de dentina cariada. Consideraron que la caries dependía de microorganismos que producen un ácido que elimina la sal por calcio. Esta teoría se enunció a fines del siglo XX, y Miller se ocupó de comprobarla. Miller (1880-1882) demostró lo siguiente:

- Diferentes clases de alimentos mezclados con saliva e incubados a 37° C podían descalcificar toda la corona.
- Diversos tipos de bacterias orales eran capaces de producir ácido suficiente para causar caries. Especialmente el láctico, mediante la vía glucolítica anaerobia, a partir de los azúcares.
- El ácido láctico es un producto identificable en las mezclas de carbohidratos y saliva usadas en la incubación.
- La formación de ácido en la placa dental se puede observar directamente en la boca, después de ingerir glúcidos.

El esmalte está compuesto, en su mayor parte, por sales de calcio, las cuales pueden disolverse por la acción de los ácidos orgánicos. Por la acción de estos ácidos, el pH desciende por debajo de 5,5 (pH crítico), en zonas limitadas de la superficie del esmalte y se inicia la descalcificación. Sperber y Buinocuore (1963).

### 4.3 superficies dentales susceptibles a caries dental

*Superficies proximales:* Son aquellas que se encuentran en contacto, entre un diente y otro generalmente son las mesiales y distales la presencia de caries puede ser difícil de detectar con un simple examen visual e incluso con ayuda de un instrumento y sobre todo en piezas posteriores, lo cual se puede lograr con ayuda de otras técnicas.

*Áreas de contacto:* Una vez que los dientes están en sus posiciones respectivas en las arcadas, se debe establecer una relación de contacto positivo entre sus caras mesiales y distales, el contacto correcto entre dientes vecinos en las arcadas es importante por las siguientes razones: sirve para impedir empaquetamiento del alimento entre los dientes y ayuda a estabilizar las arcadas mediante el anclaje combinado de todos los dientes con un contacto positivo, Si por algún motivo, el alimento se ve forzado a través de las áreas de contacto, se puede generar alguna patología (Nelson 2010).

*Espacios interdentes:* cuando dos dientes están en contacto, las curvaturas adyacentes a las áreas de contacto forman espacios o vías de escape denominadas troneras o espacios interdentes, su forma cumple dos propósitos:

1) proporciona una vía de escape de los alimentos durante la masticación, mecanismo fisiológico que reduce la fuerza generada sobre el diente cuando se mastica algún alimento que ofrece resistencia y

2) impide la penetración de los alimentos al interior del área de contacto y cuando el diente a sufrido desgaste que llega hasta la altura del área de contacto el alimento puede impactarse más fácilmente (Figún 2002).

El diseño de las áreas de contacto y de los espacios interdentes puede variar según la forma y la alineación de los dientes, la no existencia o alteración podría facilitar la formación de caries.

*Superficies oclusales:* La cara oclusal es la porción de la corona con la cual se realiza la función masticatoria, su forma depende de la pieza dental de que se trate, presentando ciertos accidentes anatómicos compuestos por eminencias y depresiones. Las eminencias son todas aquellas elevaciones que se encuentran en la constitución de la corona, inclusive las que no tienen forma definida, y se dividen en cúspides, tubérculos, crestas, arista, cima o vértice. Las depresiones son todos aquellos hundimientos en la superficie del diente compuestos por surcos, fosas, fosetas, fisuras y agujeros.

*Surcos:* son hendiduras largas y estrechas que se encuentran entre dos cúspides o tubérculos; separando dos vertientes o planos inclinados, corresponden a líneas de unión entre lóbulos de desarrollo y señalan el límite de estos, son de mucha importancia en el estudio de la morfología de los diferentes dientes. Existe un surco principal conocido también como, surco mesiodistal, fundamental o primario, además existen surcos secundarios o suplementarios que son más pequeños poco profundos y de menor longitud localizándose entre vertientes secundarias.

*Fosas:* Son depresiones de forma irregular que forman una superficie extensa de la cara del diente, entre ellas la fosa central, también se llama de este modo al sitio de concurrencia de dos o más surcos, puede considerarse su importancia según el tamaño y posición en que se encuentran, así la fosa central es la de mayor depresión que se halla en el centro de la cara oclusal en los molares.

*Fosetas:* Son depresiones más pequeñas, que están colocadas en el extremo de un surco primario, y determinan el final del mismo, tal como sucede en premolares y molares. Debido a su forma se les denomina fosetas triangulares y están delimitadas por las vertientes concurrentes de dos cúspides y una de borde o cresta marginal.

*Fisuras:* Se les denomina a las depresiones o invaginaciones causadas por una ruptura de esmalte, lo cual puede ocurrir en el fondo de un surco o en el centro de una fosa, en ambos casos puede considerarse como falla del esmalte, debido a defectos de su constitución, la presencia de una fisura es peligrosa para la



integridad de diente. Su morfología y profundidad variable que se observan en la superficie del esmalte de premolares y molares.

#### **4.4 Variaciones anatómicas que favorecen la caries dental**

Se pueden definir como diferencias de mayor o menor grado que no alteran esencialmente la forma del diente, pero si sus características generales lo suficiente para individualizarlo. Para hablar de estas variaciones es importante definir las constantes, estas pueden agruparse de la siguiente manera:

1. El número de segmentos o lóbulos que entran en la forma total de la corona
2. La forma y el contorno de cada segmento
3. La colocación de los segmentos
4. La relación de un segmento con otro

A partir de estas constantes podemos clasificar las variaciones de la siguiente manera:

1. Cualquier desarrollo proporcionalmente mayor o menor de todos los segmentos los cuales conservan el mismo número, la misma distribución el mismo contorno general y la misma relación entre ellos, lo que da solo una diferencia de tamaño o variación macroscópica.
2. Desarrollo desproporcionado de los segmentos, que conservan el mismo número, la misma distribución y la misma relación entre ellos, pero presenta variación en la forma de cada uno de ellos, lo que da como resultado variaciones en las relaciones dimensionales de las caras de la corona. Comúnmente como una corona corta y ancha o larga y angosta. Lo que indica reducción o aumento de segmento solamente en una dirección o en la profundidad de la corona.
3. Desarrollo excesivo o defectuoso de uno o más de los segmentos individuales, los cuales conservan el mismo número y la misma colocación, pero presentan variaciones en la forma y en la relación mutua de los segmentos. Los lóbulos labiales de los incisivos pueden desarrollarse más

en el tercio cervical en dirección labial (prominencia cervicolabial de esmalte que enmarca la diferencia entre corona y raíz).

4. Desarrollo excesivo de algunas de las partes de los segmentos individuales como la prominencia transversal muy común en el primer premolar inferior la cual ocasiona gran variedad de formas de la cara oclusal o los tubérculos los cuales son nódulos redondeados de esmalte localizados principalmente en cíngulo de los dientes anteriores superiores o en la base de las cúspides, en la región de las líneas segmentales alrededor de la cúspide mesio lingual del primer molar superior.
5. Falta de desarrollo de algunas partes de los segmentos individuales, son características de este grupo las fositas y fisuras las cuales son defectos ligeros de la formación del esmalte entre mayor sea el número y la profundidad la susceptibilidad a caries aumentara. (Diamond 2008)

## **CAPITULO V**

# **RELACION DE LA MORFOLOGIA OCLUSAL CON LA CARIES DENTAL.**

La caries dental se la considera como un proceso de enfermedad que se inicia desde la aparición de micro porosidades, como resultado de la desmineralización del esmalte hasta que ocurra la cavitación.

### **5.1 Principales problemas de la relación Morfología – Caries.**

En los órganos dentarios principalmente en la fisura vestibular de los primeros molares inferiores permanentes contribuyen con el 40% de total de lesiones de caries que afectan dichas piezas, mientras que la superficie palatina del primer molar maxilar contribuye a un 30%.

Según Feigal (2002). Las superficies linguales y vestibulares son más fáciles de proteger que las superficies oclusales, debido a la mayor cantidad de retención de alimentos que existen entre piezas dentarias y la cara oclusal de las mismas.

La prevención era , en naturaleza , mecánica, donde se incluían fosas y fisuras cariadas y sanas llevándolas a zonas llamadas de auto limpieza o inmunidad relativa , porque se creía que en esas zonas era menos factible la acumulación bacteriana y de esta manera se realizaba un sacrificio injustificado de estructura dental sana, hoy en día , la prevención y el tratamiento de la caries dental debe estar basado en la detección apropiada de la caries en sus etapas más tempranas, es decir, no solo detectar cavidades sino también signos tempranos de desmineralización y actividad de la enfermedad .

#### **5.1.1 Hábitos alimenticios y su relación con la caries dental.**

El consumo de carbohidratos fermentables ha sido considerado un factor etiológico de caries desde el siglo pasado. Hoy existen gran cantidad de evidencia que da cuenta de la asociación entre la frecuencia de consumo de carbohidratos con la prevalencia de caries.

Los problemas se refieren al hecho que la caries y el consumo de carbohidratos son dos situaciones que ocurren en dos momentos distintos en el tiempo por lo que las mediciones del consumo de carbohidratos se deben hacer con mucha anterioridad a las mediciones de caries.

Esta relación caries – alimentación debe ser observada no sobre la base de los patrones de consumo de carbohidratos, si no también que se debe considerar aspectos como la cantidad de alimento retenido entre los dientes por una mala higiene oral, sobre todo en niños donde la prevalencia es mayor puesto que la higiene debe ser sumamente estricta para evitar que estas partículas de alimento queden atrapadas entre los dientes.

### **5.1.2 Partes anatómicas de retención y propagación**

Estudios epidemiológicos nos muestran que la prevalencia de la caries dental en la mayoría de los países desarrollados ha disminuido en las últimas décadas; sin embargo, las lesiones de caries en fosas y fisuras, han respondido de peor manera a los métodos de prevención, respecto a los usados en las lesiones de caries en áreas proximales y en superficies lisas, todo esto por la profundidad de las fosas y las fisuras y la retención de alimento que a largo plazo dará como consecuencia caries dental. debido principalmente a que la alimentación tiene una mayor acción en las zonas oclusales de las piezas dentarias.

Existe evidencia de que las lesiones de caries oclusales constituyen hoy una proporción creciente del total de lesiones en los niños. Las últimas evaluaciones sugieren que las lesiones de caries en fosas y fisuras corresponderían a un 80% del total de lesiones en pacientes jóvenes. Las superficies oclusales de dientes permanentes presentan 5 veces mayor prevalencia de lesiones de caries que las superficies proximales. (Brown y col, 1996).

### 5.1.3 Métodos de prevención

según Rosales (2009) se lleva a cabo en tres etapas: Primera etapa: En el comienzo de la formación del esmalte, los ameloblastos secretan una matriz orgánica, de naturaleza proteica, parcialmente mineralizada que incorporan fluoruro.

Después de la calcificación, hay un periodo considerable para que se acumule el flúor, y finalmente en el momento de la erupción, continúa la calcificación del esmalte y la acumulación de fluoruro, así como de otros elementos. Este fluoruro proviene tanto de la saliva como del metabolismo de los Fluoruros incorporados por el consumo de agua y a los alimentos que lo contienen.

Los sellantes fueron introducidos en la década de los 60 con el objetivo de proteger mecánicamente las fosas y fisuras del acúmulo de placa bacteriana y restos alimenticios, previniendo la aparición de lesiones cariosas en estas superficies. Los sellantes son materiales a base de resina o cemento de ionómero de vidrio. Los sellantes resinosos han sido clasificados de acuerdo con el contenido de carga, presencia de flúor y método de polimerización. Lo referente a efectividad, indicaciones, técnica y costo-efectividad también han sido objeto de estudio en las últimas décadas. (Barrancos, 2015)

*Efectividad de los sellantes:* Estudios clínicos especializados y una revisión sistemática indican que los sellantes son efectivos en la prevención de lesiones cariosas de fosas y fisuras en niños y adolescentes, demostrando superioridad en relación a otros métodos preventivos sin presentar riesgos o efectos colaterales para los pacientes. Sugiere que los sellantes limitan el progreso de las lesiones incipientes del esmalte.

*Indicaciones:* La aplicación de los sellantes de fosas y fisuras está indicada principalmente en individuos y poblaciones con alto riesgo de caries, grupos en los que su efectividad ha sido demostrada.

*Aspectos técnicos:* La efectividad de los sellantes depende de la retención lograda en las fosas y fisuras, la cual ha sido reportada superior al 50% en 5 años. A medida que el tiempo pasa puede presentarse la pérdida total o parcial de los sellantes, lo que indica la necesidad de la revisión periódica y si es necesario repetir el procedimiento.

Los sellantes resinosos presentan mejor retención y efectividad en relación con los sellantes ionoméricos. No hay evidencias científicas que indiquen que la incorporación de flúor en el material aumenta su efectividad, de igual manera no existen evidencias de efectividad en cuanto al método de polimerización (auto o fotopolimerización).

El aspecto más crítico en la técnica de aplicación de los sellantes es el aislamiento del campo operatorio. Siendo el aislamiento absoluto con dique de goma el mejor método para un campo operatorio libre de contaminación, no existe evidencia definitiva de la superioridad de este sobre el aislamiento relativo. Un factor importante es la limpieza de la superficie a ser sellada, preferiblemente por medio de una profilaxis, para eliminar toda la materia orgánica presente en las fosas y fisuras, que permita una acción directa del grabado ácido del esmalte. Se sugiere un tiempo de grabado de 30 a 45 segundos para dientes temporales o permanentes, seguido de un adecuado lavado y secado previo a la aplicación del sellante. (Feldens, 2012).

## **CONCLUSIONES**



Dicha investigación se hizo de manera descriptiva mediante métodos de estudio donde se pudo conocer la prevalencia de caries tanto en la primera dentición como en la segunda, ya que por lo que se concluyó, esta prevalencia de caries se daba más en la dentición temprana pues la ingesta de alimentos, carbohidratos, sacarosas, era más consumida que en la edad adulta, pues en esta etapa ya se tiene cierto conocimiento de lo que llegara a provocar.

Así también es cierto que, en la primera dentición, dado al estudio realizado, las morfologías oclusal en esta etapa era de mayor relevancia ya que la profundidad y extensión de dichas partes del diente era más notable, pues como se supo los surcos, fosas y fisuras son de dimensiones más extensas y en mayor número, por lo tanto más complicadas que las de una dentición secundaria, todo esto afectando a la salud bucodental del paciente pediátrico, ya que existe mayor susceptibilidad de caries dental a esta edad.

Es importante señalar que en una segunda dentición existe un problema igual de suma relevancia puesto que el cepillado y los malos hábitos bucodentales, son indicadores principales para que la caries dental sea un problema a nivel dental, así como a nivel sistémico general.

Una vez identificando la morfología oclusal especialmente los surcos, fosas y las fisuras de los órganos dentarios, se ha podido establecer el valor respectivo a la prevención que debemos de llevar, todo esto para prevenir caries dental.

A pesar de que los sellantes son poco utilizados en nuestro medio debido a la ineficacia o mala manipulación de los materiales, todo esto sin antes realizarse un exhaustivo estudio clínico. Se demostró que, a pesar de existir una gran variedad de métodos de prevención, los sellantes se convierten en uno de los materiales más efectivos para protección y prevención de la caries dental.

el flúor es un medio de prevención que también debe tomarse mucho en cuenta ya que gracias a la mineralización que este otorga en ambas denticiones, nos permite llevar una buena higiene a nuestras piezas y sobre todo mantenerlas en perfectas condiciones para llevar una completa armonía bucodental.

Para finalizar en relación a la hipótesis descriptiva, debemos aducir y socializar a los padres sobre la importancia de prevenir las caries dentales a tiempo utilizando materiales preventivos óptimos como los sellantes de fosas y fisuras, así como los fluoruros. Y sobre todo para que nosotros los odontólogos adquirir mayor conocimiento sobre su eficacia, manipulación y aplicación, debido que por su uso se protegerá la salud bucodental de las personas.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Camejo, Aguilar (2005) "comparación de la capacidad de penetración de un sellador convencional" *Acta odontológica venezolana*, 1-2.
- Wheeler (2015) "Anatomía fisiología y Oclusion dental" 3, 43-49.
- Taylor (2015) "historia de la odontología" *artículo odontológico* 3-5
- Angus, Cameron (2009) "Manual de odontología pediátrica" 2, 17-19
- Escobar, Muñoz (2008) "guía de anatomía oral y dental" *acta odontológica española*, 3-4.
- Luis H, Gálvez (1990) "anatomía dental" 4, 32-37.
- Figún, M. Garino R. (2009). *Anatomía Odontológica: Funcional y Aplicada (2ª edición)*. Argentina: El ateneo.
- Esponda, R. (2009). *Anatomía Dental (7a edición)*. México: UNAM, Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial.
- Alberto, Battistelli (2011) "modelado dental, natural y codificado" 12, 76-80.
- Cubas (2010) "anatomía dental para higienistas de atención primaria" 9, 65-128.
- Duque de estrada, (2008) "La caries dental, Algunos de los factores relacionados con su formación en niños" *acta odontológica cubana* 5-7.
- Catalá, Perea (2004) "la caries dental, una enfermedad que se puede prevenir" artículo dental, *universidad de valencia, España*.
- Arredondo, Zeron. (2007) *Marcos conceptuales en salud pública. Modelos, paradigmas o propuestas disciplinarias. Cuadernos Médico Sociales*, 34, 29-36.
- Barrancos-Mooney, J. (2015). *Operatoria dental (5ª edición)*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Nelson (2010) *Microbiología. 7ª Edición*. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Figun. (2002) Dental caries and socioeconomic status in Mexican children. *Journal of Dental Research*, 57, 453-7.
- Diamond, M. (2008). *Anatomía dental: Con anatomía de la cabeza y del cuello*. México: Limusa.
- Albert, Rosales (2009). *Odontología preventiva*; Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores. 2ª Edición: 117-139.

Rangel. (2009) Fluoride consumption and its impact on oral health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8, 148-60

J.C Urrutia (2011). *Odontología preventiva en acción*. Tercera edición. Buenos Aires. Edit. Médica Panamericana.

Antonia, Feldens. (2012). *Manual de Odontopediatría México*, D.F. McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. De C.V.