

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



Monografía para Optar al Título De Cirujano Dentista

**“Prevalencia de Caries Dental en Primeros Molares Permanentes según
ICDAS-II en niños del Colegio Parroquial Purísima Inmaculada
Concepción, Municipio de León, Septiembre 2015”**

Autora: Br. Gabriela Aldana Sevilla

Tutora: Dra. Elbía María Morales Gutiérrez
Departamento Preventiva y Social

Asesora Metodológica: MSc. Aura Lila Sevilla Kuan

León, 30 de Marzo del 2016.

DEDICATORIA

A Dios Padre

Por bendecirme cada día, por cuidarme y protegerme. Por permanecer conmigo desde el día que decidió brindarme la maravillosa oportunidad de vivir y guiarme con su luz hasta este momento.

A mis Padres

Jorge y Aura Lila, el simple hecho de que Dios los haya dispuesto como mis padres ya es motivo de agradecimiento, pero el de su dedicación y amor hacia mí es motivo de alegría inminente. Lo que soy se lo debo a ustedes.

A mi abuelita Zulema

Por siempre demostrarme su amor y cariño, inculcarme desde pequeña el respeto a mis padres, el amor a mi familia y a Dios.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres y mi hermano, por permanecer junto a mí durante cada paso, por permanecer junto a mí en los buenos y en los malos momentos, por darme fuerza y motivación cuando más lo necesitaba.

Agradezco el interés, el tiempo, la motivación y todas las enseñanzas que compartieron conmigo, a mi tutora y asesora metodológica: Doctora Elbia Morales y M.s.C. Aura Lila Sevilla Kuan.

A los maestros que inculcaron en mí el amor y estudio a la odontología, porque el maestro no es el que sabe más, sino el que hace que sus alumnos aprendan más. Gracias Dra Morales, Gracias Dr. E. Esquivel.

Al Centro Educativo Colegio Parroquial Inmaculada Concepción y sus directores, por haber formado parte del estudio.

A Roberto, por brindarme tu amistad, apoyo y comprensión.

ÍNDICE DE CONTENIDO GENERAL

CONTENIDO	PÁGI
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO GENERAL	iii
RESUMEN	v
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	4
2.1. General	4
2.2. Específicos	4
III. MARCO TEÓRICO	5
3.1. Caries Dental	7
3.1.1. Definición	7
3.1.2. Etiopatogenia	8
3.1.3. Localización	9
3.2. Métodos de Diagnóstico	10
3.2.1. Descripción e indicaciones	10
3.2.1.1. Exploración clínica	10
3.2.2.2. Exploración Radiográfica	11
3.2.2.3. Transiluminación	12
3.2.2. Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries	12
3.2.2.1. Código primario para caries en fosas y fisuras	14
3.2.2.2. Código primario para caries en superficies lisas	16
3.3. Prevalencia de caries en primeros molares permanentes	17
3.4. Erupción dentaria	18
3.4.1. Período pre-eruptivo	18
3.4.2. Período eruptivo	19
3.4.3. Período post- eruptivo	19
3.4.4. Erupción dental	20
3.5. Cronología de erupción dentaria	21
3.6. Primer molar permanente	21
3.6.1. Importancia del primer molar permanente	21
3.6.2. Clasificación y anatomía del primer molar permanente	22
3.7. Primeros molares maxilares	23
3.7.1. Superficies	23
3.7.1.1. Vestibular	23
3.7.1.2. Palatina	24
3.7.1.3. Mes	25
3.7.1.4. Distal	27
3.7.1.5. Oclusal	29
3.8. Primeros molares mandibulares	39

3.8.1.	Superficies	39
3.8.1.1.	Vestibular	39
3.8.1.2.	Lingual	40
3.8.1.3.	Mesial	41
3.8.1.4.	Distal	43
3.8.1.5.	Oclusal	44
IV.	DISEÑO METODOLÓGICO	52
4.1.	Área Primaria Geográfica de Estudio	52
4.2.	Tipo de Estudio	52
4.3.	Universo de Estudio	52
4.4.	Población y Muestra de Estudio	52
4.5.	Criterios de Inclusión	52
4.6.	Procesamiento y Recolección de Datos	53
4.7.	Operacionalización de Variables	56
V.	RESULTADOS	58
5.1.	Prevalencia de caries dental según género y edad	58
5.2.	Distribución de prevalencia de caries dental según edad.	60
5.3.	Frecuencia de caries dental según la molar y sup más afectadas	60
5.4.	Distribución de caries dental en sup. dentarias según ICDAS-II	62
VI.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	63
6.1.	Prevalencia de caries dental según género.	63
6.2.	Resumen de prevalencia de caries dental según edad de los niños	64
6.3.	Frecuencia de caries en primeros molares permanentes	65
6.4.	Frecuencia de caries en superficies de primeros molares permanentes	66
6.5.	Distribución de superficies con caries dental según ICDAS-II	67
VII.	CONCLUSIONES	69
VIII.	RECOMENDACIONES	70
IX.	BIBLIOGRAFÍA	72
X.	ANEXOS	75
	Anexo N°1: Consentimiento Informado	76
	Anexo N°2: Ficha de Recolección de Datos	77
	Anexo N°3: Cronología de erupción dentaria	78
	Anexo N°4: Criterios Código ICDAS-II para restauraciones, caries y piezas perdidas	79
	Anexo N°3: Tabla de Frecuencias	80
	Anexo N°4: Tabla de Contingencias	85

RESUMEN

El propósito del presente estudio fue determinar la prevalencia de caries en primeros molares permanentes en niños de 8 a 12 años del Colegio Purísima Inmaculada Concepción municipio de León durante el segundo semestre del año 2015, en este centro estudiantes de tercer año de odontología impartieron charlas sobre educación oral y técnicas de cepillado en los años 2012 y 2013. El estudio es descriptivo de corte transversal, para la recolección de datos se utilizaron fichas elaboradas por el investigador aplicando el sistema de diagnóstico ICDAS-II mediante observación clínica. Las variables sujetas a estudio fueron prevalencia de caries según edad, género, pieza, y superficie afectada, así como la severidad de las caries encontradas. Los resultados más relevantes fueron: el género más afectado por caries es el femenino con una presencia de caries de 17 por cada 100, la edad con mayor prevalencia fue la de 9 y 8 años con 22 y 21 casos por cada cien respectivamente, la primera molar permanente inferior derecha (4.6) se reportó con una frecuencia de 17.39 % afectaciones, en relación a la superficie más afectada se determinó la oclusal con una frecuencia de caries del 48% en esta zona. En cuanto a la severidad de las caries encontradas, el código que más se presentó fue el 1 (5.10%), la mayoría de las piezas presentaron el código 0 (83,69%), es decir estaban sanos.

I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), Caries Dental es un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, por el reblandecimiento de las estructuras dentarias, evolucionando hasta la formación de una cavidad. Actualmente se estima que cerca de cinco mil millones de personas a nivel mundial padecen o han padecido de caries, siendo Latinoamérica una de las zonas más afectadas con un 95 % de su población con caries.⁽³⁾

Por lo tanto, la caries dental es la enfermedad responsable del mayor porcentaje de morbilidad dentaria afectando a personas sin distinción de edad y sexo; el auge y desarrollo de esta enfermedad guarda una relación directa con baja escolaridad, dieta rica en azúcares y sobre todo por la ausencia o poca higiene oral. Aún más alarmante son las estadísticas brindadas por la OMS que estima que a los 3 años ya el 57 % posee caries, cifra que va aumentando a los seis años hasta el 80% y al 98 % en los adultos ⁽²⁹⁾. Por la temprana aparición de los primeros molares permanentes asociada a la edad escolar de los niños, las habilidades de higiene oral suelen ser de menor nivel junto a la posición en el arco dental y morfología con abundante fosas y fisuras dificulta una limpieza total o completa; factores que facilitan la aparición de caries en esta pieza.

Es trascendental dar a conocer la importancia significativa de esta pieza y hacer énfasis en promover un mayor conocimiento sobre higiene oral para la prevención de esta y otras enfermedades que afectan el sistema estomatognático ya que los primeros molares permanentes juegan un rol fundamental durante la transición de la dentición temporal a la permanente ya que estos son considerados como la llave de oclusión o llave de Angle es decir, son la guía molar que establece el tipo de mordida de las personas desempeñando un rol importante en la cavidad oral en el desarrollo y mantenimiento de la oclusión, debido a su morfología antes mencionada y a su erupción a los seis años lo hace estar expuesto con mayor tiempo a la actividad cariogénica seguidos en menor proporción por los segundos

molares, siendo los caninos debido a su morfología bastante lisa los menos afectados por caries. Dichas lesiones afectan los tejidos duros de tal forma que si progresan pueden llegar a la destrucción del diente. La falta de conocimiento y limitaciones de los padres se relaciona con la prevalencia de lesiones de caries dental en niños. ⁽⁶⁾

Así mismo, ante la presencia de caries es importante realizar una detección temprana y un diagnóstico correcto, esto puede marcar una pauta en el proceso de desarrollo de caries. Para esto se debe utilizar un método de diagnóstico que no tenga limitantes y sea capaz de determinar comportamiento, estadio y manejo clínico de las lesiones. Sobre este tema se han realizado una serie de estudios donde su objetivo fue analizar la prevalencia de caries en primera molar permanente utilizando el índice **CPO**, cuyas siglas observan piezas cariadas, perdidas y obturadas; pero que difiere según el criterio de cada examinador, no responde las razones de las pérdidas dentarias y provee únicamente un número de experiencia de caries en un individuo

Sobre este mismo tema a partir del 2005 se desarrolló un método para la detección y valoración de caries dental por un grupo de cariólogos y epidemiólogos que integraron 29 métodos desarrollados entre 1986 y 2001, naciendo un nuevo sistema que fue **llamado Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS por sus siglas en inglés)**.

Tomando en cuenta que, actualmente el 90.6% de la población nicaragüense presenta y/o posee un historial de caries, la prevención de esta desde la niñez toma una gran relevancia por tal razón la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de León ha inculcado en sus estudiantes el principio de la prevención de caries dental y para fomentarlo los estudiantes durante sus primeras prácticas profesionales se dedican a impartir a niños en distintos centros educativos charlas sobre educación e higiene oral, técnicas de cepillado y aplicaciones de flúor; todo con el propósito de crear conciencia desde pequeños sobre la importancia de mantener una buena Salud Bucal .

Sin embargo, el programa no posee un registro donde se reúnan los datos sobre el impacto que han provocado estas actividades en los estudiantes de dichos centros. Es por tal razón que la investigadora decide tomar el Colegio Parroquial Inmaculada Concepción ubicado en el municipio de León departamento de León, centro donde se han impartido charlas preventivas con el fin de obtener resultados sobre la Prevalencia de Caries en Primeros Molares Permanentes en niños de 8 a 12 años del turno matutino, con una muestra de 138 estudiantes, el estudio se realizó durante el II semestre del año 2015, utilizando el método de diagnóstico ICDAS-II, midiendo la prevalencia o ausencia de caries en niños y niñas. En este aspecto radica la importancia de este estudio ya que el método utilizado fue el **ICDAS-II** siendo el más completo y orientado por la ADA (American Dental Association).

Los resultados del estudio pueden ser utilizados como insumos por los estudiantes y docentes de la facultad de Odontología que les motive a continuar y mejorar el trabajo preventivo que se viene realizando en León, así como realizar este tipo de estudio en otros centros que permita evaluar el resultado del trabajo de los estudiantes.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la prevalencia de caries dental en primeros molares permanentes según ICDAS-II en niños del Colegio Parroquial Purísima Inmaculada Concepción, Municipio de León, Septiembre 2015.

Objetivos Específicos

- a. Clasificar prevalencia de caries dental según género.
- b. Señalar la distribución de la prevalencia de caries dental según edad.
- c. Indicar la frecuencia de caries dental según la molar y superficie afectada
- d. Identificar la distribución de superficies dentales con caries dental según criterios ICDAS-II.

III. MARCO TEÓRICO

Abreu, N & Yeara J. Durante el 2013 divulgaron científicamente la Prevalencia de lesiones de caries en primeros molares permanentes en pacientes infantiles de UNIBE. Siendo el género femenino el más frecuente con un 38.6% de molares con lesiones de caries a diferencia del género masculino quienes presentaron un 27.7%. Así como también que los pacientes entre 9 y 10 años eran los que más frecuentaban lesiones de caries en los primeros molares permanentes. ⁽¹⁾

Andrade, J.H.; Attene, M.C. Realizaron el estudio de Prevalencia de caries dental en los Primeros Molares Permanentes en escolares del Partido de la Costa, Pcia. De Buenos Aires. Argentina durante el año 2001 obteniendo como resultados que sólo el 16 % presentó sus primeros molares sin caries. ⁽²⁾

Avellaneda Laura, L.M. En el año 2011 elaboró una investigación sobre el Comportamiento de la caries dental en el primer molar permanente en pacientes de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica estomatológica pediátrica de la universidad Alas Peruana, encontrando una prevalencia de caries según el CPOD de 100% y aplicando el ICDAS II se encontraron afectados el 91% de las piezas. ⁽⁴⁾

Builes V. et al. En su estudio Caries dental y necesidades de tratamiento en el primer molar permanente en escolares de 12 años de las escuelas públicas del municipio de Rionegro (Antioquia, Colombia), en el año 2010, encontraron porcentajes muy similares de escolares con primeros molares afectados por caries dental con relación al sexo y la zona de residencia. ⁽⁶⁾

Según Cárdenas Váldez. Durante el 2009 en Granada, México en su estudio Estado de Salud de la Dentición Temporal en escolares de 6 años y su relación con el primer molar permanente en un estudio a doce meses se observó un gran incremento de caries en primeros molares permanentes en niños en un plazo de un año, en la primera medición el porcentaje fue de 2.11 % y en la segunda de 14.11 %. ⁽⁷⁾

Según Romero Galindo. En el año 2002 realizó un estudio de Prevalencia de Caries Dental en niños de edad preescolar en Monterrey y Apolaca, Nuevo León-México donde se examinaron 2,313 piezas de las cuales el 64.3% estaban sanas y el 35.7% restante presentaban alguna historia de caries. ⁽¹⁸⁾

Tapias Ledesma, MA& Martín-Pero. En el 2009 publicaron una investigación denominada Prevalencia de caries en una población escolar de 12 años, obteniendo como resultados la prevalencia de caries en un 28,8 % de la población estudiada. ⁽¹⁹⁾

Según Avendaño y Calderón. En el 2002, se realizó un estudio de Prevalencia de Caries Dental en Escolares de 6-12 años en el Municipio de Villa Nueva, Chinandega. Reflejan según el CPOD que los niños de sexo masculino y femenino tienen un porcentaje entre 12.66% y 13.60%. ⁽³⁾

Baldizón Chávez y Col. En León en Febrero del 2002 realizaron un estudio de Prevalencia de Caries Dental en estudiantes de 12 años de edad, Telica, y se observó que la frecuencia de caries dentales en estudiantes de 12 años de edad, de manera general es de un 85%; el sexo femenino presentó un 89 % de molares cariados en comparación con el 81 % del sexo masculino. ⁽⁵⁾

Estrada Méndez, González, Fajardo López. En León durante el 2003 realizaron un estudio de Prevalencia y Severidad de Caries Dental en niños de 4 a 12 años del Colegio Rubén Darío en Chacraseca-León. En este se encontró que el sexo femenino es más afectado con un CPOD del 53.9% en la dentición permanente y en el sexo masculino es menos afectado con un 46.6 % para un promedio de 3.8. ⁽⁹⁾

Martínez Ramírez, Uriarte Pérez y Delgado García. En su estudio de Prevalencia de Caries en niños de 6 a 12 años en Nagarote durante el año 1991 presentaron como resultados que el porcentaje de piezas cariadas por edad y sexo es más alto a la edad de 12 años en el sexo femenino con 22.50 %. ⁽¹⁰⁾

Molares Villavicencio y Orozco Constantiny. En Octubre de 1989 estipularon que el comportamiento porcentual de las piezas dentarias atacadas por caries en el sexo femenino

y masculino en el índice CPOD se obtiene el porcentaje de 100 % a la edad de 7 años en su estudio Prevalencia de Caries Dental e Higiene Oral en escolares de 7 a 14 años en la Ciudad de Granada.⁽¹²⁾

Morales Pasquier y Vílchez Vallecillo. Determinaron en el año 1990 en el estudio Prevalencia de Caries en niños de 6 a 14 años en Escuelas de Puerto Cabezas que el porcentaje de piezas cariadas, por edad y sexo, en dentición permanente es más alto a la edad de 14 años siendo mayor en el sexo femenino con 35.8 % que en el masculino 23.8 %.⁽¹³⁾

Según Niño López. En el año 1984 determinó utilizando el CPOD que la cantidad de piezas cariadas es mayor en el sexo masculino que en el femenino, y que la prevalencia de caries es bastante alta y aumenta según avanza la edad en el estudio de Prevalencia de Caries realizado en niños escolares de Ciudad Sandino.⁽¹⁵⁾

Según Pérez Ode y Col. En un estudio realizado en el año 1985 sobre la Prevalencia de Caries Dental en la ciudad de León determinaron que era mayor el porcentaje de piezas cariadas en el sexo femenino tanto en la dentición temporal como permanente, afirmando que encontraron niños libres de caries.⁽¹⁷⁾

3.1. Caries Dental

3.1.1. Definición

La caries dental, la enfermedad más común del ser humano según Bhaskar, puede definirse de diferentes maneras, F.V Domínguez la describe como una secuencia de procesos de destrucción localizada en los tejidos dentarios que evolucionan en forma progresiva e irreversible y que comienza en la superficie del diente y luego avanza en profundidad.⁽¹⁾

3.1.2. Etiopatogenia

La iniciación y el desarrollo de estos trastornos están inseparablemente vinculados con la presencia de abundantes microorganismos. Pindborg considera que la caries es infecciosa y transmisible. Baume y Franke describen que se inicia como una lesión microscópica que finalmente alcanza las dimensiones de una cavidad macroscópica. En dientes despulpados Fusayama clasifica las caries de acuerdo con la ruta de invasión en: 1) centrípeta, cuando el avance se produce desde el fin del túbulo hacia la pulpa, 2) centrífuga, como en el caso de un diente tratado endodónticamente en el cual la caries se instala en la cámara pulpar y avanza hacia el exterior y 3) vertical, cuando la caries avanza e invade los túbulos dentinarios en forma perpendicular. ⁽²¹⁾

Según Marcantoni la cavidad bucal constituye un sistema ecológico complejo. Algunos microorganismos son retenidos por mecanismos específicos de adherencia en las superficies de mucosas y particularmente en las piezas dentarias. En contacto con determinados nutrientes estos microorganismos se relacionan con la película adquirida a través de una matriz de polisacáridos y conforman un sistema donde crecen, maduran, se multiplican y generan ácidos como producto del metabolismo de los hidratos de carbono. Así, se inicia la caries dental, la cual se define como una enfermedad infecciosa de distribución universal, de naturaleza multifactorial y de carácter crónico que si no se detiene su avance natural, afecta todos los tejidos dentarios y provoca una lesión irreversible. ⁽²¹⁾

El progreso de las investigaciones y las innumerables observaciones clínicas y experimentales acumuladas permiten sugerir que la etiología de la caries sea enfocada desde distintos puntos de vista. En la década de 1960 Keyes, Gordon y Fitzgerald afirmaron que la etiopatogenia de la caries obedece a la interacción simultánea de tres elementos o factores principales: un factor microorganismo que en presencia de un factor sustrato logra afectar un factor diente (huésped). Koning manifestó que si estos tres factores se interrelacionaban solo durante un período muy breve la enfermedad cariosa no se

produciría; por lo tanto agregó el tiempo de interacción entre éstos, así como diversas variables e interrelaciones que inciden como modificadores de este proceso. ⁽²¹⁾

Roitt y Lehner modificaron el esquema de Koning al sustituir el tiempo por anticuerpos. Larmas integró todos los parámetros anteriores en dos factores primarios a) susceptibilidad del huésped vivo y b) actividad de la microbiota. Los factores restantes relacionados con el sistema se denominan secundarios. ⁽²¹⁾

3.1.3. Localización

La caries dental puede ser clasificada según el sitio y lugar de asiento en cinco categorías, y pueden clasificarse en: Caries Oclusal, Caries Proximal, Caries de Superficies Libres, Caries Recurrente o Secundaria y Caries Radicular. Con respecto a las caries las podemos describir así:⁽²¹⁾

Caries Oclusal	Sigue las proyecciones de los prismas del esmalte. En dentina sigue los conductos dentinarios.
Caries Proximal	Puede ser observable de manera directa o utilizando la trans-iluminación con fibra óptica o radiografías de aleta mordible.
Caries de Superficie Libre	Se visualizan fácilmente, se elimina la placa dental y el cálculo, se seca la superficie dentaria y se ayuda con un espejo bucal para este tipo de caries, el método visual es el recomendado.
Caries Recurrente o Secundaria	Este tipo de caries tiene dos caminos: 1. Nueva enfermedad 2. Fallas técnicas a la restauración y restauraciones defectuosas.
Caries Radicular:	Se puede presentar en cuatro grados:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incipiente: Superficie rugosa, bordes irregulares, color pardo claro. 2. Superficial: Mini cavitación, superficie rugosa con defectos, profundidad menos 0.5 mm, bordes irregulares. Color marrón claro. 3. Cavitación: Fondo blanco, profundidad mayor 0.5 mm, no hay compromiso pulpar, color marrón claro a oscuro. 4. Pulpar: Lesión penetrante, compromiso pulpar, pigmentación marrón.⁽²¹⁾
--	---

Fuente: Secundaria

3.2. Métodos de Diagnóstico:

El método de diagnóstico es el conjunto de procedimientos que se utilizan, secuencial y ordenadamente, para examinar cada pieza o superficie dentaria con la finalidad de que los resultados del estudio pueden ser verificados, mediante repetición, por otros investigadores siguiendo los mismos procedimientos.⁽²⁵⁾

Existen diferencias sustanciales en la forma en la que los odontólogos afrontan el diagnóstico, prevención y manejo de las lesiones cariosas. Sin embargo, en los últimos años han comenzado a aplicarse nuevas técnicas diagnósticas que permiten practicar en cada paciente múltiples estudios que incrementan la posibilidad de detectar esta enfermedad.⁽²⁵⁾

3.2.1. Descripción e indicaciones de las técnicas de diagnóstico:

3.2.1.1. Exploración clínica

Los hallazgos serán diferentes en función del estadio en el que se encuentre la enfermedad, pudiendo observarse desde cambios de coloración en las lesiones incipientes

(“mancha blanca”, pigmentaciones pardas, amarillentas, etc.) hasta cavidades en el esmalte y dentina en lesiones severas. El examen podrá incluir:⁽²⁵⁾

- a. Inspección visual: debe realizarse con los dientes limpios y secos. Podrá hacerse directamente o, si se precisa, se podrán utilizar espejos, lentes de aumento e incluso microscopio.⁽²⁵⁾
- b. Inspección visual tras separación dental: se pretende visualizar así las caries interproximales. Es un método muy limitado puesto que en muchas ocasiones la separación que se obtiene no es suficiente y puede resultar molesto para el paciente.⁽²⁵⁾
- c. Exploración táctil con sonda: intenta detectar cavitación o reblandecimiento del esmalte al quedar atrapada la punta del explorador. No es un método muy recomendable porque pueden producirse roturas de esmalte intacto.⁽²⁵⁾
- d. Seda dental: cuando la utilizamos entre dos dientes y se deshilacha es muy probable que exista una cavitación con bordes cortantes. Su uso está indicado para ayudar al diagnóstico de caries cavitadas en las superficies interproximales de los dientes, pero no resulta útil para detectar lesiones incipientes.⁽²⁵⁾

3.2.1.2. Exploración radiológica

Las imágenes radiográficas se producen por la diferente capacidad que tienen los tejidos (densidad) de atenuar los rayos X. El esmalte y la dentina atenúan mucho los rayos X, dando lugar a una imagen blanquecina en la radiografía. En cambio, la pulpa atenúa poco los rayos X provocando una imagen gris oscura en la radiografía. A la hora de evaluar una caries mediante una radiografía, debemos tener en cuenta que lo que estamos observando son únicamente aquellas zonas de desmineralización que producen cambios en la absorción de los rayos X, pudiendo existir caries que no se detecten o lesiones más extensas de lo que vemos en la radiografía. La radiografía panorámica y las radiografías periapicales pueden aportar alguna información para el diagnóstico de la caries dental; pero el estudio radiológico de elección es la radiografía de “aleta de mordida” (*bite-wing*) en el que el paciente debe morder una lengüeta horizontal que va unida perpendicularmente a la

placa radiográfica dirigiendo el haz de rayos X al punto de contacto de los dientes superiores con los dientes inferiores y paralelo a sus superficies proximales con el tubo formando un ángulo de 5 a 10° por encima del plano horizontal, o bien utilizar unos dispositivos que sostienen la placa e indican la dirección del haz de rayos X. ⁽²⁵⁾

Las exploraciones radiológicas son poco útiles para el diagnóstico de las caries de puntos, surcos y fisuras porque sólo pueden verse, y no siempre, aquellas que están orientadas en la misma dirección de los rayos X, apareciendo como un trazo fino, rectilíneo y radiolúcido. Tampoco demuestran mucha utilidad en la detección de las caries de las superficies lisas libres porque su radiolucidez se suma a la de la cámara pulpar. Sin embargo, las radiografías de “aleta de mordida”, aunque no son el método más precoz, son indispensables para el diagnóstico de caries interproximales. ⁽²⁵⁾

3.2.1.3. *Transiluminación*

Este método diagnóstico comenzó a utilizarse a principio de los años 1970(16,17) y se basa en el hecho de que el esmalte de las lesiones cariosas tiene un índice de transmisión de luz menor que el del esmalte sano. Utilizando una luz preferiblemente brillante para iluminar el diente, las caries aparecerán más oscuras ya que la luz es absorbida en mayor cantidad cuando se encuentra una lesión desmineralizada. La fuente de luz puede proceder de cualquier lámpara de polimerización o utilizar fibra óptica (FOTI).⁽²⁵⁾

3.2.2. Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS II).

ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System) es un nuevo sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, consensado en Baltimore, Maryland, USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. El objetivo era desarrollar un método visual para la detección de la caries, en fase tan temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. ⁽²²⁾

El estudio llevado a cabo por el Departamento de Cariología, Ciencias de la Restauración y Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Michigan en 2007 demostró que el sistema es práctico, tiene validez de contenido, validez discriminatoria y validez de correlación con el examen histológico de las fosas y fisuras en dientes extraídos. (Pubmed-Medline 17518963). Es un método especialmente útil para la detección temprana de caries de esmalte y la planificación de la terapia de remineralización individual; así como para el seguimiento del patrón de caries de una determinada población. ⁽²²⁾

ICDAS Completo presenta 7 categorías, la primera para dientes sano (*código 0*) y las dos siguientes para caries limitadas al esmalte, mancha blanca / marrón (*códigos 1 y 2*). Las dos siguientes categorías (*código 3 y 4*) son consideradas caries que se extienden al esmalte y dentina, pero sin dentina expuesta. Y las otras dos categorías restantes (*códigos 5 y 6*), consideradas caries con dentina expuesta. ⁽²²⁾

ICDAS completo	Umbral Visual

0	Sano
1	Mancha blanca / marrón en esmalte seco
2 W	Mancha blanca en esmalte húmedo
2B	Mancha marrón en esmalte húmedo
3	Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm sin dentina visible
4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad
5	Exposición de dentina en cavidad > 0,5mm hasta la mitad de la superficie dental en seco
6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental

Fuente: Secundaria.

3.2.2.1. Código Primario de Caries para fosas y fisuras.

✓ *Código 0: Sano*

No se debería encontrar evidencia de caries (Se observe o no traslucidez en el esmalte después de haber aplicado aire, tiempo sugerido de aplicación de 5 segundos). Las superficies con defectos de desarrollo como hipoplasia del esmalte, fluorosis, desgaste de los dientes (atrición, abrasión y erosión), y manchas externas o internas serán solamente registradas. El examinador tomara como registro también superficies con múltiples fisuras como si fuera una condición tal cual se viera como fosas y fisuras normales propias de la anatomía dental de la pieza, la cual no tiene nada que ver con la presencia de caries. ⁽²⁶⁾

✓ *Código 1: Primer Cambio Visual en el Esmalte*

No se observa algún cambio de color atribuido a actividad cariosa, pero después del secado (aproximadamente 5 segundos sugeridos para lograr una deshidratación equitativa que nos mostrara una lesión cariosa en esmalte) una zona opaca o descoloración (lesión blanca o café) es visible y no concuerda con la observación clínica donde no se observa la lesión. Histológicamente corresponde a desmineralización del esmalte en su mitad externa. ⁽²⁶⁾

✓ *Código 2: Cambio Visual Distintivo en Esmalte*

El diente húmedo puede tener una opacidad cariosa (lesión de mancha blanca) y/o una tinción cariosa café, que es más ancha que la fosa o fisura natural y persiste después de secar. No es consistente con la apariencia clínica del esmalte sano. No hay destrucción de estructura. En surcos se extiende hacia las paredes y en superficies lisas abarca 1 mm. Del margen gingival y no se observan sombras subyacentes. Histológicamente la profundidad se relaciona con la mitad interna de esmalte y el tercio externo de dentina. ⁽²⁶⁾

- ✓ *Código 3: Ruptura localizada de esmalte debido a caries sin dentina ni sombras subyacentes.*

En húmedo, el diente tiene una clara opacidad (lesión de mancha blanca) y/o tinción cariosa café, que es más ancha que la fosa o fisura natural. Una vez secado por 5 seg., hay una ruptura localizada de esmalte por caries, a la entrada o dentro de la fosa o fisura, sin dentina expuesta ni sombras subyacentes. Puede usarse sonda de extremo redondeado en caso de duda para confirmar microcavitación, pasándola a través de la superficie dentaria. Histológicamente la profundidad se relaciona con dentina, hasta su tercio medio. ⁽²⁶⁾

- ✓ *Código 4: Sombra subyacente desde la dentina con o sin ruptura de esmalte*

Tinción intrínseca de la dentina que se visualiza a través del esmalte aparentemente indemne, que puede o no presentar solución de continuidad (sin exponer dentina) y se percibe como una sombra gris, azul o café. En superficies libres se detecta como una sombra a través de esmalte indemne. Histológicamente se relaciona con dentina en el tercio medio de su espesor. ⁽²⁶⁾

- ✓ *Código 5: Cavitación con Dentina Visible*

Cavitación en un esmalte opaco o con tinción, exponiendo dentina subyacente. Involucra menos de la mitad de la superficie dental. Se puede usar sonda para comprobar pérdida de estructura. Histológicamente se relaciona con el tercio interno de dentina. ⁽²⁶⁾

- ✓ *Código 6: Cavitación Extensa con Dentina*

Cavitación extensa con dentina visible, tanto en profundidad como en extensión. Tanto piso como paredes exponen dentina y la cavitación involucra más de la mitad de la superficie dentaria, pudiendo incluso alcanzar la pulpa. Histológicamente la profundidad abarca el tercio interno de dentina. ⁽²⁶⁾

3.2.2.2. Código Primario de Caries para superficies lisas

✓ *Código 0: Superficie dental sana*

No debe haber evidencia de caries. De igual forma que en el código 0 de fosas y fisuras los defectos de esmalte y las manchas dentales se consideran como superficies sanas. ⁽²⁷⁾

✓ *Código 1: Primer cambio visual en esmalte.*

Al observar la superficie mojada no hay evidencia de cambio de color atribuible a actividad de caries. Luego de un secado prolongado una opacidad blanca o café es visible y no es consistente con la apariencia de un esmalte sano. Esto será visto desde la superficie bucal o lingual. ⁽²⁷⁾

✓ *Código 2: Cambio visual evidente en esmalte mojado.*

Hay una decoloración blanca o café que no es consistente con la apariencia de un esmalte sano. Debe ser vista directamente cuando se observa la pieza por bucal o lingual. Adicionalmente, cuando se ve desde la superficie oclusal, esta opacidad o decoloración debe verse como una sombra confinada al esmalte, vista desde el reborde marginal. ⁽²⁷⁾

✓ *Código 3: Ruptura localizada en esmalte debido a caries sin dentina expuesta.*

Luego de un secado por cinco segundos existe una pérdida evidente de la integridad del esmalte, observando desde bucal o lingual. Si existe duda puede usarse la sonda de la OMS para confirmar la pérdida de integridad de la superficie. ⁽²⁷⁾

✓ *Código 4: Sombra subyacente en dentina con o sin ruptura localizada en esmalte.*

Aparece como una sombra descolorida de dentina visible desde el reborde marginal aparentemente intacto. Se ve más fácilmente con el diente mojado. El área oscura es una sombra intrínseca que puede ser gris, azul o café. ⁽²⁷⁾

✓ *Código 5: Cavidad con dentina visible.*

Cavidad en esmalte opaco o con coloración blanca o café, con dentina expuesta. De existir duda sobre si la dentina está expuesta puede usarse la sonda de la OMS para determinar la profundidad de la cavidad. ⁽²⁷⁾

✓ *Código 6: Cavidad extensa con dentina visible.*

Existe pérdida obvia de estructura dental, la cavidad es ancha y profunda. El reborde marginal puede estar o no presente. Puede involucrar la mitad de la corona dental con posibilidad de haber alcanzado pulpa. ⁽²⁷⁾

3.3. Prevalencia de Caries en Primeros Molares Permanentes

La morbilidad de los primeros molares permanentes está determinada por los siguientes factores:

1. Es una pieza dentaria muy susceptible a la caries, debido a que después de su erupción (a los 6 años de edad), se encuentra expuesta al medio ácido bucal antes que otras piezas dentarias y por las características anatómicas que presenta.
2. La extracción prematura ocasiona trastornos en el crecimiento óseo de los maxilares haciendo que este se detenga.
3. La línea media recorre hacia el lado de la pieza extraída, esto quiere decir que la línea que hace coincidir la unión de incisivos superiores con los inferiores recorre, produciendo trastornos en la mordida del paciente, además de disfunción masticatoria.
4. Se producen migraciones y rotaciones ya que los dientes vecinos al primer molar ausente, tienden a ocupar el espacio vacío creado por la ausencia de este diente.

5. Los dientes antagonistas, es decir aquellos que tomaban contacto con el primer molar ausente, sobre erupcionan “aflojándose” y perdiendo su soporte óseo y periodontal, produciendo movilidad y la consecuente pérdida.
6. Al no existir una de las primeras molares, toda la masticación recaerá sobre las del lado opuesto, sobrecargando la función de las mismas y produciendo daños a las estructuras dentarias y de soporte.
7. La pérdida temprana de la primera molar, antes de la erupción del segundo molar, hace que este último erupcionen inclinado hacia el espacio vacío, favoreciendo la retención de alimento y la consiguiente aparición de caries dental entre el segundo molar y el segundo premolar.

3.4. Erupción Dentaria

Llamamos erupción dentaria, no solo a la aparición de los dientes en la cavidad bucal, sino a la serie de fenómenos que posibilitan que el diente, en el interior del hueso, sin terminar su formación, realice movimientos axiales y migre hacia su lugar en el arco dentario. Dicho de otra forma, la erupción comienza cuando todavía los dientes están en el interior de sus maxilares y aún no han terminado de formar toda su raíz. El diente comienza a erupcionar, cuando se formó la totalidad de la corona y una parte de su raíz. Luego de un tiempo lo vemos aparecer en la cavidad bucal y al ocluir con el antagonista tiene dos tercios de su raíz y tarda en formar la totalidad de su ápice, un año más tarde en los dientes temporarios y tres años después en los dientes permanentes. La falta del ápice radicular permite al elemento dentario, mayor libertad de movimientos de acomodación. ⁽²³⁾

3.4.1. Período Pre-Eruptivo

Este período comienza con la formación de los gérmenes y termina cuando se ha formado aproximadamente un tercio de su raíz. El germen dentario, con su corona completa, está

rodeado por el folículo o saco dentario, encargado de la formación de los alvéolos primitivos, en forma de canastilla ósea que rodea al germen en crecimiento. ⁽²³⁾

En este período se producen los siguientes fenómenos:

- Formación de las canastillas óseas
- Movimientos del germen. ⁽²³⁾

3.4.2. Período Eruptivo

Este período comienza cuando termina el período anterior, con la formación aproximadamente de un tercio de la raíz y termina cuando ocluye con el elemento dentario antagonista. Este período se divide en: ⁽²³⁾

Eruptivo pre funcional: comienza con la formación radicular y termina cuando perfora el epitelio bucal. ⁽²³⁾

Eruptivo funcional: comienza cuando perfora el epitelio bucal y termina cuando alcanza la posición que le corresponde en el arco y ocluye con el antagonista. ⁽²³⁾

3.4.3. Período Post-eruptivo

Comienza cuando el diente entra en contacto con el antagonista y este período no termina nunca mientras la persona tiene vida (y dientes) o termina abruptamente con la pérdida del diente. ⁽²³⁾

Una vez ubicados los elementos dentarios en su posición definitiva, comienza este período con la culminación de la formación de la raíz, recordemos que en los elementos temporarios tardaba un año en producirse y en los elementos permanentes tardan alrededor de tres años. ⁽²³⁾

Conjuntamente con el final de la formación radicular tanto el alvéolo, el ligamento periodontal y el cemento radicular, van adoptando la forma definitiva; como así también la diferenciación definitiva del periodonto de protección. ⁽²³⁾

3.4.4. Erupción dental

La erupción dental es un fenómeno que depende de varios factores: Genéticos, funcionales, metabólicos y nutricionales, que influyen en el desarrollo. De todo el sistema estomatognático. ⁽²³⁾

Las numerosas asociaciones existentes entre la dentición y otros rasgos físicos han demostrado que existe cierta correlación dentosomática. Diferentes agentes sistémicos pueden influir en el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático. ⁽²³⁾

En general, diferentes investigadores han demostrado que la erupción dental ocurre primero en el sexo femenino. Suele atribuirse un adelanto de unos 6 meses ha dicho sexo, aunque esto no es constante. Ello puede estar relacionado con causas hormonales, ya que las niñas presentan habitualmente una maduración más temprana. De hecho, Existe un brote de crecimiento puberal distinto en niños y niñas, comenzando en Ellas a una edad más temprana, y finalizando en los niños alrededor de los 20 Años, mientras que en las niñas lo hace aproximadamente 3 años antes. Sobre las diferencias sexuales en cuanto a la fecha de calcificación de premolares molares inferiores; han observado que las niñas muestran un determinado adelanto en cualquiera de los diferentes estadios de calcificación y más en los últimos. El porcentaje promedio de precocidad en el desarrollo de los dientes fue de un 3% para las niñas en relación a los niños. Abarategui López y cols. vieron que el rango de diferencia entre la serie de las niñas respecto a la de los niños variaba diente ardiente, desde los 0 meses para el segundo premolar superior hasta los 11 meses para el canino inferior. Pero otros autores afirman que no existen diferencias estadísticamente Significativas entre sexos. ⁽²³⁾

3.4.5. Cronología de Erupción Dentaria

Cronología de Erupción Dentaria			
Fórmula Temporal		Fórmula Permanente	
Incisivos centrales inferiores	7 meses.	Primer molar:	6 años.
Incisivos centrales superiores	7 meses.	Incisivos centrales inferiores	6 años.
Incisivos laterales inferiores	7 meses.	Incisivos centrales superiores	7 años.
Incisivos laterales superiores	8 meses.	Incisivos laterales inferiores	7 años.
Primeros molares sup. e inf	1 año.	Incisivos laterales superiores	8 años.
Caninos sup e inf:	18 meses.	Canino inferior	9 años.
Segundos molares superiores e inferiores	De 25 a 30 meses	Primer premolar superior	9 años.
		Primer premolar inferior	10 años.
		Segundo premolar superior e inferior	11 años.
		Segundo molar superior e inferior	12 años.
		Canino superior:	13 años.
		Tercer molar superior e inferior:	18 o + años.

Fuente: Secundaria.

3.5. Primer Molar Permanente

3.5.1. Importancia del Primer Molar Permanente

Los primeros molares permanentes son considerados las piezas más importantes en dentición en la dentición definitiva, no por ser los primeros en erupcionar, sino por el rol fundamental que cumplen en el desarrollo y funcionamiento de la dentición permanente y del sistema estomatognático. Se ha determinado que las funciones más relevantes son las siguientes:⁽⁷⁾

1. Ser el responsable del 50 % de la función masticatoria.⁽⁷⁾
2. Ser un guía de erupción y dar base para el posicionamiento de la restante serie molar.⁽⁷⁾
3. Representa el segundo levante fisiológico de la oclusión.⁽⁷⁾
4. Se es considerado como la llave de la oclusión de Angle.⁽⁷⁾

Debido a que la primera molar permanente erupciona a una temprana edad existe un desconocimiento de su condición como diente permanente por parte del niño y de los padres.⁽⁷⁾

3.5.2. Clasificación y Anatomía del Primer Molar Permanente

El primer molar inferior, junto con el primer molar superior, es, por lo general, el primer diente permanente que aparece en la cavidad bucal. En la mayoría de los casos, erupciona a los seis años, del lado distal del segundo molar temporal.⁽²⁰⁾

La aparición de los primeros molares permanentes en el niño señala el inicio de la “dentición mixta”; es decir, aquella en que se encuentran al mismo tiempo dientes primarios y dientes permanentes en el arco dental.⁽²⁰⁾

El primer molar que puede considerarse como el “diente ancla” de la dentición inferior presenta, desde el punto de vista morfológico, los rasgos básicos que caracterizan a los molares. Generalmente, es un diente de cinco cúspides.⁽²⁰⁾

3.6. Primeros Molares Maxilares

3.6.1. Superficies

3.6.1.1. Vestibular

Está limitada por cuatro bordes: oclusal, mesial, distal y cervical.

- **Borde Oclusal:** este borde va del ángulo mesio-vestíbulo-oclusal al ángulo disto-vestíbulo-oclusal. Presenta un surco llamado surco vestibular localizado casi a la mitad del diámetro mesiodistal y su trayecto termina en la parte media de la superficie vestibular es un poco mayor que la disto-vestibular. ⁽²⁰⁾
- **Borde Mesial:** Presenta convexidad marcada en sus tercios oclusal y medio. El tercio cervical es relativamente plano o, en algunos casos, cóncavo. El área de contacto está situada en la parte más convexa y corresponde aproximadamente a la unión de los tercios oclusales y medios de la superficie proximal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Distal:** Es totalmente convexo desde la línea cervical hasta el reborde marginal. En este caso, el punto de contacto está en el tercio medio. ⁽²⁰⁾
- **Línea Cervical:** Se extiende desde el extremo cervical del borde mesial hasta el extremo del borde distal. La línea está formada por dos segmentos ligeramente curvos, separados por un pico agudo y dirigido en sentido apical, que se encuentre en la parte media de la superficie vestibular. ⁽²⁰⁾
- **Superficie Vestibular entre bordes:** se presenta una convexidad prominente en el tercio cervical, siendo relativamente plano en los tercios medio y oclusal. El surco vestibular, que divide las dos cúspides, puede modificarse durante su recorridos en tres formas: ⁽²⁰⁾

De oclusal, donde es más profundo hacia cervical, puede tornarse muy superficial, hasta desaparecer en el tercio medio.

Puede concluir en una fosita profunda, redondeada y fisurada.

Puede terminar en una fosita superficial y, desde allí, bifurcarse con fisuras cortas. ⁽²⁰⁾

El mayor diámetro M-D de la superficie vestibular está localizado en la unión de los tercios medio y oclusal. Tres raíces pueden observarse del lado vestibular: mesiovestibular, distovestibular y palatina. Las raíces mesiovestibular y distovestibular son estrechas por vestibular. Parecen a veces el mango de un alicate, inclinadas una hacia la otra en los tercios apicales. La raíz palatina es la más larga de las tres. ⁽²⁰⁾

3.6.1.2. Palatina

Presenta cuatro bordes: oclusal, mesial, distal y cervical. ⁽²⁰⁾

- **Borde Oclusal:** dos cúspides de tamaño diferente compone el perfil oclusal. La cúspide mesiopalatina es una elevación muy prominente y relativamente obtusa. Constituye aproximadamente los dos tercios del ancho mesiodistal de la corona. La cúspide distopalatina, más corta y más estrecha, es más redondeada que cónica. La cúspide disto palatina es más grande en la primera molar que en las otras dos molares. Las dos cúspides palatinas están separadas por el surco palatino que termina en la parte media de la superficie palatina. ⁽²⁰⁾
- **Borde Mesial:** Es convexo, excepto en su tercio cervical, donde exhibe un área aplanada. ⁽²⁰⁾
- **Borde Distal:** Presenta una convexidad uniforme en su sentido ocluso-cervical. ⁽²⁰⁾
- **Línea Cervical:** Es muy recta de mesial a distal. ⁽²⁰⁾

- **Superficie Palatina entre sus bordes:** Es convexa en ambos sentidos: mesiodistal y oclusocervical. Está dividida por el surco palatino en dos partes bien definidas. La parte mesial corresponde al lugar de la cúspide de Carabelli (descubierta por el odontólogo George Carabelli de Viena, en 1835). Está localizada siempre en la cúspide mesiopalatina cuando existe. Es bilateral y generalmente hereditaria. ⁽²⁰⁾

La parte distal (el lado palatino de la cúspide distopalatina) presenta una convexidad marcada en todas direcciones. El surco palatino a veces se desvanece al llegar a la unión de los tercios oclusal y medio; otras veces presenta una fosita fisurada. ⁽²⁰⁾

Las tres raíces pueden observarse del lado lingual. En el fondo aparece todo el perfil mesial de la raíz mesiovestibular, así como una porción del perfil distal de la raíz distovestibular. En primer plano, se encuentra la raíz lingual, que va convergiendo de manera uniforme desde una base relativamente ancha para terminar en un ápice más o menos romo. La palatina es la más larga de las tres raíces y está surcada por una depresión vertical superficial, que nace a nivel de la línea cervical y se extiende en los tercios cervical y medio de la raíz. ⁽²⁰⁾

3.6.1.3. Mesial

Presenta cuatro bordes: oclusal, vestibular, palatino y cervical. ⁽²⁰⁾

- **Borde Oclusal:** El borde oclusal de la superficie mesial comienza en el ángulo mesio-vestíbulo-oclusal y se extiende palatina y cervicalmente hasta la mitad de su recorrido, donde se presenta una muesca o depresión, provocada por la extensión del surco ocluso-marginal-mesial. de allí se continúa y se extiende palatina y oclusalmente hasta el ángulo mesio-palatino-oclusal. ⁽²⁰⁾

En algunas ocasiones, se observan dos surcos o depresiones o muescas que atraviesan este borde; en este caso, existen dos surcos ocluso marginales-mesiales. Las cimas de

las dos cúspides mesiovestibular y mesiopalatina-así como las crestas triangulares-componen el perfil oclusal. La cúspide mesiopalatina es más alta que la mesiovestibular. ⁽²⁰⁾

- **Borde Vestibular:** El borde vestibular de la superficie mesial comienza en el borde oclusal y se extiende hasta el cervical. Diverge, considerablemente, del eje en el trecho de casi los tres tercios, para converger hacia el eje al llegar a la línea cervical. Este borde es convexo en toda su extensión de oclusal a cervical, mucho más aún en el tercio cervical. ⁽²⁰⁾
- **Borde Palatino:** Comienza en el borde oclusal y se extiende cervicalmente. Diverge de manera considerable del eje en la mayor parte de su extensión para luego converger ligeramente hasta la línea cervical. Este borde es convexo. ⁽²⁰⁾
- **Línea Cervical:** El borde cervical de la superficie mesial es muy levemente convexo hacia oclusal en su recorrido de vestibular a palatino. ⁽²⁰⁾
- **Superficie Mesial entre los bordes:** El diámetro vestíbulo-palatino máximo se encuentra a nivel del cuello de la corona. Los bordes vestibular y palatino convergen en sentido oclusal. El diámetro más pequeño de la corona se observa entre las cimas de las cúspides mesiopalatina y mesiovestibular. El contorno de la corona, por lo tanto, es más o menos trapezoidal. ⁽²⁰⁾

Una convexidad marcada se observa en los tercios oclusal y medio de la superficie mesial. En la parte más saliente de dicha convexidad, o sea, a nivel de la unión de los tercios oclusal y medio está ubicada el área de contacto inmediatamente vestibular al centro de la corona. En cambio, el tercio cervical de la corona presenta una superficie plana o cóncava. ⁽²⁰⁾

La raíz de esta pieza está admirablemente bien desarrollada para soportar las fuerzas masticatorias. Se halla constituida por un tronco sólido que se trifurca muy cerca de la

línea cervical en tres ramas o raíces terminales. De acuerdo con la posición que ocupan se denominan: palatina, mesiovestibular y distovestibular. ⁽²⁰⁾

La raíz mesial es la segunda en tamaño. Se presenta ancha en sentido vestibulo-palatino y angosto en sentido mesiodistal. En sentido cérvico-apical, es bastante recta hasta el ápice. También el tercio apical puede estar inclinado hacia distal. Generalmente, muestra una depresión longitudinal. ⁽²⁰⁾

La superficie vestibular de esta raíz es muy convexa y bastante recta en sentido cérvico-apical. Su superficie distal, es decir la interna, es cóncava, tanto en sentido vestibulo-palatino como cérvico-apical. La superficie palatina de esta raíz mesial es muy convexa en sentido mesiodistal; es, además, convexa desde la trifurcación hasta el ápice. ⁽²⁰⁾

3.6.1.4. Distal

Presenta cuatro bordes: oclusal, vestibular, cervical y palatino. ⁽²⁰⁾

- **Borde Palatino:** El borde oclusal de la superficie distal comienza en el ángulo distovestibulo-oclusal y se extiende, palatina y cervicalmente, hasta el ángulo distopalatino-oclusal. En su recorrido se inclina cervicalmente, donde existe una muesca o depresión producida por el surco ocluso-marginal-distal. ⁽²⁰⁾

La cúspide distovestibular, la cresta o reborde marginal distal y la cúspide distopalatina contribuyen a formar el perfil oclusal de la corona. La cúspide distovestibular es más prominente que la cúspide distopalatina. Como en la primera molar estas son más prominentes, sólo se verá una pequeña porción de cada cúspide mesial. ⁽²⁰⁾

El reborde marginal distal parece más corto en sentido vestibulo-palatino y mucho menos prominente que la cresta marginal mesial. Solo en algunos casos raros se

observa la presencia de tubérculos o de pequeñas cúspides accesorias sobre el reborde marginal distal. ⁽²⁰⁾

- **Borde Vestibular:** El borde vestibular de la superficie distal se extiende del borde oclusal y se dirige hacia cervical; es convexo en los tercios oclusal, y medio cóncavo en el tercio cervical.
- **Borde Cervical:** El borde cervical de la superficie distal es más corto que el cervical de la cara mesial y muy poco convexo hacia oclusal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Palatino:** El borde palatino de la superficie distal comienza en el borde oclusal y se extiende hacia cervical. Diverge del eje longitudinal del diente en el tercio oclusal para luego converger hasta llegar al borde cervical. Este borde es convexo. La convexidad mayor se encuentra en la porción media y decrece al acercarse a cervical. ⁽²⁰⁾
- **Superficie Distal entre los bordes:** Esta superficie se caracteriza por ser un poco más pequeña que la mesial. Generalmente, es convexa en ambos sentidos, salvo en la región de la raíz distovestibular, donde aparece una zona ligeramente aplanada. También puede presentarse el caso de que el surco que atraviesa el reborde marginal distal se continúe parcialmente en la superficie o se extienda hasta la línea cervical. ⁽²⁰⁾

El área de contacto está situada aproximadamente en el punto medio de la corona en sentido vestibular-palatino y ocluso-cervical. La raíz distovestibular es más corta y estrecha que la raíz mesiovestibular, y a su vez, es la más débil de las tres raíces. Se extiende verticalmente casi recta y con poca o ninguna proyección afuera del perfil vestibular de la corona. Es más ancha en sentido vestíbulo palatino que mesiodistal y se adelgaza hacia apical donde termina con cierta agudeza. ⁽²⁰⁾

Vestibularmente, esta raíz es muy convexa en sentido mesiodistal. Igualmente, la superficie palatina de esa raíz es convexa en sentido mesiodistal. La superficie distal es convexa en ambos sentidos. ⁽²⁰⁾

3.6.1.5. Oclusal

El contorno de la corona puede variar desde cuadrado hasta romboidal, con ángulos mesiovestibular y distopalatina, agudos y ángulos distovestibular y mesiopalatina obtusos. Aproximadamente un tercio de la superficie vestibular y la mitad de la superficie lingual son visibles. La superficie vestibular, relativamente plana, presenta una porción distal situada en sentido lingual en relación con la porción mesial. La superficie palatina es más convexa que la vestibular y se encuentra dividida en dos partes por el surco palatina. ⁽²⁰⁾

La tabla oclusal o superficie comprende dos partes separadas y distintas: el triángulo (o mitad mesial del diente) que lleva las tres cúspides la mesiovestibular, la mesiopalatina y la distovestibular. El talón está compuesto por una sola cúspide la distopalatina y la cresta marginal distal (o reborde marginal). ⁽²⁰⁾

La colocación de las tres cúspides mayores (MV, DV y MP) es característica de los molares superiores ya que se encuentran unidas en una disposición tricúspide-triangular, típica por: ⁽²⁰⁾

Las crestas de las cúspides vestibulares que forman la base del triángulo. ⁽²⁰⁾

La cresta o reborde mesial que forma el lado mesial del triángulo. ⁽²⁰⁾

La línea oblicua que atraviesa en diagonal la superficie oclusal entre las cúspides mesiovestibular y mesiopalatina para formar el lado distal del triángulo. ⁽²⁰⁾

Si trazamos líneas rectas para unir los ápices de las cúspides mesiovestibular, distovestibular y mesiopalatina, la figura resultante será, en la mayoría de los casos, parecida a un triángulo equilátero. Si consideramos que la punta (ápices) corresponde a la

cúspide mesiopalatina entonces la cresta vestibular (borde) forma la base del triángulo, mientras que la cresta marginal mesial y la línea oblicua forma sus lados. ⁽²⁰⁾

La superficie oclusal presenta cuatro bordes: vestibular, mesial, distal y lingual. ⁽²⁰⁾

- **Borde Vestibular:** comienza en el ángulo mesio-vestíbulo-oclusal y se extiende distal y vestibularmente hacia la cima de la cúspide mesiovestibular; distal y palatinamente hacia el surco vestíbulo-oclusal. En otras palabras, hay un brazo mesial y distal en la cúspide MV. Partiendo de este surco el brazo mesial de la cúspide MV sigue hacia distal y vestibular hasta llegar a la cima de la cúspide, luego, se continúa distal, y en sentido palatino, hasta el ángulo disto-vestíbulo-oclusal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Mesial:** El borde mesial de la superficie oclusal se une al borde vestibular en un ángulo bien definido y se extiende hacia palatino hasta llegar al surco marginal mesial (muesca o depresión). Del fondo de este pequeño surco se eleva y se continúa y termina en el ángulo mesio-palato-oclusal. En este pequeño recorrido, del pequeño surco del ángulo, este borde mesial también se inclina hacia distal moderadamente. Como se verá, el borde distal también se inclina moderadamente hacia mesial, haciendo que el diámetro mesiodistal de la superficie vestibular sea mayor que el de la superficie palatina. ⁽²⁰⁾
- **Borde Distal:** El borde distal de la superficie oclusal se une al borde vestibular en un ángulo obtuso y redondeado y se extiende hacia palatino con moderada inclinación mesial hasta el ángulo ocluso-palato-distal. Igualmente, este recorrido, en la mitad, está interrumpido por el surco marginal distal que proviene de la fosa distal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Lingual (Palatino):** El borde palatino de la superficie oclusal se une al borde mesial en un ángulo obtuso e indefinido y se extiende hacia distal y palatino hasta la cima de la cúspide mesiopalatina y luego se extiende distal y hacia

vestibular hasta terminar en el surco distopalatino. De este surco, emerge, elevándose e inclinándose, distal y palatinamente, hasta terminar en el ángulo distopalato-oclusal. El brazo mesial de este borde es mucho más largo que el distal; además, ambos son muy convexos. ⁽²⁰⁾

- **Superficie Oclusal entre sus bordes:** En estas superficies vamos a encontrar cúspides, eminencias cuspídeas (crestas), fosas, surcos, fisuras y rebordes marginales. Existen tres fosas en la superficie oclusal que se denominan: central, mesial y distal. ⁽²⁰⁾

- ✓ **Fosa Central:** está localizada casi al centro de la superficie y es la más profunda de las tres. Es aguda y a veces fisurada, además, marca la unión de los tres surcos. ⁽²⁰⁾

El surco vestibular comienza en la fosa central y se extiende hasta vestibular, divide las dos cúspides vestibulares y se continúa hasta la superficie vestibular, es profundo, agudo y a menudo fisurada. ⁽²⁰⁾

El surco distal se extiende de la fosa central hasta la fosa distal; al salir de la fosa central por un trecho muy corto, es profundo; luego se eleva en forma muy superficial para escalar la eminencia oblicua, baja y se torna profundo hasta llegar a la fosa distal. ⁽²⁰⁾

La eminencia oblicua se extiende desde la cima de la cúspide Distovestibular, desciende hasta el surco superficial distal para luego elevarse y terminar en la cima de la cúspide mesiopalatina. Es de suma importancia esta eminencia oblicua a la hora de preparar cavidades. ⁽²⁰⁾

- ✓ **Fosa Mesial:** Está localizada en la mitad del diámetro vestibular palatino y muy cerca del reborde marginal mesial, a veces no se puede decir que sea realmente una fosa, porque es muy superficial. Resulta de la unión de dos surcos y dos fisuras: ⁽²⁰⁾

El surco mesial se extiende de la fosa central a la mesial; ya fue descrito.
(20)

La fisura triangular Mesiovestibular comienza en la fosa mesial y se inclina hacia el ángulo mesio-vestíbulo-oclusal. Es profunda y a veces fisurada cerca de la fosa, para tornarse superficial y desaparecer antes de llegar al ángulo correspondiente. (20)

La fisura triangular Mesiopalatina se inicia en la fosa mesial y se dirige hacia el ángulo mesio-palato-oclusal. Esta fisura es mucho más corta que la fisura mesiovestibular antes descrita. En los demás caracteres es igual.
(20)

El surco marginal comienza en la fosa mesial, sigue su curso hacia mesial y atraviesa el reborde marginal mesial hasta la superficie mesial propiamente dicha. En su pequeña trayectoria mesial en la superficie, es profunda, para continuar muy superficial. Puede darse el caso de encontrar, dos o tres pequeños surcos atravesando el reborde marginal mesial. (20)

- ✓ **Fosa Distal:** Está localizada aproximadamente en la mitad del diámetro vestíbulo-palatino y muy cerca del reborde marginal distal. Es profunda y a menudo fisurada. También marca el punto de unión de tres surcos y dos fisuras: (20)

Surco Distal: Conecta la fosa central con la fosa distal. Ya fue descrito.
(20)

Surco Disto-palatino: Comienza en la fosa distal y se continúa mesial y palatinamente, dividiendo las dos cúspides linguales hasta la superficie palatina. Este curso es muy profundo y fisurada en su trayectoria, tal vez más que los otros antes mencionados. (20)

Fisura Triangular Distovestibular: Comienza en la fosa distal y se dirige hacia el ángulo disto-vestibular, es profunda al emerger de la fosa. Se torna superficial, y desaparece antes de llegar al ángulo. ⁽²⁰⁾

Fisura Triangular Distopalatina: Se extiende de la fosa al ángulo distopalatina. El surco disto-marginal sale de la fosa distal bastante profunda para tornarse superficial y atravesar el reborde marginal distal y terminar en la superficie distal propiamente dicha. ⁽²⁰⁾

La superficie oclusal presenta cuatro cúspides prominentes que son, en orden de tamaño decreciente:

Cúspide Mesiovestibular

Cúspide Mesiopalatina

Cúspide Distovestibular

Cúspide Distopalatina ⁽²⁰⁾

Las cúspides MP y MV, que son bastante anchas, forman casi las dos terceras partes del área total de la superficie oclusal. ⁽²⁰⁾

-Cúspide Mesiovestibular (MV)

Está localizada en la parte mesial del diámetro MD de la superficie. Es la segunda en tamaño de las cuatro cúspides y es aguda. Está formada por dos brazos y dos eminencias cuspídeas y dos planos. ⁽²⁰⁾

La eminencia cuspídea vestibular de la cúspide MV se extiende de la cima de la cúspide hacia la superficie vestibular. ⁽²⁰⁾

La eminencia cuspídea palatina (oclusal) de la cúspide vestibular que se extiende hacia palatino y muy levemente hacia distal, va de la cima de la cúspide hasta el surco mesial.

Sirve de arista común a los dos planos inclinados y siempre desaparece al llegar al surco mesial. ⁽²⁰⁾

- **El plano mesial inclinado** de la cúspide mesiovestibular está limitado por :

Vestibular: el brazo mesial.

Mesial: la fisura triangular mesiovestibular.

Distal: la eminencia cusplídea.

Palatino: parte del surco mesial. ⁽²⁰⁾

Este plano es largo, angosto e irregularmente convexo.

- **El plano distal inclinado** de la cúspide mesiovestibular está limitado por:

Vestibular: el brazo distal.

Mesial: la eminencia cusplídea.

Distal: el surco vestibular.

Palatino: con una parte del surco mesial. En lo demás es igual al mesial. ⁽²⁰⁾

El brazo mesial de la cúspide mesiovestibular se extiende de la cima de la cúspide hasta el ángulo mesio-vestíbulo-oclusal. El brazo distal de la cúspide mesiovestibular parte de la cima de la cúspide hasta el fondo del surco ocluso vestibular. ⁽²⁰⁾

-Cúspide Distovestibular (DV)

Está localizada en la parte distal del diámetro mesiodistal de la superficie oclusal. Es la más aguda de las cuatro cúspides, la tercera en tamaño y presenta dos brazos y dos eminencias y dos planos. ⁽²⁰⁾

- **Brazo Mesial** comienza en la profundidad del surco ocluso-vestibular y llega hasta la cima de la cúspide. ⁽²⁰⁾

- **El brazo distal** de la cúspide DV se inicia en la cima de la cúspide y termina en el ángulo disto-vestíbulo-oclusal. ⁽²⁰⁾
- **La eminencia vestibular** de la cúspide DV se extiende desde la cima de la cúspide hacia la superficie vestibular. ⁽²⁰⁾
- **La eminencia palatina** (oclusal) de la cúspide DV se inicia en la cima de la cúspide y se extiende en sentido palatino y un poco hacia mesial hasta el surco distal. ⁽²⁰⁾
- **El plano mesial inclinado** de la cúspide distovestibular está limitado por :
 - Vestibular:* brazo mesial de esta cúspide.
 - Mesial:* Surcoocluso-vestibular.
 - Distal:* la eminencia cuspidéa.
 - Palatino:* surco distal. ⁽²⁰⁾

Esta área del plano es convexa y con surco secundario ancho que la cruza diagonalmente. Es alargada, vestíbulo-palatino y angosta mesiodistalmente. ⁽²⁰⁾

- **El plano distal** de la cúspide distovestibular está limitado por:
 - Vestibular:* brazo distal de esta cúspide.
 - Mesial:* la eminencia cuspidéa.
 - Palatino:* surco distal.
 - Distal:* fisura distovestibular. ⁽²⁰⁾

En lo demás se parece al plano anteriormente descrito. ⁽²⁰⁾

-Cúspide Mesiopalatina (MP).

Es las más grandes y romas de las cuatro cúspides y está localizada en la parte mesio-palatina de la superficie.

Al examinar un primer molar superior debe buscarse la cúspide mayor. Esto determinará, sin lugar a dudas, que esta cúspide ayuda a identificar dos superficies claves: la mesial y la palatina. Si a esto se agrega quinta cúspide adosada en esa región (cúspide de Carabelli), existe un mayor elemento de juicio para que no haya duda. ⁽²⁰⁾

Esta cúspide presenta, como las otras, dos brazos, dos eminencias y dos planos:

- **El brazo mesial** de la cúspide mesiopalatina se extiende del ángulo mesio palato-oclusal a la cima de la cúspide. ⁽²⁰⁾
- **El brazo distal** se extiende desde la cima de la cúspide hasta el surco distopalatino. Sin embargo, la parte más elevada se une con la eminencia cuspidéa que proviene de la cúspide distovestibular y forma la eminencia oblicua. El surco central del desarrollo que se inicia en la fosa mesial y llega hasta la fosa distal. Se eleva al atravesar la eminencia oblicua en forma muy superficial. ⁽²⁰⁾
- **La eminencia palatina** de la cúspide MP parte de la cima hacia la superficie palatina. ⁽²⁰⁾
- **La eminencia vestibular** de la cúspide MP desciende de la cima de la cúspide al surco mesial; esta eminencia es elevada y convexa, y en ella se encuentran surcos secundarios y superficiales en forma de herraduras, con la convexidad hacia la cima de la cúspide y los extremos hacia el surco. ⁽²⁰⁾
- **El plano inclinado mesial** de la cúspide MP está limitado por: ⁽²⁰⁾
 - Palatino:* brazo mesial de la cúspide.
 - Mesial:* su límite es la fisura triangular que va al ángulo mesiopalatina.
 - Vestibular:* la fosa mesial y surco mesial.
 - Distal:* la eminencia cuspidéa, arista común de ambos planos inclinados. ⁽²⁰⁾

Este es el plano más grande de toda la superficie oclusal. El área que ocupa es convexa y rodeada de surcos secundarios que se inician en el surco central en la porción mesial o en la fosa central y rematan encontrándose cerca de la cima de la cúspide mesiopalatina. ⁽²⁰⁾

- **El plano distal inclinado** de la cúspide mesiopalatina tiene como límite: ⁽²⁰⁾

Palatino: el brazo distal.

Mesial: limita con la eminencia cuspídea.

Distal: surco distopalatino.

Vestibular: una parte del surco central del desarrollo.

Este plano es muy angosto y alargado y no presenta surcos secundarios. ⁽²⁰⁾

-Cúspide Distopalatina (DP).

Está localizada en la región distopalatina. Es la menor de todas y también posee brazos, eminencias y dos planos. ⁽²⁰⁾

- **El brazo mesial** de la cúspide se inicia en la cima de ella y termina en el surco distopalatino. Es muy corto y redondeado. ⁽²⁰⁾
- **El brazo distal** de la cúspide se extiende desde la cima de ella hasta el ángulo distopalato-oclusal. ⁽²⁰⁾
- **La eminencia cuspídea-palatina** nace en la cima y se extiende por la superficie palatina, donde desaparece. Es muy convexa. ⁽²⁰⁾
- **La eminencia cuspídea-vestibular** (oclusal) se extiende desde la cima de la cúspide hasta la fosa distal. Es corta y a veces tan insignificante que resulta difícil distinguirla. ⁽²⁰⁾

- **El plano mesial** está limitado por: ⁽²⁰⁾

Palatino: el brazo mesial.

Mesial: surco distopalatino.

Distal: la eminencia cusplídea.

Vestibular: la fosa distal.

- **El plano distal** está limitado por: ⁽²⁰⁾

Vestibular: la fosa distal.

Mesial: la eminencia cusplídea

Distal: la fisura triangular distopalatina.

Palatino: brazo distal de la cúspide.

Rebordes Marginales

- **Reborde Marginal Mesial:** es una elevación de esmalte más alta que el surco y la fosa mesial. Se extiende desde el ángulo mesio-vestíbulo-oclusal hasta el ángulo mesio-palato-oclusal. En su recorrido entre los dos ángulos mencionados, lleva una dirección hacia cervical, que es más profunda en la mitad del diámetro vestibulopalatino, donde se encuentra una muesca ocasionada por el surco marginal. En este reborde también se pueden encontrar varios tubérculos bien definidos y delimitados por surcos suplementarios tenues que vienen de la superficie oclusal. ⁽²⁰⁾
- **Reborde Marginal Distal:** es muy parecido al reborde mesial. Se extiende desde el ángulo disto-vestíbulo-oclusal hasta el ángulo disto-palato-oclusal. Este reborde es más corto que el mesial en sentido vestibulo-palatino y menos prominente. Rara vez se observan tubérculos o cúspides accesorias sobre este reborde. ⁽²⁰⁾

3.7. Primeros Molares Mandibulares

3.7.1. Superficies

3.7.1.1. Vestibular

Se describen cuatro bordes: oclusal, mesial, distal y cervical. ⁽²⁰⁾

El diámetro mesiodistal de la corona del primer molar es el más ancho de todos los molares.

- **Borde Oclusal:** Presenta el perfil de las tres cúspides vestibulares divididas por los surcos mesiovestibular y distovestibular. La porción correspondiente a la cúspide mesiovestibular es la más ancha y alta; le sigue en tamaño la cúspide centro-vestibular, separada de la anterior por el surco mesiovestibular. El perfil de la cúspide distovestibular es el menor de los tres. El surco distovestibular separa a esta cúspide de la centro-vestibular. Cabe destacar que la porción distal de la cúspide distovestibular se encuentra en la superficie distal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Mesial:** Es largo y converge del ángulo mesio-ocluso-vestibular hacia cervical. En el perfil mesial se puede distinguir una parte convexa, que corresponde a los tercios oclusal y medio, y una parte cóncava, que corresponde al tercio cervical. ⁽²⁰⁾
- **Borde Distal:** Comienza en la parte más elevada de la cúspide distovestibular y se continúa hasta la línea cervical. Es más corto y convexo que el mesial. ⁽²⁰⁾
- **Borde Cervical:** Forma una ligera convexidad irregular hacia apical, y se continúa en sus extremos con los bordes mesial y distal. ⁽²⁰⁾

- **Superficie Vestibular entre sus bordes:** Es de forma trapezoidal, convexa en ambos sentidos. Presenta cuatro convexidades: mesial, central, distal y cervical. Está atravesada por dos surcos: el mesiovestibular y el distovestibular, que se desvanecen en el tercio medio. ⁽²⁰⁾

El surco mesiovestibular es profundo y agudo; su terminación puede presentar tres bifurcaciones:

Que se bifurque.

Que termine en forma de fosita.

Que termine en una simple fisura. ⁽²⁰⁾

Las dos raíces mesial y distal visibles del lado vestibular están muy separadas aunque comparten una base radicular común. Una depresión superficial que baja verticalmente sobre la línea media de la base radicular marca el principio de las dos raíces. La raíz mesial presenta un trayecto casi recto, en sentido vertical, desde la base radicular hasta la mitad de su longitud, curvándose entonces en dirección distal. El ápice de esta raíz está casi en línea recta con la punta de la cúspide mesiovestibular. La raíz distal presenta poca o ninguna curvatura y se proyecta en dirección distal en relación con la base de la raíz. ⁽²⁰⁾

3.7.1.2. Lingual

Presenta cuatro bordes: mesial, distal, oclusal y cervical. ⁽²⁰⁾

- **Borde Mesial:** En toda su extensión es convexo, salvo en la porción cervical que presenta una ligera concavidad. ⁽²⁰⁾
- **Borde Distal:** Es convexo en toda su extensión. ⁽²⁰⁾

- **Borde Oclusal:** Dos cúspides de tamaño igual, la ML y la DL, constituyen el perfil oclusal. Están separadas por el surco lingual. Las cimas de las cúspides son más altas y agudas que las cúspides vestibulares. ⁽²⁰⁾
- **Borde Cervical:** Es más corto que el borde cervical de la superficie vestibular, recto y ligeramente cóncavo hacia apical en la parte media. ⁽²⁰⁾
- **Superficie lingual entre sus bordes:** El surco lingual en sentido mesiodistal divide dicha superficie en dos porciones iguales. El diámetro mesiodistal más grande de la corona se halla sobre la superficie vestibular; por lo tanto: los perfiles vestibulares de la corona y parte de las superficies proximales serán visibles del lado lingual. ⁽²⁰⁾

En sentido ocluso cervical, las cúspides linguales son más altas que las vestibulares. El ancho mesiodistal de la corona a nivel del cuello es mucho menor que el diámetro máximo a nivel de las áreas de contacto. ⁽²⁰⁾

Una depresión superficial que parte del punto medio de la línea cervical y desciende verticalmente hasta la raíz, señala el origen de las raíces. El ancho lingual de las raíces mesial y distal es inferior a su ancho vestibular; por lo tanto, sus superficies proximales serán visibles del lado lingual. La raíz mesial presenta una concavidad profunda que desciende verticalmente a todo lo largo de la superficie mesial, mientras que en la raíz distal solo se encuentra una ligera depresión en la superficie correspondiente. ⁽²⁰⁾

3.7.1.3. Mesial

Presenta cuatro bordes: oclusal, vestibular, lingual y cervical. ⁽²⁰⁾

- **Borde Oclusal:** Está limitado por los ángulos mesio-ocluso vestibular y mesio-ocluso lingual. Dos cúspides de altura desigual, la MV y la ML, forman el perfil

oclusal del lado mesial. La cúspide mesiolingual es ligeramente más alta que la mesiovestibular. Ambas presentan crestas triangulares prominentes que se extienden hacia el centro de la superficie oclusal. ⁽²⁰⁾

El reborde o cresta marginal mesial puede verse inmediatamente debajo de las crestas triangulares de las cúspides mesiales. Es bastante prominente y lo atraviesa el surco marginal, una muesca en forma de V inmediatamente lingual al punto medio del reborde. ⁽²⁰⁾

- **Borde Vestibular:** El borde vestibular presenta en su tercio cervical una protuberancia leve correspondiente a la convexidad véstibulo cervical que rodea a toda la superficie vestibular. Arriba de la convexidad, el perfil vestibular se inclina fuertemente en dirección lingual, hacia el ápice de la cúspide mesiovestibular. Este rasgo es característico de todos los dientes posteriores inferiores y permite diferenciarlos de sus antagonistas superiores. ⁽²⁰⁾
- **Borde Lingual:** Plano en el tercio cervical, presenta después una convexidad uniforme hasta la cima de la cúspide ML. La altura de contorno es mayor de este lado que del lado vestibular, ya que se encuentra a nivel de la unión de los tercios medio y oclusal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Cervical:** Tiene una leve convexidad hacia oclusal. ⁽²⁰⁾
- **Superficie Mesial entre sus bordes:** La superficie mesial puede ser plana o cóncava en el tercio cervical y muy convexa en los tercios medio y oclusal. En más ancha en el tercio cervical, ya que en el tercio oclusal, el borde vestibular presenta una inclinación hacia lingual. Su área de contacto está en la unión de los tercios oclusal y medio, dirigida más hacia vestibular. El surco marginal mesial está ubicado en sentido véstibulo-lingual, con una orientación hacia lingual, y por lo general se desvanece en el tercio medio. ⁽²⁰⁾

La raíz mesial es la más ancha en sentido vestíbulo lingual de todas las raíces de los demás molares y presenta un ápice obtuso. Una concavidad superficial ancha la *concavidad proximal radicular*, desciende longitudinalmente sobre casi todo el largo de la superficie de la raíz. ⁽²⁰⁾

3.7.1.4. Distal

Presenta cuatro bordes: oclusal, vestibular, lingual y cervical. ⁽²⁰⁾

- **Borde Oclusal:** De este lado, el perfil oclusal presenta tres cúspides: la centro vestibular, la distal y la disto lingual. La cúspide disto lingual es la más grande de las tres. La siguen por orden de tamaño decreciente la centro vestibular y la distal. La pequeña cúspide distal está situada en sentido lingual en relación con la cúspide centro vestibular, de la cual está separada por el surco distovestibular que desciende aproximadamente hasta la mitad de la cúspide disto-vestibular. Este borde comienza en la cima de la cúspide disto-vestibular y termina en el ángulo disto-ocluso-lingual, es bastante corto. Este borde está atravesado por el surco marginal distal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Vestibular:** La mayor parte de su curso diverge del eje longitudinal del diente de oclusal a cervical. En el tercio oclusal presenta una inclinación hacia lingual. Por lo menos, la mitad de la superficie vestibular queda visible del lado distal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Lingual:** Relativamente plano en su tercio cervical, muestra una marcada convexidad en los tercios medio y oclusal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Cervical:** Por lo general, es recto y presenta una convexidad leve hacia oclusal. ⁽²⁰⁾
- **Superficie Distal entre sus bordes:** Es mucho más estrecha en sentido vestíbulo-lingual que la superficie mesial. Casi la mitad de la superficie está formada por la

cúspide distal. El tercio cervical aparece relativamente plano, mientras que los tercios medio y oclusal son convexos. ⁽²⁰⁾

Al igual que la superficie mesial, su área de contacto está ubicada en la unión de los tercios oclusal y medio, dirigida más hacia vestibular. La raíz distal ancha en sentido vestibulo lingual presenta un ápice algo obtuso; sin embargo, es ligeramente más estrecha que la raíz mesial cuyo perfil lingual puede verse en el fondo. En la superficie de la raíz distal puede observarse una depresión poco profunda. ⁽²⁰⁾

3.7.1.5. Oclusal

La corona presenta un contorno de forma pentagonal. El perfil vestibular, formado por dos planos bien definidos, es más largo que el perfil lingual. El perfil mesial es más ancho que el perfil distal. El perfil vestibular está dividido en tres segmentos convexos y bien definidos. Esto se debe a los surcos mesiovestibular y distovestibular. El perfil es más prominente en la porción de la cúspide centro vestibular y el diámetro vestibulo-lingual máximo de la corona está situado inmediatamente distal al surco mesiovestibular. ⁽²⁰⁾

- **Borde Vestibular:** Está dividido en tres partes como consecuencia de los surcos vestibulares.

La primera porción se origina en el ángulo mesio-vestíbulo oclusal y se extiende distal hasta la cima de la cúspide al mesio-vestíbulo-oclusal, luego distal y un poco lingualmente hasta el surco mesiovestibular. Esta parte es convexa y la más larga de las tres, puesto que comprende casi la mitad del borde. ⁽²⁰⁾

La segunda porción; es decir, la central, se extiende desde el surco mesiovestibular distal y vestibularmente, hasta la cima de la cúspide centro-vestibular, luego distal y un poco lingualmente hasta el surco distovestibular. Esta porción central es muy convexa y la segunda en longitud de las tres porciones. ⁽²⁰⁾

La tercera porción es muy corta. Se extiende desde el surco distovestibular, distal y lingualmente con una leve convexidad, para terminar en la cima de la cúspide distovestibular. ⁽²⁰⁾

- **Borde Mesial:** Comienza en el ángulo mesio-vestíbulo oclusal y se extiende lingualmente hasta el ángulo mesio-linguo-oclusal. Posee dos convexidades que están separadas por el surco marginal mesial. ⁽²⁰⁾
- **Borde Distal:** Comienza en el ángulo disto-vestíbulo-oclusal y se extiende distal y lingualmente por un trecho corto. Luego se inclina lingualmente hasta llegar al ángulo disto-linguo-oclusal. Es el borde más corto de los cuatro de la superficie oclusal. Muestra dos convexidades separadas por el surco marginal distal. ⁽²⁰⁾
- **Borde Lingual:** Está dividido en dos partes por el surco lingual. La primera porción comienza en el ángulo mesio-linguo-oclusal y se extiende distal y lingualmente hasta la cima de la cúspide mesio-lingual, y luego distal y cervicalmente hasta el surco lingual. La segunda porción se extiende desde el surco lingual hacia distal, y lingualmente hasta la cima de la cúspide disto lingual y luego distal y vestibularmente para terminar en el ángulo disto-lingo-oclusal. Ambas porciones del borde son convexas. ⁽²⁰⁾
- **Superficie Oclusal entre sus bordes:** Se caracteriza por unos patrones muy complicados en cuanto a surcos, fosas y fisuras, por un lado, y cúspides y eminencias por el otro. El contorno de la tabla oclusal es de forma pentagonal. ⁽²⁰⁾

Existen tres fosas en la superficie oclusal:

Fosa Central

Fosa Mesial

Fosa Distal ⁽²⁰⁾

La superficie oclusal presenta cinco cúspides. Es la única de la arcada mandibular que normalmente tiene más de cuatro cúspides y que sea funcional en la masticación. La excepción es el tercer molar mandibular, que a veces presenta cinco cúspides también.

Cúspide Mesiovestibular

Cúspide Centro vestibular

Cúspide Distovestibular

Cúspide Mesiolingual

Cúspide Disto lingual ⁽²⁰⁾

-Cúspide Mesiovestibular (MV)

Está ubicada en la porción mesiovestibular de la superficie y es mucho mayor que las otras dos vestibulares. No es aguda, sino más bien redondeada. Como todas las cúspides típicas, presenta dos eminencias, una de las cuales se encuentra en la superficie oclusal, y tiene dos brazos. Ocupa un poquito menos de la mitad del diámetro mesiodistal. ⁽²⁰⁾

- **La eminencia vestibular** de la cúspide mesio-vestibular se extiende desde la cima de la cúspide hacia la superficie vestibular. ⁽²⁰⁾
- **El brazo o borde mesial** de esta cúspide se extiende desde la cima de ella hasta el ángulo mesio-vestíbulo-oclusal. Es poco aguda y forma una parte del borde cortante vestibular. ⁽²⁰⁾
- **El brazo o borde distal** de esta cúspide mesio-vestibular se extiende desde la cima de ella hasta terminar en el surco mesio-vestibular. También forma parte del borde cortante vestibular. ⁽²⁰⁾
- **La eminencia lingual** de esta cúspide se extiende desde la cima de ella hacia lingual y levemente distal para terminar en la parte mesial del surco central del desarrollo. Es una eminencia de esmalte convexa y bien definida. ⁽²⁰⁾

- **El plano inclinado o vertiente mesial** de la cúspide mesiovestibular está limitado por :

Vestibular: el borde o brazo mesial.

Mesial: la fisura triangular mesiovestibular.

Distal: la eminencia cuspidéa mesio-vestibular.

Lingual: porción mesial del surco central.⁽²⁰⁾

Esta vertiente es irregular, trapezoidal en su forma y generalmente convexa. Existe una fisura secundaria que proviene de la región de la fosa mesial y se dirige hacia el borde vestibular. Esta fisura usualmente atraviesa esta vertiente o plano inclinado mesial.⁽²⁰⁾

- **La vertiente o plano inclinado distal** de la cúspide mesiovestibular está limitado por:⁽²⁰⁾

Vestibular: el brazo distal.

Mesial: la eminencia cuspidéa.

Distal: el surco mesio-vestíbulo-oclusal.

Lingual: por la otra porción mesial del surco central.

Tiene una forma cuadrilátera irregular y posee una convexidad, la mayoría de las veces interrumpida por una fisura secundaria que arranca de la parte mesial del surco central en las cercanías de la fosa central.⁽²⁰⁾

-Cúspide Centro Vestibular:

Le sigue en tamaño a su vecina la mesio-vestibular, aunque es más aguda. Se caracteriza por tener dos eminencias y dos bordes o brazos.⁽²⁰⁾

- **La eminencia vestibular** de la cúspide centro-vestibular se extiende desde la cima de esta hacia la superficie vestibular.⁽²⁰⁾

- **El borde mesial** de la cúspide centro vestibular se extiende desde la cima de la cúspide hacia el surco mesio-vestíbulo-oclusal. Es agudo y forma parte del borde cortante vestibular. ⁽²⁰⁾
- **El borde distal** de la cúspide centro vestibular comienza en la cima de esta para terminar en el surco disto-vestíbulo-oclusal. Es agudo y forma parte de la porción cortante del borde vestibular. ⁽²⁰⁾
- **La Eminencia Lingual** de la cúspide centro vestibular se inicia en la cima de esta hacia lingual y con una inclinación mesial. Termina en la fosa central. Es bastante prominente y de considerable extensión. ⁽²⁰⁾
- **La vertiente o plano inclinado mesial** de la cúspide centro vestibular está limitada:
 - Vestibular:* por el borde o brazo mesial.
 - Mesial:* por el surco mesio-vestíbulo-oclusal.
 - Distal:* por la eminencia cuspídea. ⁽²⁰⁾

Tiene una forma triangular y convexa. Esta convexidad está interrumpida por una fisura secundaria que arranca del surco mesio-vestíbulo-oclusal a corta distancia de la fosa central y se extiende hasta el borde oclusal. ⁽²⁰⁾

- **La vertiente o plano inclinado distal** de la cúspide centro vestibular está limitada:
 - Vestibular:* por el borde distal de la cúspide.
 - Mesial:* por la eminencia cuspídea.
 - Distal:* por el surco disto-vestíbulo-oclusal. ⁽²⁰⁾

-Cúspide Disto Vestibular:

- Es la menor de las cinco cúspides. Está ubicada más cerca de lingual que las otras cúspides vestibulares. Presenta dos eminencias cuspídeas y dos bordes. ⁽²⁰⁾

- La eminencia vestibular de la cúspide distovestibular comienza en la cima de ella y se dirige hacia las superficies vestibular y distal; la parte más prominente de la eminencia, por lo tanto, forma la mayor porción del ángulo línea distovestibular de la corona. ⁽²⁰⁾
- El borde o brazo mesial de la cúspide distovestibular se inicia en la cima de ella y llega hasta el surco disto-vestíbulo-oclusal. Es muy corto y agudo y completa al borde cortante de la superficie vestibular. ⁽²⁰⁾
- El borde o brazo distal de la cúspide distovestibular comienza en la cima de ella y se “curva” lingualmente para formar la porción vestibular del borde distal de la superficie oclusal. Es agudo. ⁽²⁰⁾
- La eminencia lingual de esta cúspide distovestibular se extiende de la cima de ella y distalmente y termina en la fosa distal. Es corta y pobremente definida. ⁽²⁰⁾

-Cúspide Disto Vestibular:

Está ubicada en la región distolingual de la superficie oclusal. Es bastante aguda y un poquito menor, en la gran mayoría de los casos, que la cúspide mesio-lingual; sin embargo, su desgaste con la masticación es mayor. ⁽²⁰⁾

- Presenta dos eminencias y dos bordes. ⁽²⁰⁾
- La eminencia lingual de esta cúspide se extiende desde la cima de la cúspide hacia la superficie lingual. ⁽²⁰⁾
- La eminencia cuspidéa vestibular de la cúspide disto lingual se extiende desde la cima de la cúspide y, en cierta forma medialmente, hasta terminar en el surco central del desarrollo. Es una eminencia adamantina bien definida y convexa. ⁽²⁰⁾

- El borde o brazo mesial de la cúspide disto-lingual se extiende desde la cima de la cúspide hasta el surco ocluso-lingual. Este borde es agudo. ⁽²⁰⁾
- El borde o brazo distal se extiende desde la cima de la cúspide hasta el ángulo disto-linguo-oclusal. Es corto y agudo y completa el borde lingual. ⁽²⁰⁾

Las cinco cúspides de la superficie oclusal quedan bien delimitadas por el conjunto de presión de un surco de disposición típica. El surco central atraviesa el centro de un surco de disposición típica. El surco central atraviesa el centro de la superficie oclusal y termina en las fosas mesial y distal. Aproximadamente en el centro de la superficie oclusal ocurre la intersección del surco central con los surco lingual y mesiovestibular. El surco lingual separa la cúspides lingual y continua sobre la superficie lingual. El surco mesiovestibular separa las cúspides mesiovestibular y centro vestibular y se extiende sobre la superficie vestibular. El punto de intersección de los surcos central mesiovestibular y lingual está señalado por la fosa central, inmediatamente distal a esta fosa o depresión central se puede observar la intersección del surco distovestibular (que separa las cúspides centro vestibular y distal) con el surco central. ⁽²⁰⁾

Los dos surcos vestibular y el surco lingual forman una Y en la parte central de la superficie oclusal. Además de estos surcos principales, se pueden encontrar varios surcos complementarios que irradian desde las fosas mesial y dista, así, por ejemplo, en la región de la fosa mesial casi siempre hay dos surcos, uno que se extiende hacia la esquina mesiovestibular de la corona y otro que cruza el reborde marginal mesial. ⁽²⁰⁾

El Reborde Marginal Mesial.

Se extiende desde el ángulo mesio-vestíbulo-oclusal, hasta el ángulo mesio-linguo-oclusal. Es convexo en sentido mesio-distal y cóncavo en sentido vestibulo-lingual. Los rebordes marginales mesial y distal convergen en sentido lingual y difieren uno del otro por su prominencia y anchura (vestíbulo-lingual). Así, el reborde marginal mesial es una

eminencia relativamente ancha y saliente, en tanto que el distal es considerablemente más corto y menos alto. Ambos rebordes están interrumpidos en su parte media por los surcos marginales, mesial y distal. ⁽²⁰⁾

IV. DISEÑO METODOLÓGICO.

4.1. Área Primaria Geográfica de Estudio

El Centro de Educación Colegio Parroquial Purísima Inmaculada Concepción ubicado de la Iglesia San José 1 c. al Norte, en municipio de León, departamento de León.

4.2. Tipo de Estudio

Según el tipo de estudio es de carácter descriptivo, según el tiempo es de corte transversal.

4.3. Universo de Estudio

El universo de estudio fue la población estudiantil de primaria conformada por 252 alumnos del turno matutino del segundo semestre del año 2015 del Colegio Parroquial Purísima Inmaculada Concepción.

4.4. Población y Muestra de Estudio

La unidad de análisis fueron los niños que formaron parte del estudio. La muestra del estudio fue de 138 estudiantes, los cuales se seleccionaron tomando en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

4.5. Criterios de Inclusión

- Estudiantes del turno matutino del Colegio Parroquial Purísima Inmaculada Concepción.
- Estudiantes cuyas edades oscilen entre los 8 y 12 años (de tercero a sexto grado)
- Erupción total de las 4 Primeras molares permanentes.
- Estudiantes que aceptaron colaborar con el estudio.
- Autorización de sus padres.

4.6. Proceso de Recolección de Datos

Antes de iniciar la recolección de datos se realizó un examen digital disponible en la página oficial del sistema ICDAS disponible en <https://www.icdas.org/courses/spanish/course/nav.html> . Luego se realizó un pilotaje supervisado por la tutora del estudio en diez niños que en ese momento no habían recibido ningún tratamiento de restauraciones o sellantes y que acudieron a las clínicas de odontopediatría en Ayapal para validar la encuesta y para verificar los conocimientos y dominio de la investigadora en la aplicación del método ICDAS-II.

La recolección de los datos se llevó a cabo en dos fases:

Primera Fase: Visita Introductoria

El primer paso fue visitar al Director del Centro para solicitar su autorización para la toma de datos de los niños y niñas, con previa explicación del tipo de estudio y el propósito del mismo, solicitud de un espacio en el centro para realizar la toma de muestra. El Director del Centro mostró las dos alas donde se encuentran distribuidos los niños en sus respectivas aulas se estableció conjuntamente la zona de trabajo en una salita que funciona de Biblioteca/Sala de Maestros, que cuenta con dos mesas y varias sillas, un oasis cerca y ventilación abundante, luego el director del centro entregó una lista por cada grado el único grado dividido en dos secciones fue cuarto grado obteniendo una población estudiantil total de 252 alumnos.

Segunda Fase: Recolección de Datos.

Antes de iniciar la recolección de datos, se realizó una visita grado por grado, para explicar el propósito del estudio, el procedimiento para la recolección de la información haciendo énfasis en que la participación de cada uno de los estudiantes no era obligatoria sino voluntaria.

Al día siguiente una vez instalados los instrumentos y materiales en la sala de trabajo, se visitó cada grado y se inició el proceso de acuerdo al orden de la lista empezando por tercer grado, se explicó nuevamente el procedimiento, se llenó la ficha de

recolección con sus datos personales, luego de esto, se colocaron las barreras de protección del operador (gorro, guantes, nasobuco, lentes), en este caso se utilizó luz natural y artificial mediante una lámpara frontal, se colocó al niño con la cabeza reclinada hacia atrás en una silla, el orden de revisión se inició en la arcada superior en el cuadrante derecho donde se observó la pieza húmeda y luego con sumo cuidado secando con gasas estériles las superficies dentarias de cada pieza, después de observar se colocó el código correspondiente en la ficha de recolección, se repitió el mismo procedimiento en el cuadrante izquierdo, y luego en la arcada inferior siguiendo el orden de las manecillas del reloj.

Todo el proceso de recolección de información se realizó en las primeras horas de la mañana desde las 7:00 a.m. hasta las 9:30 a.m. ya que a partir de esa hora los niños tenían recreo. La recolección de datos estuvo a cargo de una sola persona, teniendo como promedio la observación de 9 niños al día, en sí los días de recolección fueron quince (quince días intermitentes) que se extendieron a un mes debido a la semana patria y al onomástico de la Virgen de Mercedes, patrona de la ciudad de León.

Cada estudiante presento en el estudio 4 primeros molares permanentes, cada uno consta de 5 superficies, lo que hace un total de 20 superficies estudiadas por alumno, al finalizar se estudiaron 2,760 superficies dentarias. Los datos recolectados se procesaron utilizando el programa SPSS V21 (tablas de frecuencia y tablas de contingencia) y luego trabajados en Excel para elaborar gráficas.

Materiales utilizados

1. Ficha de recolección de datos
2. Consentimiento informado
3. Lámpara frontal
4. Espejos bucales
5. Gasas esterilizadas
6. Guantes
7. Campos operatorios
8. Portacampos
9. Nasobucos
10. Agua purificada
11. Detergente
12. Glutaraldehído
13. Tres recipientes hondos
14. Toalla para secar



4.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALOR
Género	Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos que lo definen como hombre o mujer.	Observación	Femenino Masculino
Edad	Corresponde a la edad que presenta desde la fecha de su nacimiento hasta el momento en el que se realizó la recolección de datos.	Registro Escolar	8 años 9 años 10 años 11 años 12 años
Primera Molar Permanente	Pieza situada en el sector posterior de la cavidad bucal cuya principal función es la de masticar y triturar los alimentos.	Características anatómicas y posición el arco dental	1.6 2.6 3.6 4.6
Superficie Dentaria	Cara de un diente que puede estar orientada en 5 dimensiones distintas. Puede ser plana, convexa o cóncavo.	M: Se acerca a la línea media D: Se aleja de la línea media O: Superficie de masticación V: Zona en contacto con el labio y mejilla P: Zona en contacto con el paladar L: Zona en contacto con la lengua	Mesial Distal Oclusal Vestibular Palatino Lingual
Caries Dental	Secuencia de procesos de destrucción localizada en los tejidos dentarios que evolucionan en forma progresiva iniciándose en la superficie del diente.	ICDAS-II 0: Sin cambios visuales 1: Decoloración café confinada 2W: Opacidad blanca sin secado de aire	0 1 2 B

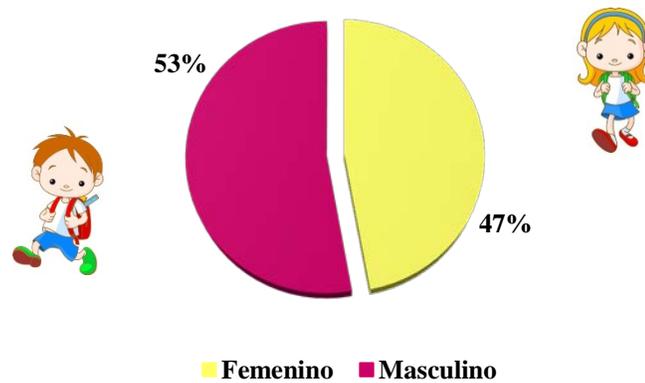
		<p>2 B: Decoloración café más allá de la fisura</p> <p>3: Pérdida de integridad superficial</p> <p>4: Sombra subyacente de dentina</p> <p>5: Cavidad detectable exponiendo dentina</p> <p>6: Cavidad extensa, dentina claramente visible.</p>	<p>2W</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p>
--	--	--	---

V. RESULTADOS

El presente estudio fue realizado en un grupo de 138 estudiantes en edades que oscilan entre los 8 y 12 años todos inscritos en el Colegio Parroquial Inmaculada Concepción de la ciudad de León. Donde se obtuvieron los siguientes resultados:

5.1. Prevalencia de caries dental según género y edad.

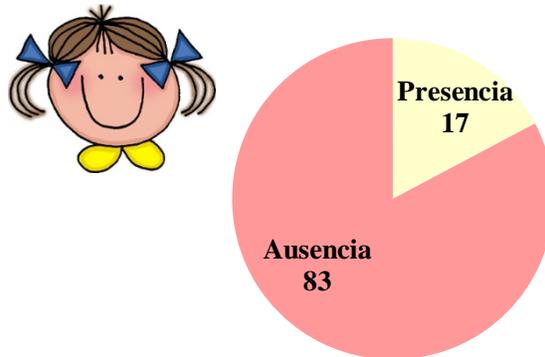
Gráfica N° 1. Distribución de la muestra por género.



Fuente Primaria

De los encuestados, un 53% corresponde al sexo masculino que incluye a 73 niños y un 47% al sexo femenino que corresponde a 65 niñas. Para un total de 138 encuestados que fue la muestra de estudio.

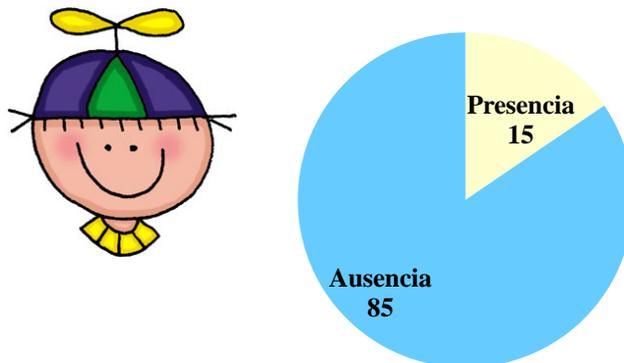
Gráfica N° 2. Prevalencia de caries dental en grupo femenino.



Fuente Primaria

La figura N°2 indica que la población femenina con ausencia de caries representa una prevalencia de 83 por cada 100 equivalente a 54 datos, y la presencia de caries solo 17 por cada cien es decir 11 datos.

Gráfica N° 3. Prevalencia de caries dental en grupo masculino.

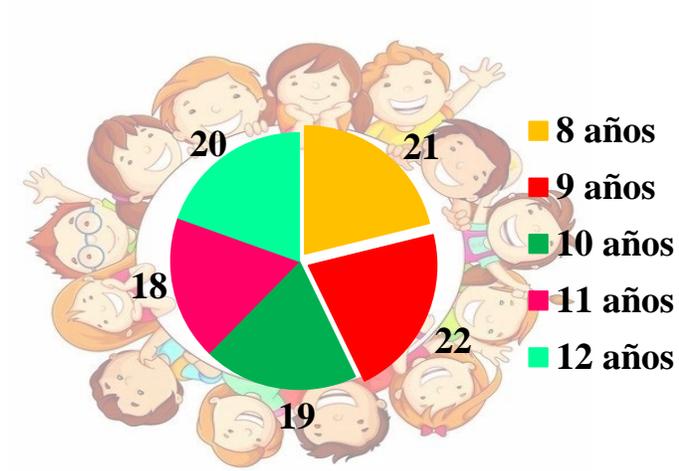


Fuente Primaria

La figura N°3 indica que la población masculina con ausencia de caries representa una prevalencia de 85 por cada 100 equivalente a 62 datos, y la presencia de caries solo 15 por cada 100 es decir 11 datos.

5.2. Distribución de prevalencia de caries dental según edad

Gráfica N° 4. Distribución de prevalencia de caries dental según edad.

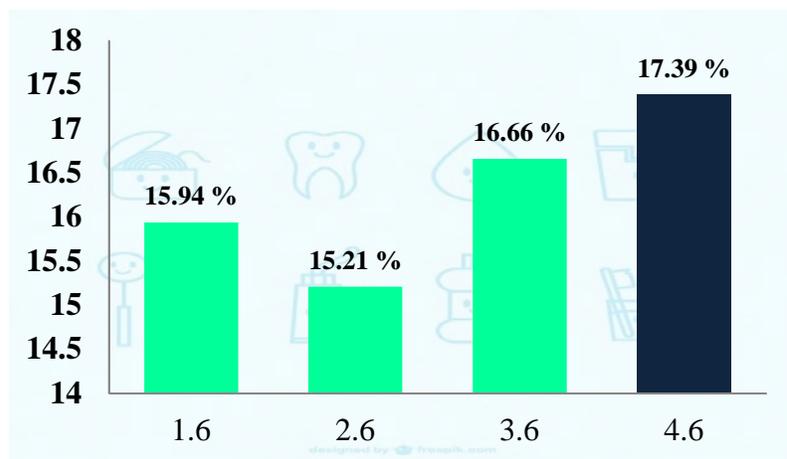


Fuente Primaria

El grupo de edad que presentó una mayor prevalencia de caries según la gráfica N°4 fueron aquellos niños cuya edad era de 9 años con 22 casos por cada cien, seguido de los niños de 8 años con 21 casos por cada cien. La mayor prevalencia de caries se da entre las edades de 9 y 8 años respectivamente.

5.3. Frecuencia de caries dental según la molar y superficie más afectada.

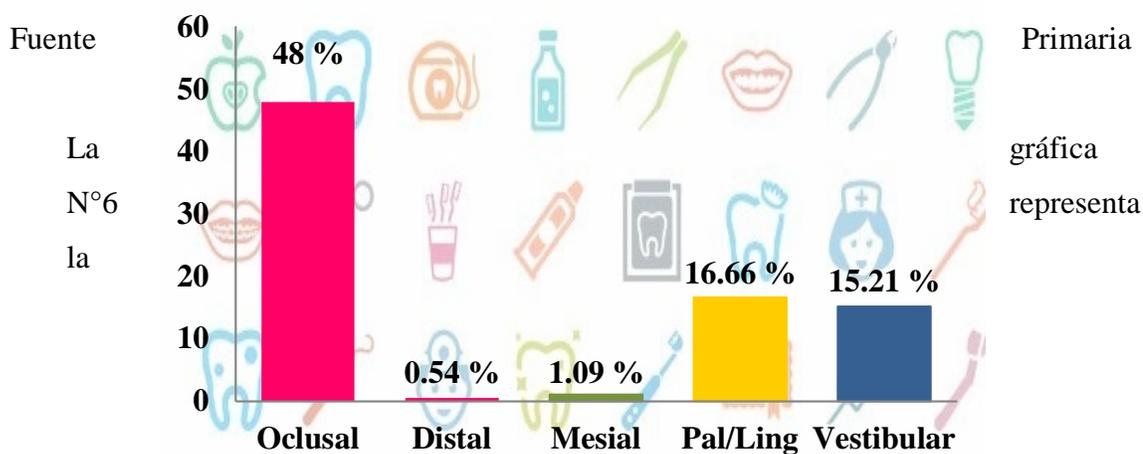
Grafica N° 5. Frecuencia de caries dental según molar



Fuente Primaria

La gráfica N°5 refleja la frecuencia de aparición de caries en todas las primeras molares, determinando así que la pieza donde más ocurre la aparición de caries es la Primera Molar Permanente Inferior Derecha (4.6) con una frecuencia de 17.39 %.

Gráfica N° 6. Frecuencia de caries dental según superficie.



prevalencia de caries según las superficies de las piezas, siendo la superficie oclusal la más afectada en las cuatro primeras molares permanentes con una frecuencia del 48 %

5.4. Distribución de caries dental en superficies dentarias según ICDAS-II

Tabla N°1. Distribución de caries dental en superficies dentarias según ICDAS-II

ICDAS II	Superficies	0	1	2W	2B	3	4	5	6
	Revisadas								
S. Oclusal	552	287	79	66	76	25	6	4	9
S. Distal	552	549	0	1	0	0	1	0	1
S. Mesial	552	546	0	4	0	1	0	0	1
S. Pal/Ling	552	460	33	24	27	2	3	0	3
S. Vest	552	468	29	31	17	3	2	0	2
Total	2,760	2310	141	126	120	31	12	4	16
Total %	100	83.69	5.10	4.5	4.3	1.1	0.4	0.14	0.57

Fuente Primaria

La tabla N° 1 registra el tipo de lesión más frecuente presente en los niños, se observaron en el estudio un total de 2760 superficies, siendo el código más frecuente el código 0 (diente sano), seguido del código 1 y 2 (lesiones incipientes).

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Prevalencia de caries según género

Tabla N° 2: Clasificación de prevalencia de caries dental según género.

	Cantidad	Ausencia	Presencia	Prevalencia de presencia de caries
Niñas	65	54	11	17 por cada 100
Niños	73	62	11	15 por cada 100
Total	138	116	22	16 por cada 100

Fuente: Primaria



En la tabla N° 2 se muestran los resultados en cuanto a la presencia de caries según género. En este estudio se analizaron 138 niños de ambos géneros: 65 niñas, en este grupo 11 de ellas presentaron caries reflejando una prevalencia de 17 niñas afectadas por cada 100; el resto del estudio representa al grupo de niños con una participación de 73 en los que 11 presentaron caries equivalente a 15 niños por cada 100. Teniendo la misma cantidad de estudiantes con presencia de caries en ambos grupos (11), estableciendo la prevalencia de caries mayor en niñas con un 17 por cada 100 frente al 15 por cada 100 que se obtuvo en niños. En su estudio monográfico Avendaño y Calderón reflejaron en el 2002 que los niños del sexo masculino presentaban una prevalencia de caries de 12.66 por cada cien, frente al femenino que obtuvo un dato de 13.60 por cada 100. El hecho de que en ambos estudios las niñas presentan una mayor presencia de caries afirman lo establecido por Mendoza, que explica que la erupción dental ocurre primero en el sexo femenino, suele atribuirse un adelanto de unos seis meses a dicho sexo aunque esto no es constante. Ello podría estar relacionado con causas hormonales, ya que usualmente las niñas presentan una maduración más temprana.⁽²³⁾ Lo que explica que las niñas sean más susceptibles a las caries, debido a que después de su erupción, se encuentra por más tiempo expuesta al medio ácido bucal antes que los niños.

6.2. Resumen de prevalencia de caries según edad de los niños.

Tabla No. 3: Distribución de caries dental según edad de los niños.

	Examinados	Presencia de caries	Ausencia de Caries	Prevalencia (%)
8 años	24	4	20	16.66 por cada 100
9 años	41	7	34	17.0731 por cada 100
10 años	39	6	33	15.38 por cada 100
11 años	21	3	18	14.28 por cada 100
12 años	13	2	11	15.38 por cada 100
Totales	138	22	116	15.94 por cada 100

Fuente: Primaria.

En la tabla N° 3 se presentan los resultados de la prevalencia de caries en las 138 muestras analizadas según la edad de los niños y niñas. La recolección de datos se realizó en niños y niñas entre los ocho y doce años, los resultados reflejan que los niños y niñas que presentaban las edades de 9 y 8 años se distribuyen con una presencia de caries de 17 casos por cada 100 y 16 casos por cada 100 respectivamente, siendo las edades de 10, 11 y 12 años los que le siguen con una prevalencia bastante cercana. De estos resultados se infiere que de acuerdo a la edad de su erupción y del ambiente bacteriostático del sistema, sumado a que la dependencia de la higiene oral radica completamente en los padres, que desconocen que esta pieza es permanente, se prepara un ambiente perfecto para la aparición y permanencia de caries, todos estos factores facilitan la proliferación, permanencia y avance de caries luego de su erupción.

En su informe científico Abreu y Yeara divulgaron en el 2013 que los pacientes de nueve años eran los que más frecuentaban lesiones de caries en los primeros molares permanente, afirmando que las lesiones de caries dental se inicia en muchos molares a edad temprana con una progresión rápida particularmente a los 2-3 años luego de su erupción total, coincidiendo con los datos obtenidos en el estudio, ya que si sumamos 2-3 años a la edad en que los primeros molares permanentes erupcionan las edades serían 8 y 9 años. Los

resultados de este estudio coinciden con Abreu y Yeara en cuanto a la edad en que se presenta la mayor presencia de caries en niños y niñas.

6.3. Índice de frecuencia de caries dental en primeras molares permanentes.

Tabla N° 4: Frecuencia de caries en primeras molares permanentes.

Molar	Molares Revisadas	Molares sin caries	Molares con caries	Frecuencia (%)
1.6	138	116	22	15.94
2.6	138	117	21	15.21
3.6	138	115	23	16.66
4.6	138	114	24	17.39
Total	552	462	90	16.30

Fuente: Primaria.



En la tabla N° 4 se reflejan los resultados de la molar más afectada en las 552 muestras analizadas. En el estudio se evaluaron cuatro piezas por estudiante, las cuatro primeras molares permanentes, ubicadas en ambas arcadas, dos en la arcada superior y dos en la arcada inferior. Con base a la cronología dentaria las primeras en erupcionar son las de la arcada inferior con una leve diferencias de semanas con las de la arcada superior, esto nos indica que las inferiores tienen un mayor tiempo en boca que las superiores, siendo así en el estudio la primera molar permanente inferior derecha (4.6) la pieza en la que prevalecía la aparición de caries con una frecuencia del 17.39 %. En el año 2010, Vivares y Cols encontraron que de los cuatro primeros molares, los inferiores presentaron mayor prevalencia de caries dental en relación con las variables de sexo y zona de residencia, en estas dos últimas se evidenció más afección en el primer molar inferior derecho. Ambos estudios coinciden y se cree que estas piezas son las más afectadas debido a su morfología

retentiva y por ser los primeros en hacer erupción, también por la ubicación durante el momento de limpieza dental, por la manera en cómo se efectúa el cepillado.

Orellana y Cols sugiere que los primeros molares permanentes inferiores tienen mayor susceptibilidad a la caries debido a ser los primeros órganos dentales permanentes en permitir una mayor probabilidad que los alimentos se acumulen en los inferiores y por ende mayor probabilidad de caries en caso de no tener higiene bucal⁽²⁸⁾ Con base a esto se establece la concordancia entre los estudios con el propio, que determinó a la primera molar inferior derecha como la más afectada entre las cuatro primeras molares permanentes sujetas a estudio.

6.4. Índice de frecuencia de caries en superficies de primeras molares permanentes.

Tabla N°5. Frecuencia de caries en superficies de primeras molares permanentes.

	Examinadas	Superficies sin caries	Superficies con caries	Frecuencia de Caries (%)
S. Oclusal	552	287	265	48.00
S. Distal	552	549	3	0.54
S. Mesial	552	546	6	1.09
S. Pal / Ling	552	460	92	16.66
S. Vestibular	552	468	84	15.21
Total	2,760	2,310	450	16.30

Fuente: Primaria.

En la tabla N° 5 se reflejan los resultados de las superficies más afectadas. Al ser clasificadas y organizadas las 2,760 superficies en 552 superficies para cada grupo que se evaluó, en el estudio se encontró que la superficie más afectada fue la oclusal con una presencia de caries de 265, seguida de las superficies palatinas con 92 y la vestibular con 84, siendo las superficies mesial y distal las menos afectadas. Chavarría, Espinoza y Cols

en el año 2011 encontraron que la superficie más afectada en los primeros molares permanentes superiores fue la oclusal y en inferiores, la ocluso vestibular. En ambos estudios la superficie oclusal en primeras molares permanentes fue la más afectada, las superficies de la primera molar permanente son lisas en su mayoría excepto una, la oclusal, provista de abundantes y profundos surcos y fisuras que se convierten en una zona de difícil acceso a las cerdas del cepillo y donde comúnmente pueden quedar restos alimenticios propicios para que se desarrolle el proceso carioso.

La localización de caries dental puede ser clasificada según el sitio y se clasifican de acuerdo a la superficie que la afecte, con respecto a la caries oclusal se puede decir que es una de las que más se presenta debido a su morfología llena de fosas y fisuras, estas siguen las proyecciones de los prismas del esmalte, y en dentina siguen los conductos dentinarios. Sumado a que debido a su anatomía, su limpieza es un poco más complicada. ⁽²¹⁾

Todo esto confirma y respalda el hecho de que la superficie oclusal sea la más afectada dentro de los resultados del presente estudio.

6.5. Distribución de superficies con caries dental

Tabla N° 6. Distribución de superficies con caries dental según ICDAS-II

ICDAS II	S. Revisadas	0	1	2W	2B	3	4	5	6
S. Oclusal	552	287	79	66	76	25	6	4	9
S. Distal	552	549	0	1	0	0	1	0	1
S. Mesial	552	546	0	4	0	1	0	0	1
S. Pal/Ling	552	460	33	24	27	2	3	0	3
S. Vestibular	552	468	29	31	17	3	2	0	2
Total	2,760	2310	141	126	120	31	12	4	16

Fuente: Primaria.

El sistema utilizado para la detección y clasificación de caries en este estudio contiene ocho códigos dispuestos en orden ascendente desde 0 hasta 6, con una subdivisión en el código 2: 2B y 2W, de esta manera se obtienen: 0 ,1 ,2W ,2B ,3 ,4 ,5 ,6. En la tabla N° 6 se reflejan los resultados de la aplicación del Código ICDAS-II siendo el código que prevaleció en las piezas el 0 con 2,310 casos que significa diente sano libre de caries, seguido del código 1 que indica lesión blanca obteniendo 141 casos, código 2B que significa mancha incipiente en esmalte húmedo con 126 casos. En el año 2014 Álvarez Martínez en Guatemala determino el código que más se repitió al 0, que indica salud; los códigos que siguieron en frecuencia fueron el 1 y 2B que representan lesiones de mancha blanca o incipientes.

Nuevamente los datos encontrados reflejan que las charlas impartidas sobre higiene oral y las técnicas de cepillado que recibieron los niños con anterioridad en este centro incidieron positivamente en la prevención de caries lo que se puede calificar como positivo el hecho de que la mayoría de las piezas estén libres de lesiones cariosas coincidiendo con el resto de resultados del estudio dando esto un margen de confianza a los resultados generales de la investigación.

VII. CONCLUSIONES

Al finalizar el presente estudio se llega a las siguientes conclusiones:

1. El género más afectado por la prevalencia de caries fue el femenino.
2. Los niños cuyas edades oscilan entre los 9 y 8 años alcanzaron el mayor recuento de caries.
3. La pieza más susceptible a presentar caries fue la primera molar permanente inferior derecha y la superficie más afectada la oclusal.
4. El código 0; que indica salud, fue el más frecuente al aplicar el ICDAS-II, demostrando la prevalencia de dientes sanos en la muestra estudiada.

VIII. RECOMENDACIONES

A Facultad de Odontología de Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua:

- Reforzar las charlas preventivas en los centros de educación atendidos por los estudiantes de la facultad de odontología.
- Promover trabajos de investigación en los centros donde se intervienen para conocer los resultados de las charlas preventivas en los estudiantes ya sea en la sanidad dental como en los hábitos de higiene bucal.
- Realizar paralelamente investigaciones en centros donde no se imparten charlas preventivas para conocer el impacto de las mismas en los centros intervenidos.
- Presentar a los centros educativos los resultados de las investigaciones para motivarlos a apoyar a la facultad de Odontología en la impartición de charlas y trabajos investigativos.

Al Centro Educativo:

- Que la higiene bucal forme parte de su formación escolar.
- Promover alianzas estratégicas con las Universidades que imparten la carrera de Odontología y con la COLGATE para promover campañas, charlas, e investigaciones que promuevan una dentadura sana.

A los padres de familia:

- Promover la salud bucal e higiene oral en sus hijos con una frecuencia de cepillado tres veces al día y haciendo uso del hilo dental.
- Implementar una alimentación sana que permita desarrollar una dentadura saludable y duradera.

- Llevar a sus hijos a las clínicas de odontopediatría de la Facultad de Odontología de UNAN-León para recibir una atención integral ya sea aplicando medidas preventivas o restaurativas.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Abreu, N & Yeara, J. (2013). Prevalencia de lesiones de caries en primeros molares permanentes en pacientes infantiles de UNIBE. Medicina Salud y Sociedad-Revista Electrónica. Vol 2 Enero-Abril 2014: 165-177.
2. Andrade, J.H.; Attene, M.C. (2001). Prevalencia de caries dental en los Primeros Molares Permanentes en escolares del Partido de la Costa, Pcia. de Buenos Aires. Argentina.
3. Avendaño Gómez, Calderón Martínez (2002). Prevalencia de Caries Dental en escolares de 6-12 años del Municipio de Villa Nueva, Chinandega de Febrero a Junio del año 2002. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
4. Avellaneda Laura, L.M. (2011). Comportamiento de la caries dental en el primer molar permanente en pacientes de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica estomatológica pediátrica de la universidad Alas Peruanas. Tesis Doctoral. Lima, Perú. Universidad Alas Peruanas.
5. Baldizón Chávez, Figueroa Lacayo, Pereira Reyes (2001). Prevalencia de Caries Dental y Necesidades de tratamiento de los primeros molares permanentes en estudiantes de 12 años de edad, Telica Departamento de León, Octubre-Noviembre 2001. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
6. Builes V. et al. (Enero-Junio 2012). Caries dental y necesidades de tratamiento en el primer molar permanente en escolares de 12 años de las escuelas públicas del municipio de Rionegro (Antioquia, Colombia), 2010. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia.
7. Cárdenas Váldez, A. (2009). Estado de Salud de la Dentición Temporal en escolares de 6 años y su relación con el primer molar permanente. Estudio a doce meses. Tesis Doctoral. Granada, México. Universidad de Granada.
8. Chen Fernández, N. (2005). Caries dental en primeros molares permanentes y su relación con los factores socioeconómicos, en los estudiantes de 7º, 8º y 9º año del Colegio Ángel María Herrera de Penonomé. Año 2004. Tesis Doctoral. Universidad de Panamá-Centro Regional de Coclé.
9. Estrada Méndez, González, Fajardo López (2002). Prevalencia y Severidad de Caries Dental en escolares de 4 a 12 años, Chacraseca-León, segundo semestre 2002. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.

10. Martínez Ramírez, Uriarte Pérez, Delgado García (1991). Prevalencia de Caries en escolares de 6 a 12 años de edad en el municipio de Nagarote en 1991. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
11. Menéndez, O (1962). Prevalencia de Caries Dental en niños de Guatemala. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.
12. Morales Villavicencio, Orozco Constatiny (1989). Prevalencia de Caries Dental e Índice De Higiene Oral en Escolares de 7-14 años en la Ciudad de Granada, Nicaragua. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
13. Morales Pasquier, Vílchez Vallecillo (1990). Prevalencia de Caries en niños de 6-14 años en colegios de primaria de Puerto Cabezas “1990”. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
14. Navarro Montes, I. (Madrid, 2010). Estudio epidemiológico de salud bucodental en una población infantil-adolescente de Castilla-La Mancha. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
15. Niño López (1984). Prevalencia de Caries Dental en niños escolares de Ciudad Sandino, Managua 1983. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
16. Oropeza-Oropeza, A. & Molina Frechero, N. (Marzo-Abril 2002). Caries Dental en Primeros Molares Permanentes de escolares de la Delegación Tiáhuac. Revista ADM, 63-68.
17. Pérez Ode, Sáenz Roman, Balladares Robelo (1986). Prevalencia de Caries Dental en niños de 6 a años de edad en la ciudad de León 1985. Tesis Doctoral. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
18. Romero Galindo, K. (2002). Prevalencia de Caries dental en niños de edad preescolar. Estudio Comparativo realizado en las Ciudades de Monterrey y Apodaca, N. L. Tesis Doctoral. Nuevo León, México. Universidad Autónoma de Nuevo León.
19. Tapias Ledesma, MA& Martín-Peró, L (2009). Prevalencia de caries en una población escolar de 12 años. *Av. Odontoestomatol*; 25 (4): 185-191.
20. Hernández Rojas, Maria de los Ángeles (2003). Los Molares Permanentes. Primera Edición-San José, C.R: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
21. Barrancos Mooney Julio (2006). Operatoria Dental: Integración Clínica. Cuarta Edición-Buenos Aires: Médica Panamericana.

22. Organization International Caries Detection and assessment System. Consultado el 28 de Junio del 2014. Disponible en: <http://www.icdas.org>
23. Universidad Nacional del Cuyo. Biblioteca de Odontología: el blog de Investigaciones(Internet). Mendoza, Argentina. Consultado el 29 de Junio del 2014. Disponible en: <http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/ERUPCION.pdf>
24. Masson Barcelo; Toledo Mayari; Marin Manso (2009). Desarrollo de los dientes y la oclusión. Venezuela.
25. E. Rubio Martínez y Cols (2006). Técnicas de diagnóstico de la caries dental. Descripción, Indicaciones y Valoración de su rendimiento. Facultad de Odontología. Universidad de Oviedo. Boletín de la sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
26. Xaus G, Leighton C. Validez y Reproducibilidad del Uso del Sistema ICDAS en la detección IN VITRO de Lesiones de Caries Oclusal en Molares y Premolares Permanentes. Revista Dental de Chile 2010; 101 (1) 26-33. Universidad de Chile, Santiago de Chile.
27. Álvarez Martínez, Mario Alejandro (2014). Prevalencia de caries en primeros molares permanentes de niños de nueve y diez años de edad y determinación del tipo de tratamiento necesario utilizando los criterios ICDAS. Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.
28. 9. Orellana J, González J, Menchaca E, Nava J, Nava N, Orellana M, et al.(2010) Incidencia de caries del órgano dentario 46 como primer diente afectado en la dentición Permanente. Rev Latinoamer Ortod Odontopediatría. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art17.asp>
29. Proyecciones de la Salud Pública de Cuba para el año 2015. IV Enfermedades bucodentales. Citado 19 abril 2006. Disponible en: http://tesis.repo.sld.cu/291/1/Johany_Duque_de_Estrada_River%C3%B3n.pdf
30. Angarita, N & Cols (2009). Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente en un grupo de alumnos de la Escuela Básica San José de Cacahual con edades comprendidas entre los 10 y 15 años (San Félix-Estado Bolívar). Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría “Ortodoncia.ws edición electrónica Septiembre 2009. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art19.asp>

X. Anexos

ANEXO N°1:

Consentimiento Informado



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



“Prevalencia de Caries Dental en Primeros Molares Permanentes en niños de Colegio Parroquial Purísima Inmaculada Concepción, Municipio de León, Septiembre 2015”

Consentimiento Informado

Yo entiendo los objetivos y propósitos del presente estudio, como responsable de mi persona acepto participar de forma voluntaria y confidencial, así como reconozco que no existen riesgos o consecuencias médicas ni legales que puedan implicar para mi persona el hecho de participar en éste estudio.

Firma del Estudiante (a)

Firma del Profesor (a)

ANEXO N ° 2:

Ficha de Recolección de Datos



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**“Prevalencia de Caries Dental en Primeros Molares Permanentes en niños de Colegio
Parroquial Purísima Inmaculada Concepción, Municipio de León, Septiembre 2015”**

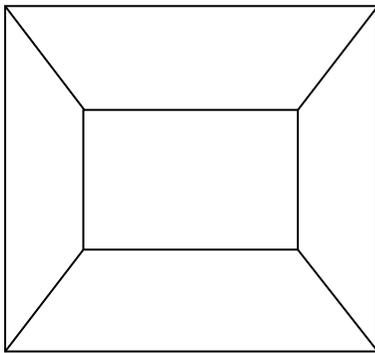
Ficha de Recolección De Datos

Número de Ficha: _____ **Fecha:** _____

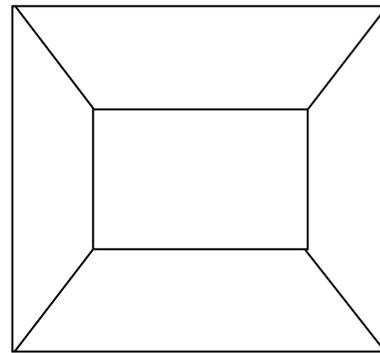
Nombre: _____

Sexo: F M **Edad:** _____

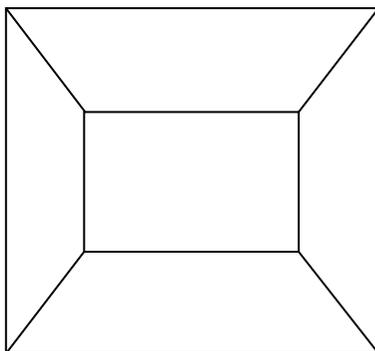
1.6



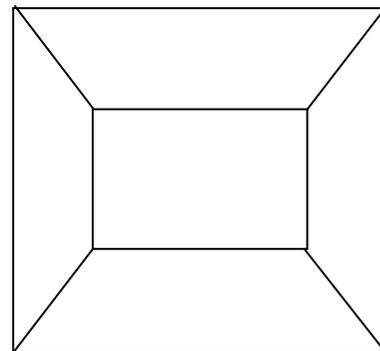
2.6



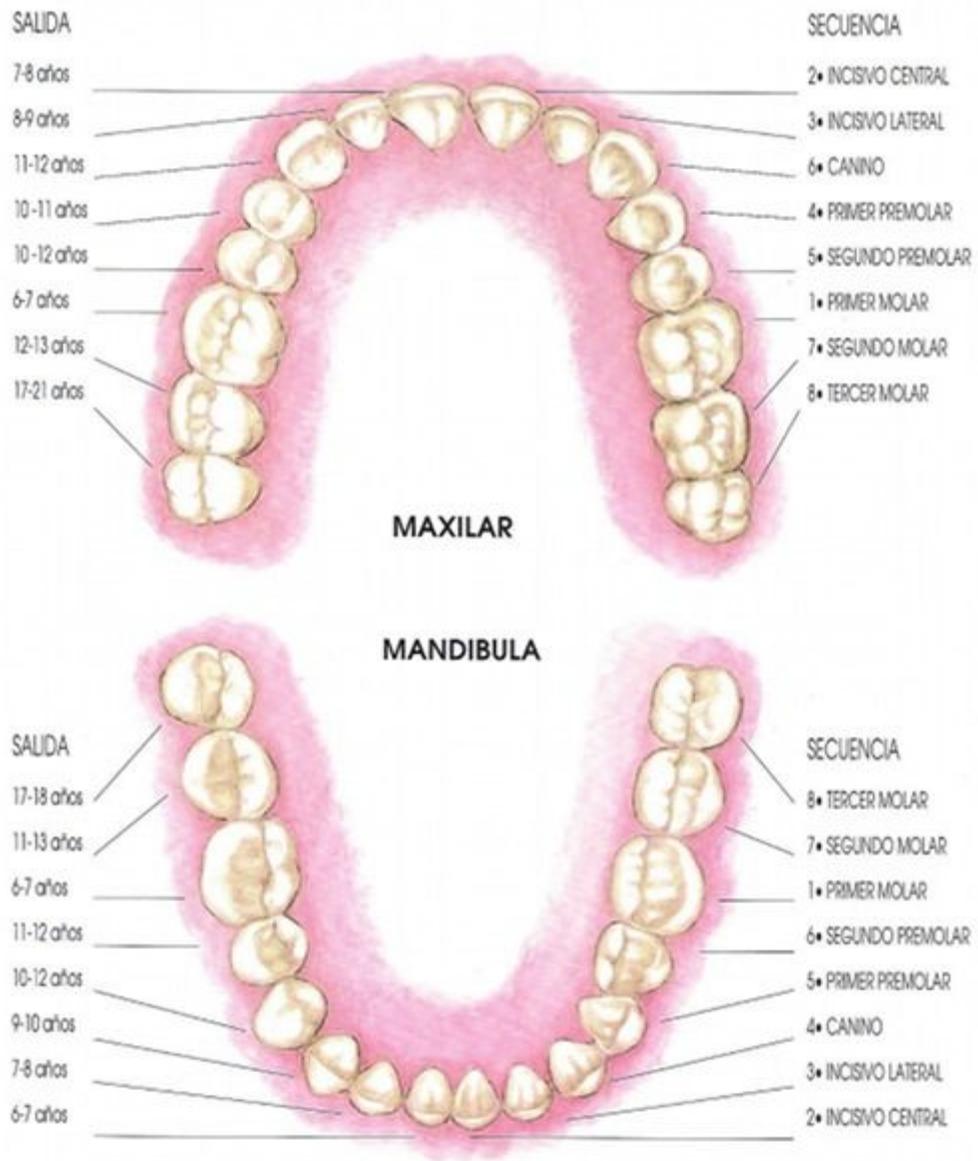
3.6



4.6



ANEXO N° 3:



ANEXO N° 4

PRIMER DIGITO

SEGUNDO DIGITO

Código Restauración y Sellante	Código de Caries de Esmalte y Dentina
0: No restaurado ni sellado	0: No hay evidencia de caries en esmalte seco
1: Sellante parcial	1: Primer cambio visible en el esmalte seco
2: Sellante completo	2: Lesión de caries observada en esmalte en estado húmedo
3: Restauración color diente	3: Pérdida de integridad del esmalte, dentina no visible, inspección táctil con sonda
4: Restauración de amalgama	4: Sombra oscura de dentina subyacente al esmalte intacto o con mínima cavidad en esmalte
5: Corona de acero inoxidable	5: Cavidad detectable con dentina visible, hasta la mitad de la superficie
6: Corona o carilla en porcelana, oro ó metal y porcelana	6: Cavidad detectable extensa con dentina visible, más de la mitad de la superficie
7: Restauración perdida o fracturada	
8: Restauración temporal	
Código de Diente Ausente	Código de Caries de Raíz
90: Implante realizado por pérdida dental por otras causas	E: Si la superficie de la raíz no puede ser visualizada
91: Implante realizado por pérdida dental por caries	0: La superficie de la raíz no presenta ninguna coloración inusual ó defecto en la superficie
92: Póntico realizado por pérdida dental por otras causas	1: Hay una zona claramente delimitada en la superficie de la raíz o en la unión cemento-esmalte que es de color (claro / oscuro, negro), pero no hay cavidad.
93: Póntico realizado por pérdida dental por caries	2: Hay una zona claramente delimitada en la superficie de la raíz o en la unión cemento-esmalte que es una cavidad de color (claro / oscuro, negro) y hay presencia de pérdida del contorno anatómico.
96: Superficie de los dientes que no pueden ser examinadas. Superficies excluidas	
97: Diente extraído debido a caries	
98: Diente ausente por otras razones	
99: No erupcionado	

ANEXO N° 5

TABLAS DE FRECUENCIA

Sexo de los Niños

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	65	47.1	47.1	47.1
	Masculino	73	52.9	52.9	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Edad de los Encuestados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	8 años	24	17.4	17.4	17.4
	9 años	41	29.7	29.7	47.1
	10 años	39	28.3	28.3	75.4
	11 años	21	15.2	15.2	90.6
	12 años	13	9.4	9.4	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Vestibular 1.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	130	94.2	94.2	94.2
	1	4	2.9	2.9	97.1
	2W	3	2.2	2.2	99.3
	2B	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Mesial 1.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	135	97.8	97.8	97.8
	2W	3	2.2	2.2	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Distal 1.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	138	100.0	100.0	100.0

Superficie Palatina 1.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	101	73.2	73.2	73.2
	1	15	10.9	10.9	84.1
	2W	10	7.2	7.2	91.3
	2B	10	7.2	7.2	98.6
	3	1	.7	.7	99.3
	4	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Oclusal 1.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	77	55.8	55.8	55.8
	1	22	15.9	15.9	71.7
	2W	17	12.3	12.3	84.1
	2B	14	10.1	10.1	94.2
	3	4	2.9	2.9	97.1
	4	1	.7	.7	97.8
	5	1	.7	.7	98.6
	6	2	1.4	1.4	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Vestibular 2.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	131	94.9	94.9	94.9
	1	4	2.9	2.9	97.8
	2W	3	2.2	2.2	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Mesial 2.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	136	98.6	98.6	98.6
	2W	1	.7	.7	99.3
	3	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Distal 2.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	138	100.0	100.0	100.0

Superficie Palatina 2.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	97	70.3	70.3	70.3
	1	16	11.6	11.6	81.9
	2W	10	7.2	7.2	89.1
	2B	12	8.7	8.7	97.8
	3	1	.7	.7	98.6
	4	2	1.4	1.4	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Oclusal 2.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	84	60.9	60.9	60.9
	1	19	13.8	13.8	74.6
	2W	13	9.4	9.4	84.1
	2B	16	11.6	11.6	95.7
	3	4	2.9	2.9	98.6
	4	1	.7	.7	99.3
	6	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Vestibular 3.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	106	76.8	76.8	76.8
	1	11	8.0	8.0	84.8
	2W	11	8.0	8.0	92.8
	2B	8	5.8	5.8	98.6
	3	1	.7	.7	99.3
	4	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Mesial 3.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	138	100.0	100.0	100.0

Superficie Distal 3.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	136	98.6	98.6	98.6
	2W	1	.7	.7	99.3
	4	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Lingual 3.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	132	95.7	95.7	95.7
	1	1	.7	.7	96.4
	2W	2	1.4	1.4	97.8
	2B	2	1.4	1.4	99.3
	6	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Oclusal 3.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	62	44.9	44.9	44.9

s	1	22	15.9	15.9	60.9
	2W	15	10.9	10.9	71.7
	2B	24	17.4	17.4	89.1
	3	11	8.0	8.0	97.1
	4	1	.7	.7	97.8
	6	3	2.2	2.2	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Vestibular 4.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	101	73.2	73.2	73.2
	1	10	7.2	7.2	80.4
	2W	14	10.1	10.1	90.6
	2B	8	5.8	5.8	96.4
	3	2	1.4	1.4	97.8
	4	1	.7	.7	98.6
	6	2	1.4	1.4	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Mesial 4.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	137	99.3	99.3	99.3
	6	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Distal 4.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	137	99.3	99.3	99.3
	6	1	.7	.7	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

Superficie Lingual 4.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	130	94.2	94.2	94.2
	1	1	.7	.7	94.9
	2W	2	1.4	1.4	96.4

2B	3	2.2	2.2	98.6
6	2	1.4	1.4	100.0
Total	138	100.0	100.0	

Superficie Oclusal 4.6

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	64	46.4	46.4	46.4
	1	16	11.6	11.6	58.0
	2W	21	15.2	15.2	73.2
	2B	22	15.9	15.9	89.1
	3	6	4.3	4.3	93.5
	4	3	2.2	2.2	95.7
	5	3	2.2	2.2	97.8
	6	3	2.2	2.2	100.0
	Total	138	100.0	100.0	

ANEXO N°6:

TABLAS DE CONTINGENCIA

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Vestibular 1.6

Recuento

		Superficie Vestibular				Total
		0	1	2W	2B	
Sexo de los Niños	Femenino	61	1	2	1	65
	Masculino	69	3	1	0	73
Total		130	4	3	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Mesial 1.6

Recuento

		Superficie Mesial		Total
		0	2W	
Sexo de los Niños	Femenino	64	1	65
	Masculino	71	2	73
Total		135	3	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Distal 1.6

Recuento

		Superficie Distal	
		0	Total
Sexo de los Niños	Femenino	65	65
	Masculino	73	73
Total		138	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Palatina 1.6

Recuento

		Superficie Palatina						Total
		0	1	2W	2B	3	4	
Sexo de los Niños	Femenino	44	10	5	5	0	1	65
	Masculino	57	5	5	5	1	0	73
Total		101	15	10	10	1	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Oclusal 1.6

Recuento

		Superficie Oclusal								Total
		0	1	2W	2B	3	4	5	6	
Sexo de los Niños	Femenino	35	11	7	7	3	1	1	0	65
	Masculino	42	11	10	7	1	0	0	2	73
Total		77	22	17	14	4	1	1	2	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Vestibular 2.6

Recuento

		Superficie Vestibular			Total
		0	1	2W	
Sexo de los Niños	Femenino	63	1	1	65
	Masculino	68	3	2	73
Total		131	4	3	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Mesial 2.6

Recuento

		Superficie Mesial			Total
		0	2W	3	
Sexo de los Niños	Femenin o	65	0	0	65
	Masculin o	71	1	1	73
Total		136	1	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Distal 2.6

Recuento

		Superficie Distal	Total
		0	
Sexo de los Niños	Femenino	65	65
	Masculino	73	73
Total		138	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Palatina 2.6

Recuento

		Superficie Palatina						Total
		0	1	2W	2B	3	4	
Sexo de los Niños	Femenin o	41	12	5	4	1	2	65
	Masculin o	56	4	5	8	0	0	73
Total		97	16	10	12	1	2	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Oclusal 2.6

Recuento

		Superficie Oclusal							Total
		0	1	2W	2B	3	4	6	
Sexo de los Niños	Femenino	38	12	7	4	3	1	0	65
	Masculino	46	7	6	12	1	0	1	73
Total		84	19	13	16	4	1	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Vestibular 3.6

Recuento

		Superficie Vestibular						Total
		0	1	2W	2B	3	4	
Sexo de los Niños	Femenin o	49	8	4	2	1	1	65
	Masculin o	57	3	7	6	0	0	73
Total		106	11	11	8	1	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Mesial 3.6

Recuento

		Superficie Mesial	Total
		0	
Sexo de los Niños	Femenin o	65	65
	Masculin o	73	73
Total		138	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Distal 3.6

Recuento

		Superficie Distal			Total
		0	2W	4	
Sexo de los Niños	Femenino	63	1	1	65
	Masculin o	73	0	0	73
Total		136	1	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Lingual 3.6

Recuento

		Superficie Lingual					Total
		0	1	2W	2B	6	
Sexo de los Niños	Femenin o	62	1	1	0	1	65
	Masculin o	70	0	1	2	0	73
Total		132	1	2	2	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Oclusal 3.6

Recuento

		Superficie Oclusal							Total
		0	1	2W	2B	3	4	6	
Sexo de los Niños	Femenino	27	14	5	11	6	0	2	65
	Masculino	35	8	10	13	5	1	1	73
Total		62	22	15	24	11	1	3	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Vestibular 4.6

Recuento

		Superficie Vestibular							Total
		0	1	2W	2B	3	4	6	
Sexo de los Niños	Femenino	49	7	6	0	1	1	1	65
	Masculino	52	3	8	8	1	0	1	73
Total		101	10	14	8	2	1	2	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Mesial 4.6

Recuento

		Superficie Mesial		Total
		0	6	
Sexo de los Niños	Femenino	65	0	65
	Masculino	72	1	73
Total		137	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Distal 4.6

Recuento

		Superficie Distal		Total
		0	6	
Sexo de los Niños	Femenino	65	0	65
	Masculino	72	1	73
Total		137	1	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Lingual 4.6

Recuento

		Superficie Lingual					Total
		0	1	2W	2B	6	
Sexo de los Niños	Femenino	62	1	1	0	1	65
	Masculino	68	0	1	3	1	73
Total		130	1	2	3	2	138

Tabla de contingencia Sexo de los Niños * Superficie Oclusal 4.6

Recuento

		Superficie Oclusal								Total
		0	1	2W	2B	3	4	5	6	
Sexo de los Niños	Femenino	28	11	13	7	2	1	2	1	65
	Masculino	36	5	8	15	4	2	1	2	73
Total		64	16	21	22	6	3	3	3	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Vestibular 1.6

Recuento

		Superficie Vestibular				Total
		0	1	2W	2B	
Edad de los Encuestados	8 años	23	0	1	0	24
	9 años	36	3	2	0	41
	10 años	37	1	0	1	39
	11 años	21	0	0	0	21
	12 años	13	0	0	0	13
Total		130	4	3	1	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Mesial 1.6

Recuento

		Superficie Mesial		Total
		0	2W	
Edad de los Encuestados	8 años	23	1	24
	9 años	39	2	41
	10 años	39	0	39
	11 años	21	0	21
	12 años	13	0	13
Total		135	3	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Distal 1.6

Recuento

		Superficie Distal	
		0	Total
Edad de los Encuestados	8 años	24	24
	9 años	41	41
	10 años	39	39
	11 años	21	21
	12 años	13	13
Total		138	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Palatina 1.6

Recuento

		Superficie Palatina						Total
		0	1	2W	2B	3	4	
Edad de los Encuestados	8 años	15	4	3	1	1	0	24
	9 años	31	6	2	2	0	0	41
	10 años	26	3	3	6	0	1	39
	11 años	17	1	2	1	0	0	21
	12 años	12	1	0	0	0	0	13
Total		101	15	10	10	1	1	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Oclusal 1.6

Recuento

		Superficie Oclusal								Total
		0	1	2W	2B	3	4	5	6	
Edad de los Encuestados	8 años	14	6	3	1	0	0	0	0	24
	9 años	25	8	5	2	0	0	1	0	41
	10 años	20	5	4	7	0	1	0	2	39
	11 años	12	1	4	3	1	0	0	0	21
	12 años	6	2	1	1	3	0	0	0	13
Total		77	22	17	14	4	1	1	2	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Vestibular 2.6

Recuento

		Superficie Vestibular			Total
		0	1	2W	
Edad de los Encuestados	8 años	22	1	1	24
	9 años	37	2	2	41
	10 años	38	1	0	39

	11 años	21	0	0	21
	12 años	13	0	0	13
Total		131	4	3	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Mesial 2.6

Recuento

		Superficie Mesial			Total
		0	2W	3	
Edad de los	8 años	23	1	0	24
Encuestados	9 años	40	0	1	41
	10 años	39	0	0	39
	11 años	21	0	0	21
	12 años	13	0	0	13
Total		136	1	1	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Distal 2.6

Recuento

		Superficie Distal	Total
		0	
Edad de los	8 años	24	24
Encuestados	9 años	41	41
	10 años	39	39
	11 años	21	21
	12 años	13	13
Total		138	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Palatina 2.6

Recuento

		Superficie Palatina						Total
		0	1	2W	2B	3	4	
Edad de los	8 años	13	6	4	0	0	1	24
Encuestados	9 años	32	4	2	2	1	0	41
	10 años	26	4	1	7	0	1	39
	11 años	15	0	3	3	0	0	21
	12 años	11	2	0	0	0	0	13
Total		97	16	10	12	1	2	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Oclusal 2.6

Recuento

		Superficie Oclusal						Total	
		0	1	2W	2B	3	4		6
Edad de los Encuestados	8 años	17	4	3	0	0	0	0	24
	9 años	26	9	4	2	0	0	0	41
	10 años	24	4	2	6	1	1	1	39
	11 años	10	1	4	5	1	0	0	21
	12 años	7	1	0	3	2	0	0	13
Total		84	19	13	16	4	1	1	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Vestibular 3.6

Recuento

		Superficie Vestibular						Total
		0	1	2W	2B	3	4	
Edad de los Encuestados	8 años	16	5	2	1	0	0	24
	9 años	35	3	3	0	0	0	41
	10 años	29	3	3	3	0	1	39
	11 años	16	0	2	2	1	0	21
	12 años	10	0	1	2	0	0	13
Total		106	11	11	8	1	1	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Mesial 3.6

Recuento

		Superficie Mesial	Total
		0	
Edad de los Encuestados	8 años	24	24
	9 años	41	41
	10 años	39	39
	11 años	21	21
	12 años	13	13
Total		138	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Distal 3.6

Recuento

		Superficie Distal			Total
		0	2W	4	
Edad de los Encuestados	8 años	24	0	0	24
	9 años	39	1	1	41
	10 años	39	0	0	39
	11 años	21	0	0	21
	12 años	13	0	0	13

Total	136	1	1	138
-------	-----	---	---	-----

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Lingual 3.6

Recuento

		Superficie Lingual					Total
		0	1	2W	2B	6	
Edad de los Encuestados	8 años	23	1	0	0	0	24
	9 años	38	0	2	1	0	41
	10 años	37	0	0	1	1	39
	11 años	21	0	0	0	0	21
	12 años	13	0	0	0	0	13
Total		132	1	2	2	1	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Oclusal 3.6

Recuento

		Superficie Oclusal							Total
		0	1	2W	2B	3	4	6	
Edad de los Encuestados	8 años	11	9	1	2	1	0	0	24
	9 años	16	9	8	7	1	0	0	41
	10 años	19	1	3	10	4	1	1	39
	11 años	11	1	2	3	4	0	0	21
	12 años	5	2	1	2	1	0	2	13
Total		62	22	15	24	11	1	3	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Vestibular 4.6

Recuento

		Superficie Vestibular							Total
		0	1	2W	2B	3	4	6	
Edad de los Encuestados	8 años	16	5	1	1	1	0	0	24
	9 años	34	2	3	0	1	0	1	41
	10 años	28	1	6	3	0	0	1	39
	11 años	15	1	3	1	0	1	0	21
	12 años	8	1	1	3	0	0	0	13
Total		101	10	14	8	2	1	2	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Mesial 4.6

Recuento

		Superficie Mesial		Total
		0	6	
Edad de los Encuestados	8 años	24	0	24
	9 años	41	0	41
	10 años	38	1	39
	11 años	21	0	21
	12 años	13	0	13

Total	137	1	138
-------	-----	---	-----

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Distal 4.6

Recuento

		Superficie Distal		Total
		0	6	
Edad de los Encuestados	8 años	24	0	24
	9 años	41	0	41
	10 años	38	1	39
	11 años	21	0	21
	12 años	13	0	13
Total		137	1	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Lingual 4.6

Recuento

		Superficie Lingual					Total
		0	1	2W	2B	6	
Edad de los Encuestados	8 años	23	0	1	0	0	24
	9 años	36	1	1	2	1	41
	10 años	37	0	0	1	1	39
	11 años	21	0	0	0	0	21
	12 años	13	0	0	0	0	13
Total		130	1	2	3	2	138

Tabla de contingencia Edad de los Encuestados * Superficie Oclusal 4.6

Recuento

		Superficie Oclusal								Total
		0	1	2W	2B	3	4	5	6	
Edad de los Encuestados	8 años	14	4	5	1	0	0	0	0	24
	9 años	13	7	8	8	2	1	1	1	41
	10 años	20	2	5	7	2	0	1	2	39
	11 años	11	1	2	3	2	2	0	0	21
	12 años	6	2	1	3	0	0	1	0	13
Total		64	16	21	22	6	3	3	3	138