

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE  
GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO:

PREVALENCIA DE CARIES INTERPROXIMAL EN NIÑOS DE 5-  
10 AÑOS, CLÍNICA ODONTOLÓGICA UCSG, JULIO A, 2015

GUAYAQUIL, 2015.

Autor (a)

Espinoza Tenesaca Gabriela Carolina

TUTOR:

Dra. Adriana Amado

Guayaquil-Ecuador

2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA  
CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por  
Gabriela Espinoza Tenesaca, como requerimiento parcial para la obtención del

Título de Odontólogo.

TUTOR (A)

---

Dra. Adriana Amado

REVISOR(ES)

---

---

DIRECTOR DE LA CARRERA

---

Dr. Juan Carlos Gallardo Bastidas

Guayaquil, 5 de septiembre 2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Gabriela Carolina Espinoza Tenesaca

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Prevalencia de caries interproximal en niños de 5-10 años, clínica odontológica UCSG , Julio A,2015** previa a la obtención del Título **de Odontólogo** , ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las paginas correspondientes , cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

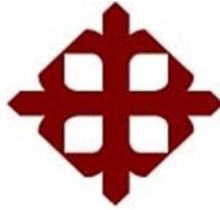
En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 4 de septiembre del 2015

EL AUTOR (A)

---

Gabriela Carolina Espinoza Tenesaca



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA ODONTOLOGÍA  
AUTORIZACIÓN

Yo, Gabriela Carolina Espinoza Tenesaca

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: Prevalencia de caries interproximal en niños de 5-10 años, clínica odontológica ucsg, Julio A, 2015 cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 5 de septiembre 2015

LA AUTORA:

---

Gabriela Carolina Espinoza Tenesaca

## **AGRADECIMIENTO**

Primero, gracias a DIOS quien me dio la fuerza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Agradezco a mis Padres por estar siempre presente y que nunca me haya hecho falta nada, llenando mi mundo, dándome sus enseñanzas, amor, mensajes de aliento y una manera excepcional de instruirme para afrontar la vida. Sin ELLOS nunca hubiera llegado hasta el día de hoy.

A mi hermano por estar siempre conmigo apoyándome incondicionalmente.

La Alma Máter, La Universidad Católica Santiago de Guayaquil,

A mi mejor amiga, Ericka Bajaña ,por su presencia y apoyo incondicional para poder culminar el presente trabajo...Me ayudó hasta donde le fue posible, inclusive más que eso.

A Cesar Paladines por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

A todos mis maestros que fueron sembrando en mí la curiosidad, el amor, la entrega, dedicación y ética necesarios para llegar a esta primera meta.

Dra. Adriana Amado por ser mi tutora en el trabajo de titulación

Gabriela Carolina Espinoza T.

## **DEDICATORIA**

Con todo mi amor, para aquellas personas que siempre han estado en mi vida guiándome y brindándome el apoyo necesario sin dudarlo, mi ejemplo a seguir.

Se los dedico a ustedes MI FAMILIA.

Gabriela Carolina Espinoza T.



TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

Dra. Adriana Amado  
PROFESOR GUÍA O TUTOR

---

PROFESOR DELEGADO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE  
GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS  
MÉDICAS  
CARRERA ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

---

Dra. Adriana Amado  
PROFESOR GUÍA O TUTOR

## **ÍNDICE GENERAL**

CERTIFICACIÓN.....	II
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	III
AUTORIZACIÓN.....	IV
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	V
<b>DEDICATORIA</b> .....	VI
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN .....	VII
CALIFICACIÓN .....	VIII
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	19
<b>1.1 JUSTIFICACIÓN</b> .....	21
<b>1.2. OBJETIVOS</b> .....	21
1.2.1 OBJETIVO GENERAL .....	21
1.2.2 OBEJETIVOS ESPECIFICOS .....	21
<b>1.3 HIPÓTESIS</b> .....	22
<b>1.4 VARIABLES</b> .....	23
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	26
2.1. CARIES .....	26
2.1.1. DEFINICIÓN DE CARIES .....	26
2.1.2 ETIOPATOGENIA.....	27
<b>2.1.2.1. EPIDEMIOLOGÍA</b> .....	30
<b>2.1.2.2. SIGNOS Y SINTOMAS</b> .....	30
<b>2.1.2.3. PLACA BACTERIANA</b> .....	32
<b>2.1.3. Caries de fosas y fisuras.-</b> .....	33
<b>2.3.1. Caries de superficies lisas.-</b> .....	33
<b>2.3.2. Caries radicales.-</b> .....	33
<b>2.3.3. Caries de la primera infancia.-</b> .....	33
<b>2.1.4. Clasificación según su profundidad</b> .....	33
<b>2.1.4.1. Caries en esmalte.-</b> .....	34
<b>2.1.4.2. Caries en dentina superficial.-</b> .....	34
<b>2.1.4.3. Caries en dentina profunda.-</b> .....	34

2.1.4.3.1. Clasificación según avance de la lesión: .....	34
2.1.5 TRATAMIENTO .....	36
2.1.6 DIAGNÓSTICO .....	37
2.1.6.1. DIAGNÓSTICO VISUAL.....	38
2.1.6.2. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO .....	38
2.1.7. FORMA EN QUE SE REALIZA EL EXAMEN .....	38
2.1.8. PREPARACIÓN PARA LA RADIOGRAFÍA.....	39
2.1.8.1 ¿QUÉ SE SIENTE DURANTE LA RADIOGRAFÍA? .....	39
2.1.8.2. SIGNIFICADO DE LOS RESULTADOS ANORMALES .....	40
2.1.8.3. DIFICULTAD AL OBSERVAR CARIES INTERPROXIMALES .....	40
2.1.8.3.1. RADIOGRAFÍA INTERPROXIMAL .....	40
2.1.9. TECNICA DE ALETA DE MORDIDA O DE BITE -WINS .....	42
2.1.9.1. INSTRUMENTAL.....	42
2.1.9.2. ASPECTOS A SEGUIR ANTES DE LA TOMA DE LA RADIOGRAFÍA .....	43
2.1.10 ¿CÓMO SE REALIZA LA TECNICA DE LA RADIOGRAFIA DE ALETA DE MORDIDA?.....	44
3. METODOLOGIA.....	45
3.1 MATERIALES .....	45
3.1.1 LUGAR DE INVESTIGACIÓN .....	46
3.1.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.1.3 RECURSOS EMPLEADOS .....	47
3.1.3.1 RECURSOS HUMANOS .....	47
3.1.3.2 RECURSOS FÍSICOS: .....	47
3.1.4 UNIVERSO .....	47
3.1.5 MUESTRA .....	47
3.1.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA MUESTRA.....	48
3.1.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA.....	48
3.1.5.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	48

<b>4. MÉTODO</b> .....	48
<b>4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	48
<b>4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	49
<b>4.2.1. PROCEDIMIENTOS</b> .....	49
<b>5. RESULTADOS</b> .....	50
5.1 ANALISIS UNIVARIADO.....	50
5.1.1 DISTRIBUCION D E PACIENTES INFANTILES POR EDAD DE 5A 10 AÑOS.....	50
5.1.3 DISTRIBUCION DE PACIENTES INFANTILES DE 5 A 10 años.....	51
5.1.4 DISTRIBUCION PORCENTUAL DE PACIENTES ENTRE 5 A 10 AÑOS SEGÚN.....	53
5.1.5 DISTRIBUCION PORCENTUAL DE PACIENTES INFANTILES.....	54
5.1.6 DISTRIBUCION PORCENTUAL DE PACIENTES INFANTILES.....	57
5.3 PRUEBA DE HIPOTESIS.....	61
5.3.1 HIPOTESIS.....	62
<b>CONCLUSIONES</b> .....	65
<b>BIBLIOGRAFIAS</b> .....	66
<b>8. ANEXOS</b> .....	70

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Triada de Keyes 1960.....	28
Figura 2 <b>Modelo multifactorial de los factores que intervienen en la Caries Dental.....</b>	<b>29</b>
Figura 3 <b>Representacion esquemática de la desmineralización seguida de la re mineralización en el proceso de caries .....</b>	<b>29</b>
Figura 4 <b>El balance de la caries.....</b>	<b>30</b>
Figura 5 <b>Nélida Elena Cuniberti, clasificación según G.V. Black, Editorial Medico Panamericana S.A., Madrid.....</b>	<b>36</b>
Figura 6 <b>Higiene bucal, odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo. Noemí Bordoni y Alfonso Escobar, 2008, Editorial Medica Panamericana S.A., Madrid – España. ....</b>	<b>37</b>
Figura 7 <b>Caries interproximales. Libro radiológico del odontólogo. Mercedes Callejón. 2005, Editorial Medico Panamericana S.A., Madrid – España.....</b>	<b>42</b>
Figura 8 <b>Diagrama que muestra las posiciones ideales del receptor de imágenes para diferentes tipos de mordida. Odontopediatría, Juan R. Boj, 2009, Editorial Medico Panamericana S.A., Madrid – España.....</b>	<b>43</b>
Figura 9 <b>Diagrama de la posición ideal del receptor de imagen. Fundamentos de la radiología dental. Erick Waites. 2009. Editorial Medico Panamericana. S.A. Madrid – España .....</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N.1 Distribución mediante el diagnóstico radiográfico el tipo de caries interproximal que más se presentan en niños de 5 a 10 años de edad.....	50
CUADRO N.2 Distribución del molar temporario que con más frecuencia presenta caries interproximal.....	51
CUADRO N.3 Distribución del grado de higiene oral de los pacientes para así prevenir caries interproximal.....	53
CUADRO N.4 Distribución porcentual en que varía la prevalencia de caries interproximal al realizar el diagnóstico clínico y radiográfico...	55
CUADRO N.5 Distribución que caries interproximal existe con mayor frecuencia en la población estudiada según su edad y sexo.....	55
CUADRO N.6 Intervalo de confianza.....	64
CUADRO N.7 Cuadro de prueba de Chi cuadrado.....	62
CUADRO N. 8 Cuadro de valores esperados.....	63

## INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Distribución porcentual mediante el diagnóstico radiográfico el tipo de caries interproximal que más se presentan en niños de 5 a 10 años de edad.....	50
GRÁFICO 2. Distribución porcentual del molar temporario que con más frecuencia presenta caries interproximal.....	52
GRÁFICO 3. Distribución porcentual del grado de higiene oral de los pacientes para así prevenir caries interproximal.....	53
GRÁFICO 4. Distribución porcentual en que varía la prevalencia de caries interproximal al realizar el diagnóstico clínico y radiográfico..	54
GRÁFICO 5. Distribución porcentual de caries interproximal en los pacientes femeninos tratados según su edad.....	58
GRÁFICO 6. Distribución porcentual de caries interproximal en los pacientes masculinos tratados según su edad.....	60

## **ÍNDICE ANEXOS**

N.1. HOJA DE REGISTRO	70
N.2. CONSENTIMIENTO INFORMADO: INFORMACIÓN	71
N.3. TABLA MADRE ESTADÍSTICA	72

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

**PROBLEMA:** No se observa una técnica radiográfica que admita ver las caries interproximales, como lo hace la radiografía aleta de mordida por que el paciente va a morder y va sostener en ese momento la película radiográfica y así va a darle estabilidad a la película para que no haya movilidad dirigiendo el haz de rayos x al punto de contacto de los dientes superiores como de los inferiores y paralelo a sus superficies proximales con el tubo formando de 5 a 10 grados por encima del plano horizontal de las piezas dentarias.

No es tan utilizado por los estudiantes radiografías de aletas de mordida porque prefieren el usos de otras técnicas, como la de la radiografía peri apical convencional, por lo que son relativamente más rápidas pero no tienen la eficacia, al momento de realizar un diagnóstico de caries dental interproximal, a pesar de ser una técnica radiográfica al alcance

**PROPÓSITO:** Determinar la prevalencia de caries interproximales en niños de 5 a 10 años de edad atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

**Materiales y métodos:** se realizó un estudio transversal descriptivo en 100 infantes entre 5 a 10 años en la clínica de la UCSG. Se realizó una hoja de registro de datos acerca de la edad, genero, uso de medicamentos si presentaba algún tipo de enfermedad. También se procedió a realizar el respectivo odontograma y el índice de caries (CPOD yceod) con la ficha del ministerio, también una hoja de registro donde va colocado la clasificación de las caries interproximales diagnosticadas radiográficamente propuesta por Mejare, Luego de esto se procedió a tomar las radiografías de aletas de mordida a los pacientes entre 5 a 10 años que son atendidos en la clínica.

Luego se le realizo al paciente el índice de placa simplificado en su primera visita en la UCSG

**CONCLUSIÓN:** cuando realizamos la comparación de ambos valores notamos que el valor  $q$  calculamos es menor al crítico, por lo tanto podemos aceptar la hipótesis, lo que quiere decir que el uso de la radiografía aleta de mordida influye positivamente en la identificación de la clase dental interproximal

**PALABRAS CLAVES:** RADIOGRAFÍA, TIPOS DE RADIOGRAFÍAS, SUPERFICIES, CARAS INTERPROXIMALES, PUNTO DE CONTACTO, CARIES.

## **SUMMARY**

**PROBLEM:** A radiographic technique that supports see interproximal caries, as does the bitewing radiograph that the patient will bite and will then hold the radiographic film and so will give stability to the film is observed for there is no mobility directing the beam of x -rays to the contact point of the upper teeth and the lower their proximal surfaces parallel to the forming of 5-10 degrees above the horizontal plane of the teeth tube.

There is much used by students radiography bitewing because they prefer the use of other techniques such as X-ray peri conventional apical , so they are relatively faster but do not have the efficiency , when making a diagnosis of decay interproximal tooth , despite being a radiographic technique available

**Purpose:** To determine the prevalence of interproximal caries in children of 5-10 years of age treated at the dental clinic of the Catholic University of Santiago de Guayaquil

**Materials and Methods:** A descriptive cross-sectional study was performed in 100 children between 5-10 years in the clinic UCSG. A recording sheet data about age, gender, medication use was made if had some kind of disease. It also proceeded with the respective odontogram and caries index (DMFT yceod) with the record of the ministry, also a record sheet which is placed the classification of interproximal caries diagnosed radiographically proposed by findings of Mejàre, After this we proceeded to take the bitewing radiographs patients between 5-10 years are treated at the clinic .Then the patient underwent plaque index simplified his first visit in the UCSG

**CONCLUSION:** when performing the comparison of both noticed that the value q estimate is less than the critical value, so we can accept the hypothesis, which means that the use of bitewing radiography positive influence in identifying dental class interproximal

## 1. INTRODUCCIÓN

Según Kuriakose ET al <sup>(2013)</sup> la caries dental es una enfermedad única multifactorial, infecciosa que implica factores internos y externos. Los primeros se refieren a la saliva, morfología de la superficie del diente, mineralización, estado de salud y hormonas y los segundos tienen que ver con la dieta, la flora microbiana que coloniza los dientes, higiene oral y la disponibilidad de flúor <sup>(2)</sup>

De acuerdo con Liz mar <sup>(2011)</sup> la lesión inicial de caries es, denominada mancha blanca, es la primera evidencia visible de actividad cariogénica en la superficie del tejido dentario. Esta evidencia es la consecuencia del acumulo de numerosos episodios de desmineralización y mineralización. Suele ser detectada en fosas y fisuras también en superficies proximales cerca del punto de contacto y a lo largo del margen gingival donde son los sitios que tienden acumularse placa dental. Esta lesión es caracterizada por presentar una superficie de esmalte intacto con un aspecto blanco opaco tras el secado, mostrando al tacto una superficie rugosa y áspera <sup>(7)</sup>

Según Gutiérrez, B <sup>(2010)</sup> la mancha blanca se observa como un esmalte de apariencia opaca y puede estar con la superficie intacta. Radiográficamente las lesiones de caries son evaluadas en las superficies proximales mediante el uso de técnica de aleta de mordida. El propósito de este examen es detectar lesiones ocultas al examen clínico, como sucede en las superficies proximales. La imagen radiográfica nos ayuda a estimar la profundidad de las lesiones y por tanto constituye un elemento necesario para la decisión de tratamiento <sup>(3)</sup>

La radiografía aleta de mordida es una técnica radiográfica usada como un método de diagnóstico de caries interproximales, poco usada en comparación con otras técnicas radiográficas, se puede notar que siendo esta la técnica de mayor precisión a la hora de la detección de caries interproximales, no es usada por parte de los estudiantes en la clínica de

Odontopediatria, por que no ha sido introducida de manera correcta, se prefiere el uso de otras técnicas radiográficas como por ejemplo la radiografía periapical a pesar de que no les da el diagnóstico preciso de las caries interproximales, lo que si hace la radiografía aleta de mordida. <sup>(2)</sup>

En un estudio por Silva <sup>(2007)</sup> realizado a 73 niños de 6 años de edad (38 hombres y 35 mujeres) a los que se les realizo un examen clínico para determinar la prevalencia de perdida de tejido interproximal en la zona de sostén de Korhaus, como factor relacionado con las migraciones de piezas permanentes responsables de la disminución del arco dentario.

Los resultados revelaron que 46 niños (63 %) presentaban perdida de tejido interproximal, 25 hombre (66%) y 21 mujeres (60 %), sin diferencia estadística entre géneros ( $p = 0,262$ ) y 27 niños (37%) tenían sus piezas dentarias sanas. En el maxilar superior la pieza más afectada fue el 1 molar temporal, con un 32% de los primeros molares temporales comprometidos. En el maxilar inferior fue el segundo molar temporal con un 28% de los 2 molares temporales afectados <sup>(4)</sup>

En Medellín se realizó un estudio experimental en 160 niños entre 5 y 7 años pertenecientes a la EPS Salud Sura, donde se describen y comparan las superficies interproximales en 3 grupos de niños que fueron tratados con diferentes medidas preventivas de caries. Las medidas preventivas fueron:

Grupo A: Educación en salud oral con cepillo y crema dental fluorada y profilaxis cada seis meses.

Grupo B: Educación en salud oral cepillo y crema sin flúor y profilaxis cada seis meses

Grupo C: Educación en salud oral, cepillo y crema sin flúor y aplicación tópica de barniz fluorado cada seis meses <sup>(8)</sup>

Con estos antecedentes, considero viable realizar una investigación sobre "como determinar la presencia de caries interproximal mediante la técnica radiográfica aleta de mordida en niños de 5 a 10 años de edad"

## **1.1 JUSTIFICACIÓN**

El diagnóstico de la caries interproximal es importante en lo que respecta al estado de salud bucal del paciente y a su bienestar absoluto, ya que si la caries dental interproximal avanza y no se le da el tratamiento correspondiente presentará problemas irreversibles, problemas que pueden ser evitados siempre y cuando se siga las recomendaciones del profesional, siempre hay que recordarle al paciente que una buena salud bucal representa un equilibrio en su organismo, por ello la importancia en recomendar la revisión de las piezas dentarias a través de la película radiográfica aleta de mordida.

Es fundamental trabajar con la radiografía aleta de mordida porque da mayor comodidad al paciente a la hora de tomar la película y más seguridad al odontólogo de que no haya ningún movimiento por parte del paciente, teniendo como resultado una radiografía exitosa.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de caries interproximales en niños de 5 a 10 años de edad atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

### **1.2.2 OBEJETIVOS ESPECIFICOS**

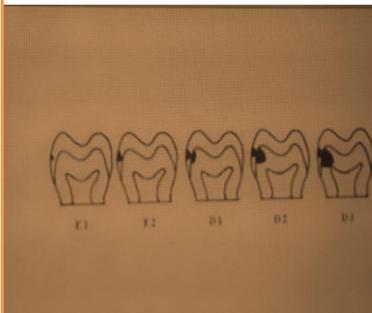
- 1) Determinar mediante el diagnostico radiográfico el tipo de caries interproximal que más se presentan en niños de 5 a 10 años de edad.
- 2) Establecer el molar temporario que con más frecuencia presenta caries interproximal

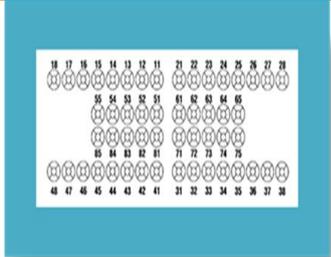
- 3) Determinar el grado de higiene oral de los pacientes para así prevenir caries interproximal.
- 4) Identificar en que porcentaje varía la prevalencia de caries interproximal al realizar el diagnóstico clínico y radiográfico
- 5) Identificar que caries interproximal existe con mayor frecuencia en la población estudiada según su edad y sexo.

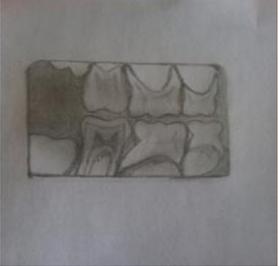
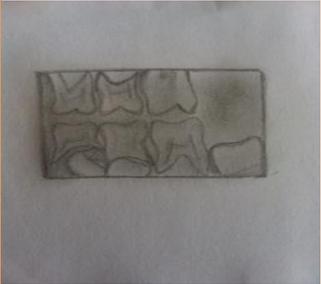
### **1.3 HIPÓTESIS**

El uso de la radiografía aleta de mordida influye positivamente en la identificación de la caries dental interproximal.

## 1.4 VARIABLES

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES										
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>													
<b>Caries dentales interproximales</b>	Es un tipo de caries dental, la cual afecta a la zona de contacto entre diente y diente												
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>													
<b>Tipos de caries interproximales</b>	<p><b>CARIES EN ESMALTE:</b> Es una etapa en la cual se pierde la estructura del esmalte debido a una cavidad cariosa.</p> <p><b>CARIES EN DENTINA:</b> Es cuando se desmineraliza la matriz orgánica de la dentina</p>	<p>Clasificación de las caries interproximales diagnosticadas radiográficamente propuesta por Mejare</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FASE</th> <th>EXTENSION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td>Radiolucidez confinada a la mitad externa del esmalte</td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td>Radiolucidez confinada a la mitad interna del esmalte, incluyendo lesiones hasta la unión amelodentinaria, pero excluyendo aquellas que van más allá de esta</td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td>Radiolucidez en la dentina, rompiendo la unión amelodentinaria pero no extendiéndose más allá del tercio externo de la dentina</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>Radiolucidez extendida hasta el tercio medio de la</td> </tr> </tbody> </table>	FASE	EXTENSION	E1	Radiolucidez confinada a la mitad externa del esmalte	E2	Radiolucidez confinada a la mitad interna del esmalte, incluyendo lesiones hasta la unión amelodentinaria, pero excluyendo aquellas que van más allá de esta	D1	Radiolucidez en la dentina, rompiendo la unión amelodentinaria pero no extendiéndose más allá del tercio externo de la dentina	D2	Radiolucidez extendida hasta el tercio medio de la	<p>Se registra por pieza el tipo de caries observada radiográficamente</p>  <p>Figura 6: Fases propuestas por Méjare (33) para la infiltración dentaria interproximal según la extensión radiográfica de la caries.</p>
FASE	EXTENSION												
E1	Radiolucidez confinada a la mitad externa del esmalte												
E2	Radiolucidez confinada a la mitad interna del esmalte, incluyendo lesiones hasta la unión amelodentinaria, pero excluyendo aquellas que van más allá de esta												
D1	Radiolucidez en la dentina, rompiendo la unión amelodentinaria pero no extendiéndose más allá del tercio externo de la dentina												
D2	Radiolucidez extendida hasta el tercio medio de la												

		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>dentina</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>Radiolucidez extendida hasta el tercio interno de la dentina</td> </tr> </table>		dentina	D3	Radiolucidez extendida hasta el tercio interno de la dentina					
	dentina										
D3	Radiolucidez extendida hasta el tercio interno de la dentina										
<b>Número de caries presentes</b>	Destrucción o necrosis que afecta a los tejidos duros del organismo	<p>ESCALA: 0</p> <p>1_2</p> <p>3_4</p> <p>&gt;5</p> <p>Según índices cop_d por diente y por superficie ( criterio OMS, 33y anexo general 6)</p>	<p>De acuerdo a la clasificación</p> <table border="1"> <tr> <td>1_2</td> <td>BAJO RIESGO</td> </tr> <tr> <td>3_4</td> <td>MEDIANO RIESGO</td> </tr> <tr> <td>&gt;5</td> <td>ALTO RIESGO</td> </tr> </table>	1_2	BAJO RIESGO	3_4	MEDIANO RIESGO	>5	ALTO RIESGO		
1_2	BAJO RIESGO										
3_4	MEDIANO RIESGO										
>5	ALTO RIESGO										
<b>Higiene Oral</b>	Es determinar el grado de higiene oral de los tejidos dentales controlando sus niveles de placa bacteriana	INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO	<p>Tabla 10. Parámetros para la interpretación de valores del IF</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Condición</th> <th>Parámetro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buena</td> <td>0.0 - 0.6</td> </tr> <tr> <td>Regular</td> <td>0.7 - 1.8</td> </tr> <tr> <td>Deficiente</td> <td>1.9 - 3.0</td> </tr> </tbody> </table>	Condición	Parámetro	Buena	0.0 - 0.6	Regular	0.7 - 1.8	Deficiente	1.9 - 3.0
Condición	Parámetro										
Buena	0.0 - 0.6										
Regular	0.7 - 1.8										
Deficiente	1.9 - 3.0										
<b>Diagnóstico clínico</b>	Diagnostica e identifica todas las alteraciones y enfermedades del aparato estomatológico	<p>ODONTOGRAMA</p> <p>Un odontograma es un esquema utilizado por los odontólogos que permite registrar información sobre la boca de una persona</p>									

<b>Diagnóstico radiográfico</b>	Diagnóstico que se alcanza mediante la interpretación de imágenes radiográficas	ALETA DE MORDIDA  IZQUIERDA  DERECHA	  
<b>VARIABLES INTERVINIENTE</b>			
<b>Edad</b>	Tiempo de vida	Años	5 años <input type="checkbox"/> 6 años <input type="checkbox"/> 7 años <input type="checkbox"/> 8 años <input type="checkbox"/> 9 años <input type="checkbox"/> 10 años <input type="checkbox"/>
<b>Sexo</b>	Diferenciación entre genero	Anatómicamente	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. CARIES

#### 2.1.1. DEFINICIÓN DE CARIES

La caries dental es una enfermedad crónica de más alta prevalencia de personas alrededor del mundo. Esta se forma por la interacción compleja con el tiempo entre las bacterias productoras de ácido y carbohidratos fermentables, factores del huésped incluyendo dientes y la saliva.<sup>(12)</sup>

Algunas bacterias que se encuentran inmersas en la destrucción de la estructura dentaria son:

- Streptococcus mutans.
- Streptococcus salivarius.
- Streptococcus sanguis.
- Actinomyces viscosus.
- Streptococcus oralis.
- Haemophilus.

Estas bacterias forman el ácido que provocan la destrucción de la estructura dentaria, lo forman por medio de los cúmulos de alimentos de la dieta que se quedan expuestos en la cavidad oral, entre las estructuras que se denominan dientes, estos cúmulos de alimentos son altamente ricos en azúcares.<sup>(5) (6)</sup>

Este ácido bacteriano se caracteriza por producir la pérdida de los minerales en la estructura dentaria, al producirse esta desmineralización, se crea un tejido dentario mucho más débil, ocasionando de esta manera que se pueda manifestar pérdida del tejido, a lo que se conoce con el nombre de caries dentales.<sup>(12) (13)</sup>

El comienzo de la caries dental se asocia fundamentalmente con colonias bacterianas de *Streptococcus mutans*.

Por último la caries dental no es un proceso lineal que comienza con la desmineralización ácida del esmalte y concluye con la lesión factible de detectar a nivel clínico. El conocimiento del proceso de las caries dental y su proceso , ayudara al dentista a incorporar aspectos pertinentes de prevención y control de las caries en su práctica diaria ya que es problema de índole mundial. <sup>(12) (13)</sup>

### 2.1.2 ETIOPATOGENIA

La etiología de la caries, ha sido un tema sujeto a varias interpretaciones de diferentes autores.

Esta afección degenerativa del diente, es una enfermedad multifactorial, es decir que para que se produzca deben de ocurrir primero un sinnúmero de otros factores, como por ejemplo la anatomía general, bacterias y sobre todo la dieta que se ingiere.

La anatomía dental es muy importante para prevenir o para retener más placa bacteriana, la disposición precisa de los dientes es fundamental, para prevenir la acumulación de la placa bacteriana en los dientes, si la dentadura no está dispuesta de forma correcta la placa bacteriana comienza a acumularse entre los dientes, siendo un factor importante para la aparición de las caries.

Las bacterias son organismos que habitan en todas las partes del cuerpo, en la boca encontramos un sinnúmero de bacterias, las cuales son las encargadas de infectar y producir la sustancia conocida como placa bacteriana.

Estas bacterias se adhieren a la pared del diente y comienzan a perforar la estructura dentaria por medio de su ácido formado.

La dieta, quizás es el principal motivo para la formación de las caries, debido a que en la ingesta de alimentos, adquirimos todo tipo de componentes nutritivos, la ingesta excesiva de estos alimentos y una inadecuada limpieza oral contribuyen de manera perfecta para la producción y formación de las caries dentales.

Desde 1950 a los 60 los estudios de Orland et al, Keyes y Fitzgerald revolucionaron la etiología de las caries ya que probaron que ciertos microorganismos como Estreptococo, Lactobacillus y Actinomices presentes en la placa dental estarían en relación con las caries dental y también postularon que las caries es una enfermedad microbiana transmisible<sup>(16)</sup>

Keyes modifico la teoría de Miller y estableció que la caries dental obedece a la interacción simultanea de 3 factores conocida como triada de Keyes: <sup>(13)(15)</sup>

Newburn 1978 agregó el factor TIEMPO.

- Microorganismo
- Sustrato
- Huésped



Figura 1 Triada de Keyes 1960

más factor TIEMPO de newbrun (1978).

**Fuente:** Pérez Luyo, Ada. Caries DENTAL EN DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES JOVENES

Con el fin de hacer el modelo de Keyes más específico, la mayoría de los círculos fueron modificados para incluir los innumerables factores de menor importancia dentro de los principales factores. Cada uno de estos factores tiene un papel preciso que desempeñar en la interacción con los principales factores, lo que resulta en numerosas permutaciones y combinaciones de los factores causales. Es evidente que este modelo abarca casi todas las principales conclusiones de diversos estudios realizados a lo largo de la cronología de cariología. (13)(15)(16)

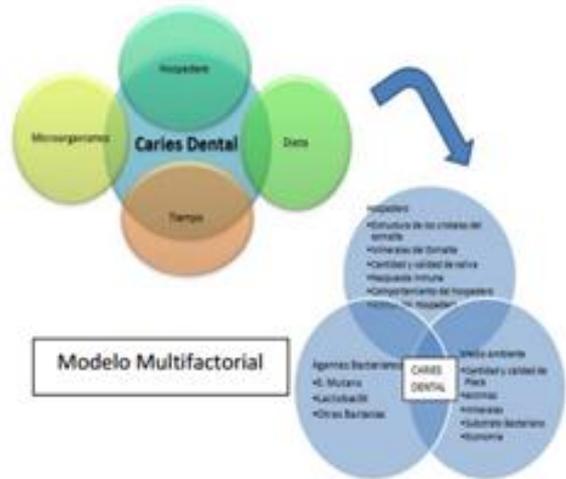


Figura 2 Modelo multifactorial de los factores que intervienen en la Caries Dental.

Fuente: Usha C, Sathyanarayanan R. Dental caries - A complete changeover (Part I). Journal of Conservative Dentistry 2009

Ernest Newbrun 1978 postuló " La caries no es un proceso continuo y unidireccional de la desmineralización de la fase orgánica, pero parece ser cíclico, con periodos de desmineralización inmediatamente después del metabolismo de un sustrato fermentable por la flora de la placa bacteriana, intercalados con periodos de re mineralización" (15)(16)

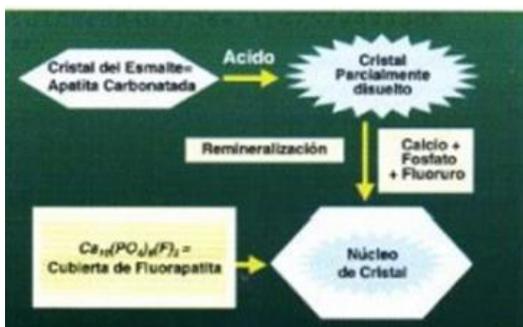


Figura 3 Representación esquemática de la desmineralización seguida de la re mineralización en el proceso de caries

Fuente: Featherstone, John DB. "The science and practice of caries prevention"

El resultado final de la caries dental, la cavitación o la detención de una lesión cariosa está determinado por el equilibrio dinámico entre los factores patológicos que conducen a la desmineralización y los factores de protección que llevan a la remineralización a este equilibrio propuesto por Featherstone en el año 2008 se le denomina equilibrio de las caries <sup>(15)(17)</sup>

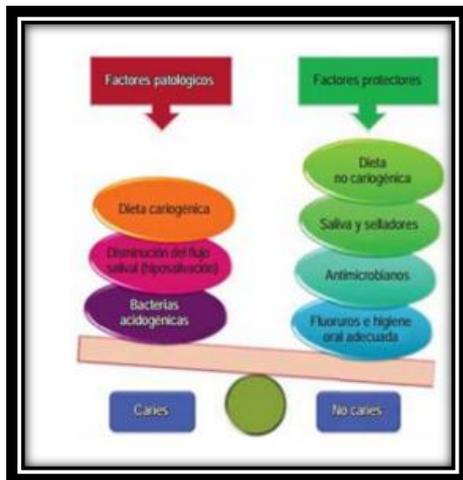


Figura 4 **El balance de la caries**

Fuente: Cuadrado Diana et al.

**El concepto de caries: hacia un tratamiento no invasivo 2013**

Es alentador entender que hay un botón de pausa por defecto en el progreso de la caries y puede ser aprovechado en la detención de los avances o incluso prevenir la enfermedad. Brindándole importancia al proceso de remineralización dental. <sup>(16)(17)</sup>

### 2.1.2.1. EPIDEMIOLOGÍA

Según el libro llamado manual de epidemiología y salud pública para grados en ciencias de la salud, Manifiesta que “las caries son una enfermedad que afecta casi al 80 % de la población mundial y es considerado como el mayor problema de salud bucal en el mundo” <sup>(9)</sup>

### 2.1.2.2. SIGNOS Y SINTOMAS

En la mayoría de las personas el ritmo de progresión de las caries es lento, sobre todo cuando hay presencia de Flúor en el medio ambiente bucal.

Los primeros síntomas que aparecen es una mancha blanca, la cual se manifiesta que se hace visible con mayor frecuencia en el primero y el segundo molar poco después de la erupción.

En el caso que se produzca la mancha blanca, solo el 40 % llegan a hacerse caries dentro de un espacio de siete años. <sup>(10)(11)</sup>

Otro signo de las caries es la presencia de la placa bacteriana o el sarro entre dientes, ya que este compuesto formado por bacterias bucales, son estructuras idóneas para la formación de caries.

Otro signo que puede apreciarse en presencia de caries es la halitosis, es decir la presencia de mal olor.

Entre los variados síntomas que presentan los pacientes que poseen caries, tenemos algunos de los más principales:

- Dolor
- Inflamación
- Rubor o enrojecimiento de las encías.

### **2.1.2.3. PLACA BACTERIANA**

La placa bacteriana o también conocida con el nombre de placa dental es una acumulación diversa de una comunidad de bacterias tanto anaerobias como aerobias. <sup>(9) (7)</sup>

Esta placa bacteriana está compuesta principalmente de Matriz intracelular, bacterias y células individuales.

La Matriz intracelular es una sustancia compuesta de la destrucción de bacterias y polisacáridos de cadena larga, los cuales son formados por las propias bacterias a partir de los azúcares provenientes de la dieta. <sup>(8)</sup>

Las bacterias de la placa dental son muy extensas y variadas, según el libro de nombre técnicas de ayuda odontológica, manifiesta que “existen unos 200 a 300 tipos de bacterias inmersas dentro de la placa dental.” (Enrique Gutiérrez López, 2009)

### **TIPOS DE CARIES**

Las caries son un tipo de enfermedad degenerativa del diente, la cual ataca tanto a adultos, jóvenes y niños, siendo estos últimos los más afectados, debido a que estos consumen una gran cantidad de alimentos con un alto índice de azúcar e hidratos de carbono.

Existen un sinnúmero de maneras de clasificar a las caries, tanto es así que se las puede clasificar según su localización, según su profundidad, según el avance de la lesión ocasionada.

## **Caries según su localización.-**

### **2.1.3. Caries de fosas y fisuras.-**

Estas afecciones dentales poseen una predisposición en forma de punta, el cual forma un ángulo agudo, el cual va hacia el límite amelodentinario, esto produce una retención de la placa bacteriana el cual es un factor principal en la formación de caries.<sup>(5)</sup>

### **2.3.1. Caries de superficies lisas.-**

Este tipo de caries llamadas de superficies lisas tienen una característica principal, el cual es un factor primordial para su reconocimiento, estas siempre se encuentran precedidas de la placa bacteriana o placa dental.

### **2.3.2. Caries radiculares.-**

Este tipo de caries se caracteriza por que genera la exposición de la superficie cementaria, además de que se inicia casi siempre por debajo de la unión amelocementaria.<sup>(6)</sup>

### **2.3.3. Caries de la primera infancia.-**

Estas caries son producidas porque los dientes del niño se encuentran en altas exposiciones a líquidos que poseen un alto índice de azúcar, son producidas únicamente en maternos que aún utilizan tetas de plásticos.<sup>(6)</sup>

Se localizan primordialmente en las superficies lisas, principalmente se produce caries sobre los cuatro incisivos superiores, caninos inferiores y los primeros molares tanto superiores como inferiores, debido a que él bebe mantiene una gran cantidad de tiempo expuesto sus dientes a este líquido con alto porcentaje en azúcar.<sup>(6)</sup>

### **2.1.4. Clasificación según su profundidad**

Según su profundidad las caries se pueden subclasificar en:

#### **2.1.4.1. Caries en esmalte.-**

Las caries en esmalte son aquellas afecciones que solo producen daño sobre dicha estructura es decir sobre el esmalte, en este tipo de caries se puede observar pequeños daños sobre el tejido dentario, es decir puede llegar a producir perforaciones en el diente así como no las puede llegar a producir. <sup>(6)</sup>

#### **2.1.4.2. Caries en dentina superficial.-**

Este tipo de caries produce daño sobre el esmalte y sobre la dentina, acompañado de una ruptura de la superficie externa, es decir que llega a producir daño del tejido dentario sobre la dentina principalmente formando agujeros en el cuerpo del diente <sup>(6)</sup>

#### **2.1.4.3. Caries en dentina profunda.-**

Este tipo de carie afecta principalmente en el esmalte y la dentina profunda produciendo un daño completo de la estructura dentaria <sup>(6)</sup>

#### **2.1.4.3.1. Clasificación según avance de la lesión:**

En este tipo de clasificación se pueden distinguir tan solo dos grupos las caries activas y las caries detenidas. <sup>(7)(6)</sup>

Las caries activas pueden presentar una producción sumamente rápida o se puede generar de manera lenta.

Por otro lado las caries detenidas como su nombre lo indica dan origen al detenimiento del proceso de la lesión.

Otra forma de poder clasificar a las caries es siguiendo la metodología de Black, las caries se clasifican en 5 clases, estas son <sup>(7)</sup>

- Clase I

- Clase II
- Clase III
- Clase IV
- Clase V

Este tipo de clasificación según Black es fundamentada sobre la base de la etiología y sobre el tratamiento de las caries, ya que esta metodología es de gran ayuda para ubicarse sobre los distintos tipos de lesiones de acuerdo con su ubicación en la pieza dental.

Actualmente se ha descrito una nueva forma de clasificación para caries, la cual fue descrita por Mount y Hume, los cuales presentaron un modelo muy moderno de clasificación que dejó en obsoleto la idea de Black la cual fue publicada hace más de cien años.<sup>(8)(9)</sup>

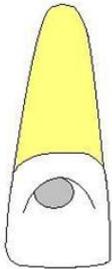
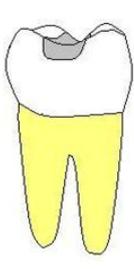
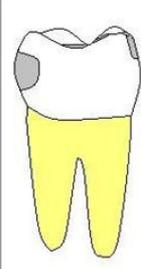
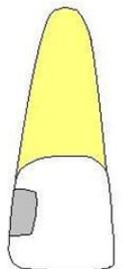
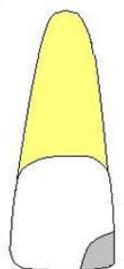
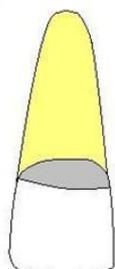
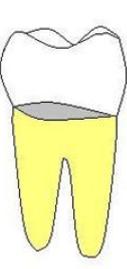
Esta técnica de clasificación definen dos tipos de descriptores: los sitios y los estadios. Existen tres tipos de susceptibilidad a las caries, estos son sitios dentales donde la placa bacteriana tiende a acumularse. Cada sitio tiene cuatro estadios de progresión de las caries, que corresponden a la extensión y el tamaño de la lesión con referencia a guías anatómicas y radiológicas.

Sitio 1.- lesiones cariosas iniciadas en hoyos, fisuras, fosas en superficies oclusales, bucales y linguales de todos los dientes, y otros defectos sobre todas las superficies planas de la corona, con excepción de las proximales.

Sitio 2.- lesiones cariosas iniciadas sobre superficies proximales de todos los dientes.

Sitio 3.- lesiones cariosas iniciadas sobre superficies coronarias o radiculares en el área cervical de todos los dientes.

Esta clasificación claramente excluye lesiones cariosas detectables diagnosticadas para el tratamiento no invasivo.

G.V. Black						
L	B/L	B/L	F	F	F/L	B/L
						
Class I		Class II		Class III	Class IV	Class V

*Figura 5 Nélida Elena Cuniberti, clasificación según G.V. Black, Editorial Medico Panamericana S.A., Madrid.*

### 2.1.5 TRATAMIENTO

El tratamiento en contra de las caries se lleva a cabo por medio de dos partes primordiales. <sup>(10)</sup>

En la primera parte lo que se manifiesta como objetivo principal es la extracción del agente infeccioso y de los tejidos dentales dañados, además si fuera necesario se realiza el retiro de la estructura afectada.

La segunda parte del tratamiento consiste básicamente en la restauración del diente.

Existen factores importantes que ayudan a la prevención de este tipo de enfermedades, por ejemplo:

- Tener cuidado en la alimentación, esta debe de ser equilibrada, nutritiva, evitando si es posible la ingesta de azúcares, bebidas carbonatadas, excesos de grasas, ya que la acumulación de estas comidas son las que permiten un ambiente favorable para la creación de la placa bacteriana.
- Mantener una higiene dental muy buena, es decir realizar
- un cepillado mínimo tres veces al día, acompañado de enjuague <sup>(10)</sup>

- bucal e hilo dental. Todo esto debe acompañarse de una correcta técnica en la limpieza dental.
- Tener una revisión dental con un especialista de la salud, cada 3 meses, para mantenerse informados de la salud bucal.



*Figura 6 Higiene bucal, odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo. Noemí Bordoní y Alfonso Escobar, 2008, Editorial Medica Panamericana S.A., Madrid – España.*

### 2.1.6 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico en contra de esta afección de nombre caries es muy sencillo, una de las primeras evidencias para poder sospechar que se trata de caries dentales es observar la presencia de una mancha blanca, sin embargo esta técnica solo es aplicable para las estructuras libres en el diente, mientras que para las zonas donde no se puede observar con facilidad, como por ejemplo las superficies oclusales o interproximales, estos requieren procesos que complementen a la exploración visual, como las radiografías. <sup>(12)(23)</sup>

Es decir que para el diagnóstico de caries es factible dividirlo en dos partes principales, la primera es el diagnóstico visual y el segundo proceso complementario y de mayor importancia para aquellas caries que no pueden ser observadas con facilidad es el diagnóstico radiológico.

### **2.1.6.1. DIAGNÓSTICO VISUAL**

Consiste simplemente la observación de la estructura afectada, esta puede ser identificada a simple vista gracias al agente de la salud bucal.

### **2.1.6.2. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO**

Las radiografías dentales son una forma de figura de los dientes y de la boca en general.

### **2.1.7. FORMA EN QUE SE REALIZA EL EXAMEN**

El examen se lleva a cabo dentro del consultorio odontológico. Existen varias técnicas y formas de radiografías para el diagnóstico de caries en las estructuras dentales, las cuales son:

- Técnica Periapical
- Técnica interproximal
- Técnica oclusal

Entre estas técnicas para diagnosticar caries en zonas de difícil acceso para la visión, se debe implementar este tipo de técnicas.

Dependiendo la zona que se encuentre afectada se utiliza cada técnica, por ejemplo en las zonas de oclusión tenemos la técnica oclusal, en las zonas periapicales tenemos las técnicas periapicales y en las zonas interproximales tenemos a las radiografías interproximales o también conocidas con el nombre de radiografía de aleta de mordida.

El uso de la radiografía para caries interproximal o de aleta de mordida es exclusivamente reservado para ocasiones que se requiera su utilización, es

decir para aquellas caries que no pueden ser apreciadas en una superficie lisa del diente.

Esta técnica de la radiografía de la aleta de mordida, se puede realizar tanto en las porciones de las coronas de los dientes superiores como en los dientes inferiores.

Estas técnicas de radiografía con el tiempo han permitido que la detección de las caries sea mucho más efectiva, ya que han sido de gran ayuda para el desarrollo y el avance de la odontología.

El avance de esta técnica de la radiografía es tal que el odontólogo de la actualidad toma radiografías por medio de tecnología digital, la cual es una ayuda de manera idónea para la detección de caries o daño de las piezas dentales.

### **2.1.8. PREPARACIÓN PARA LA RADIOGRAFÍA**

No existe una preparación especial para realizar este examen, a más del uso primordial y obligatorio de un mandil o delantal de plomo, el cual le ayuda a protegerse sobre las radiaciones, las cuales pueden afectar la anatomía y fisiología normal del odontólogo tratante.

#### **2.1.8.1 ¿QUÉ SE SIENTE DURANTE LA RADIOGRAFÍA?**

La toma de la radiografía no genera molestia alguna, excepto por algunos pacientes que presentan náuseas al momento de comenzar a morder un pedazo de la película, estas náuseas pueden ser aliviadas generalmente por una respiración pausada, lenta y profunda.

### **2.1.8.2. SIGNIFICADO DE LOS RESULTADOS ANORMALES**

La radiografía dental se utiliza para identificar lo siguiente:

- Tamaño y posición del diente.
- Diente que no ha salido e impactado.
- Presencia de caries dentales.
- Absceso dental
- Mandíbula fracturada

### **2.1.8.3. DIFICULTAD AL OBSERVAR CARIES INTERPROXIMALES**

Las caries interproximales son afecciones que se manifiestan en medio de dos estructuras dentarias, es decir que no son observados a simple vista por la cual requieren el uso de técnicas más avanzadas como el caso de las radiografías, las cuales favorecen al diagnóstico de caries interproximales, oclusales y periapical

#### **2.1.8.3.1. RADIOGRAFÍA INTERPROXIMAL**

La radiografía interproximal es conocida también con el nombre de radiografía de aleta de mordida, es una de las técnicas más utilizadas en el mundo de las radiografías intrabucal.

Esta es una técnica exploratoria, en la cual se busca la presencia de caries en las partes interproximales de cada unidad dentaria.

Su técnica consiste en la colocación intrabucal de placas radiográficas que difieren impresionada, por una máquina de rayos X desde el exterior.

Esta técnica recibe el nombre de aleta de mordida, debido a que el paciente sujeta con sus dientes una estructura en forma de aleta, la cual lleva el

mismo nombre, ya que por medio de esta acción permite mantener a la película radiográfica fijada en un lugar.

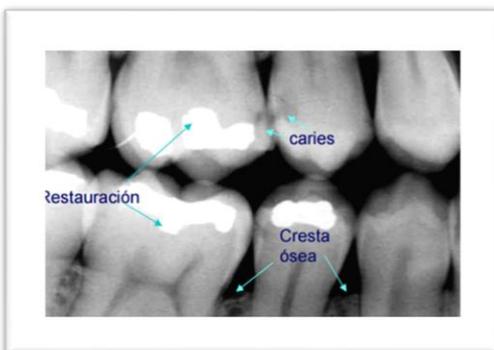
Estas películas de la aleta de mordida tienen una característica importante la cual es que sirve para adquirir visibilidad de las áreas dentales como las coronas, de ambos maxilares tanto superiores como inferiores. <sup>(24)</sup>

Esta técnica de radiografía además también posee otras características importantes como lo son <sup>(24)</sup>

- Facilitan el descubrimiento de las caries de tipo interproximales.
- Permite el estudio de espacio interproximal.
- Permite el estudio de la cresta ósea intermediana.
- Permite evaluar el contorno de las restauraciones.

Las técnicas de las radiografías interproximales se pueden realizar de diversas formas: <sup>(25)</sup>

- Mediante la utilización de un instrumento llamada aleta de mordida.
- Mediante el empleo de instrumentos como plástico, papel o cualquier instrumento que se asemeje a la aleta de mordida, las cuales van permitir tener fija la radiografía.



La radiografía mediante una aleta de mordida, es una técnica radiográfica donde se utiliza una estructura parecida a una aleta, de allí proviene su nombre.

Mientras la otra técnica radiográfica para diagnosticar las caries interproximales es la utilización mediante el empleo de instrumentos

que permitan mantenerla en posición, en esta técnica se emplea el uso de instrumentos como papel o instrumento en posición que reemplace la estructura conocida como aleta. <sup>(25)</sup>

*Figura 7 Caries interproximales. Libro radiológico del odontólogo. Mercedes Callejón. 2005, Editorial Medico Panamericana S.A., Madrid – España.*

### **2.1.9. TECNICA DE ALETA DE MORDIDA O DE BITE -WINS**

Esta técnica existe desde 1924, cuando su creador, el odontólogo estadounidense Howard Riley Raper, presento a la comunidad odontológica las películas adaptadas con aletas para que el paciente pudiese ocluir sobre ellas, por lo que se le atribuye el nombre de técnica de aleta de mordida.

Esta técnica sin duda alguna se trata de la técnica más utilizada de la odontología restauradora.

Permite al odontólogo tener en una misma película la imagen de las coronas dentales, de los tercios cervicales de las raíces, de los espacios interproximales y de las crestas alveolares de un mismo grupo de dientes.

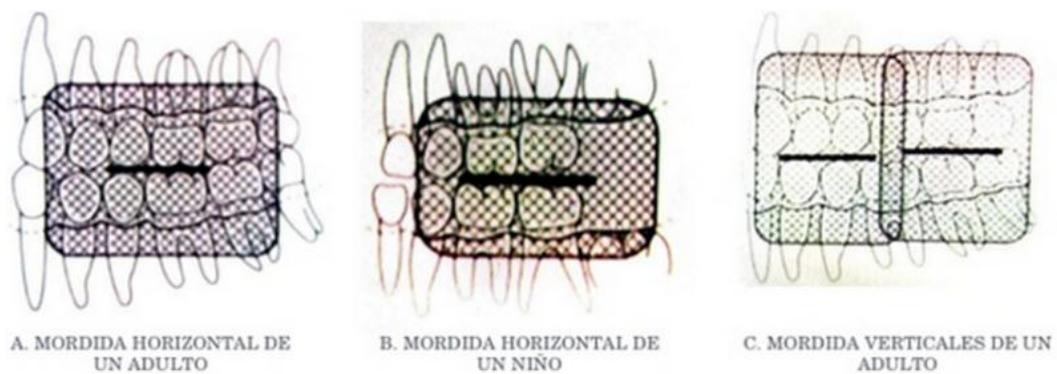
#### **2.1.9.1. INSTRUMENTAL**

Las películas de las técnicas interproximales, conforme lo que se ha descrito, necesitan aletas de mordida para la toma radiográfica, para permitir radiografiar las coronas dentarias de ambas arcadas, estas aletas vienen insertadas en las películas o bien deben de ser adaptadas por el profesional de la salud, por medio de dispositivos autoadhesivos, como cintas, cartulinas.

Además de lo descrito anteriormente también existen otros instrumentos que se utilizan en este tipo de examen como los posicionadores, los cuales son confeccionados en plásticos o en materiales muy similares a este.

Este examen se realiza con cuatro películas Periapicales N°2, con aletas adaptadas o posicionadores, con dos películas hacia cada lado en las regiones de premolares y molares. También se pueden ser usadas las películas N°3 que, por ser de menor tamaño abarcan las regiones de premolares y molares con solo dos películas, una hacia cada lado en un examen completo.

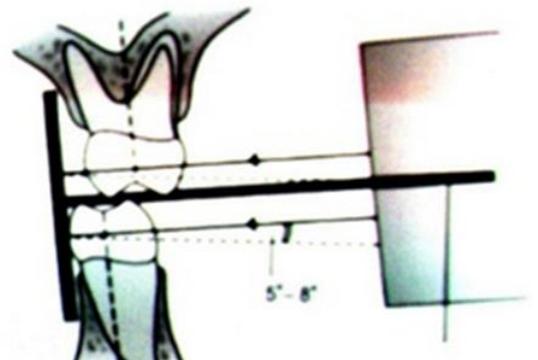
### 2.1.9.2. ASPECTOS A SEGUIR ANTES DE LA TOMA DE LA RADIOGRAFÍA



*Figura 8 Diagrama que muestra las posiciones ideales del receptor de imágenes para diferentes tipos de mordida. Odontopediatría, Juan R. Boj, 2009, Editorial Medico Panamericana S.A., Madrid – España.*

Antes de realizar el proceso de la radiografía, se debe de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Preparar el área en la que se va a trabajar, es decir desinfectar el área de trabajo, para tener un ambiente libre de bacterias al momento de realizar la práctica.
- Acomodar la silla para una posición estable y cómoda para el paciente y el personal de la salud que realizara la toma radiográfica.
- Protección por medio del delantal hecho a base de plomo, el cual brinda protección a las estructuras anatómicas y fisiológicas del cuerpo del radiólogo.
- Se requiere que el paciente mantenga los labios en posición de reposo.
- Se necesita que el paciente mantenga la cabeza erguida sin que este demasiado extendida, es decir que el paciente este cómodo.
- Dientes en oclusión.
- Se requiere que el paciente no presente adiciones metálicas en su cavidad bucal específicamente en sus estructuras dentarias.



*Figura 9 Diagrama de la posición ideal del receptor de imagen. Fundamentos de la radiología dental. Erick Waites. 2009. Editorial Medico Panamericana. S.A. Madrid – España*

### **2.1.10 ¿CÓMO SE REALIZA LA TECNICA DE LA RADIOGRAFIA DE ALETA DE MORDIDA?**

Esta técnica sirve exclusivamente para detectar caries interproximales en estadios precoces de desarrollo, antes de hacerse clínicamente aparentes. Esta técnica también sirve para evaluar el estado de las estructuras periodontales, dado que brindan una buena perspectiva de la cresta ósea alveolar, además de que resultan efectivas para el diagnóstico de depósito de cálculos en los espacios interproximales: <sup>(8)(9)</sup>

Las películas que se utilizan poseen una aleta para morder de lado sensible del paquete radiográfico. El tamaño puede ser de 2.5 x 5 cm en cuyo caso se realizara una sola proyección para todo el sector posterior (molares y premolares), o bien películas Periapicales de 3 x 4 cm, en adultos y de 2 x 3 cm en niños, a los cuales se le adosa una aleta de cartón en el lado sensible.

Se calcula que las radiografías de mordida tienen una exactitud general para la detección de caries de 40% a 65%.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 MATERIALES**

- Mandil
- Guantes
- Mascarillas
- Gafas protectoras
- Espejos dentales
- Exploradores dentales
- Películas Periapicales intraorales
- Consentimiento informado
- Hoja de registro de datos
- Historia clínica
- Regla
- Pluma
- Carpeta
- Servilleta
- Abre boca
- Espejos orales para foto

- Alcohol antiséptico
- Lysol
- Cámara digital
- Líquido revelador de placa
- Lápiz bicolor

### 3.1.1 LUGAR DE INVESTIGACIÓN

Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

### 3.1.2 PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN

De mayo del 2015 a septiembre del 2015

### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión bibliográfica	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
Actividad de prueba piloto	<b>X</b>			
Examen clínico	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
Registro y tabulación de datos			<b>X</b>	<b>X</b>
Conclusiones ,resultados Y Entrega de Trabajo				<b>X</b>
Artículo Científico				<b>X</b>

### **3.1.3 RECURSOS EMPLEADOS**

#### **3.1.3.1 RECURSOS HUMANOS**

Gabriela Espinoza Tenesaca, investigadora

Dra. Adriana Amado, docente de cátedra de Odontopediatria de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil y tutora del presente trabajo de graduación.

Asesor en metodología Dra. Gabriela Landívar docente de cátedra de Endodoncia de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil  
Ingeniera en Estadística Informática Selene Vicuña

#### **3.1.3.2 RECURSOS FÍSICOS:**

CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL

#### **3.1.4 UNIVERSO**

440 Niños de la clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil de edades de 5-10 años de edad.

#### **3.1.5 MUESTRA**

Después de los criterios de inclusión y exclusión, constará de una muestra significativa de aproximadamente 50 niños. Para recoger los datos del paciente se empezara con la elaboración de una historia clínica, para conocer el estado de salud general.

Luego se procede a la exploración de la cavidad bucal, en este caso lo usamos para conocer en detalle la salud oral de los niños.

Finalmente utilizaremos radiografías de aletas de mordida para observar la presencia de caries interproximal

#### **3.1.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LA MUESTRA**

Niños de 6 a 10 años

Niños con/sin caries

Niños Sanos

Pacientes en que sus padres hayan firmado el consentimiento informado

#### **3.1.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA**

Niños menores a 6 años de edad y mayores de 10

Niños con medicación que pueda afectar el pH de la saliva

Niños discapacitados

Niños con malformaciones congénitas

Niños en que sus padres no hayan firmado el consentimiento informado.

#### **3.1.5.3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Infantes cuyos padres no aceptaron el consentimiento informado

Infantes ausentes a clases

### **4. MÉTODO**

Se realizará un estudio exploratorio descriptivo de tipo Transversal

#### **4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Exploratorio, de tipo transversal.

## **4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

En esta investigación se utilizó el diseño descriptivo y se llevó a efecto en las instalaciones de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en pacientes infantiles entre los grupos de 5 a 10 años.

En los pacientes infantiles previamente se efectuó el proceso de información de la muestra, su aportación y la respectiva formalidad del consentimiento informado por parte de los padres o tutores de cada niño y se lo realizó la anamnesis pertinente la cual se conservó en la hoja de registro de datos, con la información relacionada al odontograma, radiografía de aleta de mordida y presencia de caries dental.

Los datos adquiridos fueron percentilados utilizando las tablas adecuadas para cada caso. En la hoja de registro de datos diseñada para el efecto en anexo.

### **4.2.1. PROCEDIMIENTOS**

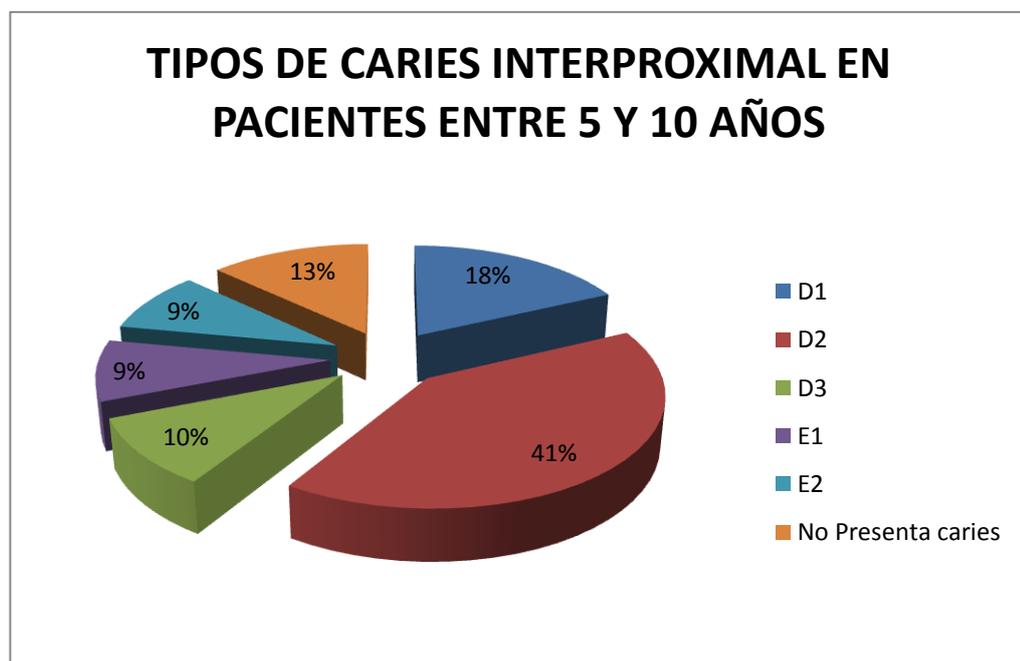
1. Selección de los escolares de acuerdo a los criterios de inclusión.
2. Explicación detallada del objetivo de la presente investigación e invitación a participar del mismo.
3. Firma del consentimiento informado
4. Registro de datos necesarios en hoja diseñada para el efecto.
5. Toma de fotos del procedimiento a realizarse.
6. Aplicación de revelador de placa para registrar nivel de higiene oral.
8. Tabulación de Datos
9. Sacar resultados, conclusiones y recomendaciones de la Investigación.

## 5. RESULTADOS

### 1. Distribución de pacientes infantiles por edad de 5 a 10 años

CUADRO N. 1 Determinar mediante el diagnóstico radiográfico el tipo de caries interproximal que más se presentan en niños de 5 a 10 años de edad. De acuerdo al tipo de caries interproximal mediante el diagnóstico radiográfico

TIPOS DE CARIES INTERPROXIMAL	Pacientes	%
D1	18	18%
D2	41	41%
D3	10	10%
E1	9	9%
E2	9	9%
No Presenta caries	13	13%



## **ANALISIS Y DISCUSION**

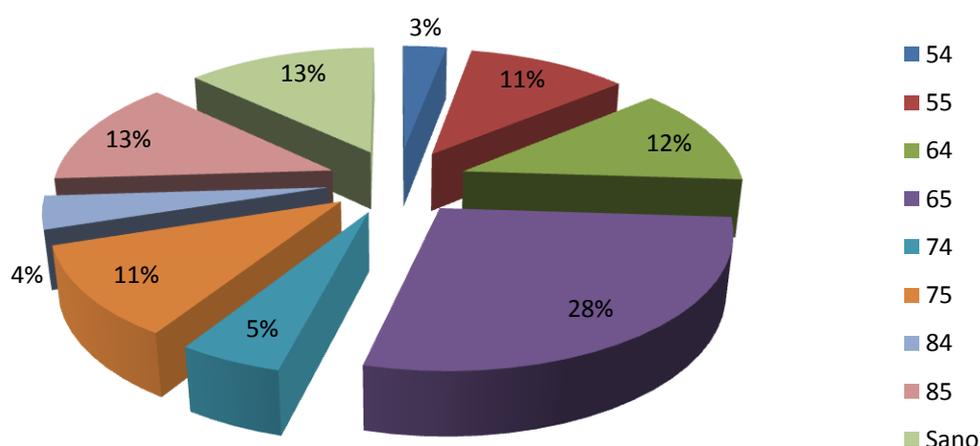
Luego de completar un total de 100 pacientes de entre 5 a 10 años de edad dentro del estudio "Prevalencia de caries interproximal en niños de 5-10 años, clínica odontológica UCSG, Julio A 2015" podemos determinar que las caries interproximales que se presentaron con mayor frecuencia en la muestra de 100 niños fueron la D2 con un total de 41% , la D1 con el 18%, las caries E1 y E2 con el 9% cada una, la D3 con el 10% y para finalizar el 13% fueron pacientes que no presentaron caries.

### **2. Establecer el molar temporario que con más frecuencia presenta caries interproximal**

#### **FRECUENCIA EN QUE SE PRESENTA LAS CARIES INTERPROXIMAL EN LOS MOLARES TEMPORARIOS PACIENTES ENTRE 5 Y 10 AÑOS**

<b>ID MORAL TEMPORARIO</b>	<b>Pacientes</b>	<b>%</b>
54	3	3%
55	11	11%
64	12	12%
65	28	28%
74	5	5%
75	11	11%
84	4	4%
85	13	13%
Sano	13	13%
	100	100%

## FRECUENCIA EN QUE SE PRESENTA LAS CARIES INTERPROXIMAL EN LOS MORALES TEMPORARIOS PACIENTES ENTRE 5 Y 10 AÑOS



### **ANALISIS Y DISCUSION:**

Luego de completar un total de 100 pacientes de entre 5 a 10 años de edad dentro del estudio "Prevalencia de caries interproximal en niños de 5-10 años, clínica odontológica UCSG, Julio A 2015" podemos determinar que el molar temporario que con mayor frecuencia que presento caries interproximal en la muestra de 100 niños fueron el molar temporario pieza # 65 con un total de 28%,pieza #85 con un total de 13%,pieza #64 con el 12%,la pieza # 55 y 75 con el 11 % cada una, la pieza # 74 con un total de 5%,pieza # 84 con un total de 4 %, la pieza # 54 con el 3% y para finalizar el 13 % fueron pacientes sanos

3. Determinar el grado de higiene oral de los pacientes para así prevenir caries interproximal

**GRADO DE HIGIENE ORAL DE LOS PACIENTES  
ENTRE 5 Y 10 AÑOS CON CARIES INTERPOXIMAL**

GRADO DE HIGIENE	Pacientes	%
DEFICIENTE	36	36%
REGULAR	47	47%
BUENO	17	17%
	100	100%

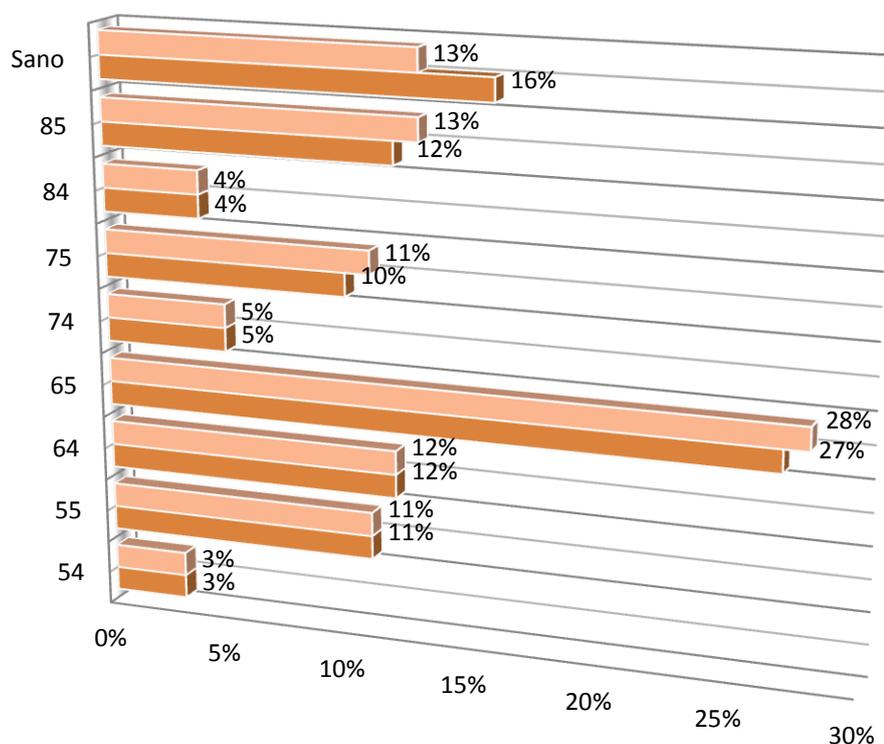


**ANALISIS Y DISCUSION:**

Luego de completar un total de 100 pacientes de entre 5 a 10 años de edad dentro del estudio "Prevalencia de caries interproximal en niños de 5-10 años, clínica odontológica UCSG, Julio A 2015" podemos determinar que el grado de higiene oral de los pacientes fue regular con un total de 47%, fue deficiente con un 36% y para finalizar fue bueno con un 17%

4. Identificar en que porcentaje varía la prevalencia de caries interproximal al realizar el diagnóstico clínico y radiográfico

### PORCENTAJE EN QUE VARÍA LA PREVALENCIA DE CARIES INTERPROXIMAL AL REALIZAR EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO



	54	55	64	65	74	75	84	85	Sano
Radigráfico	3%	11%	12%	28%	5%	11%	4%	13%	13%
Odontograma	3%	11%	12%	27%	5%	10%	4%	12%	16%

Radigráfico Odontograma

**FRECUENCIA EN QUE SE PRESENTA LAS CARIES INTERPROXIMAL EN  
LOS MOLARES TEMPORARIOS PACIENTES ENTRE 5 Y 10 AÑOS**

<b>ID MOLAR TEMPORARIO</b>	<b>Odontograma</b>	<b>Radiográfico</b>
54	3%	3%
55	11%	11%
64	12%	12%
65	27%	28%
74	5%	5%
75	10%	11%
84	4%	4%
85	12%	13%
Sano	16%	13%
	100%	100%

PORCENTAJE TOTAL DE DIENTES AFECTADOS Y DAÑADOS

**TOTAL DE PIEZAS QUE PRESENTA LAS CARIES INTERPROXIMAL EN LOS MOLARES TEMPORARIOS PACIENTES ENTRE 5 Y 10 AÑOS**

ID MORAL TEMPORARIO	Total de Piezas	Porcentaje
Piezas afectadas	87	11%
Piezas sanas	713	89%
	800	100%



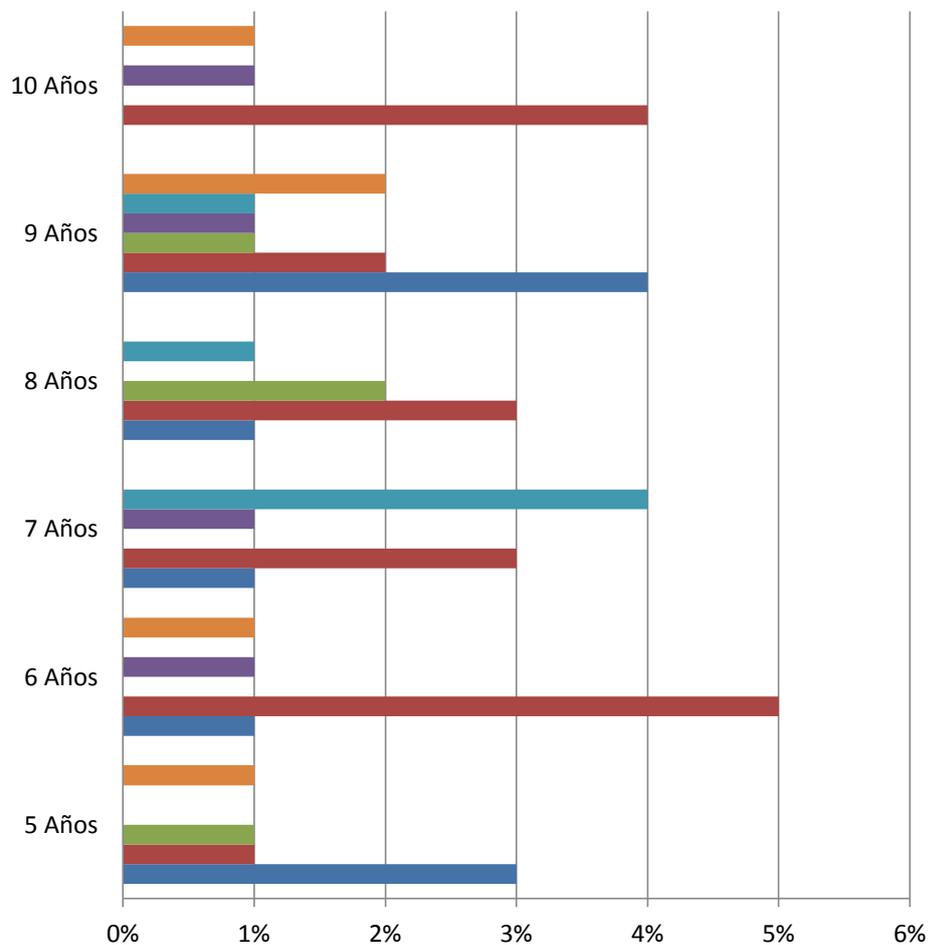
**ANÁLISIS Y DISCUSIÓN:**

En la presente investigación, luego de completar los 100 casos clínicos dentro del estudio “Prevalencia de caries interproximal en niños de 5-10 años, clínica odontológica UCSG, Julio A 2015” podemos determinar que la variación de prevalencia de caries interproximales al realizar el diagnóstico radiográfico luego de hacer el diagnóstico clínico fueron las siguientes: en la pieza 65 varió de 27% al 28% de las piezas 75 del 10% al 11% y de la pieza 85 del 12% al 13%, cambiando el porcentaje de dientes sanos de 16% al 13%, las demás piezas mantuvieron el mismo porcentaje, es decir las de 54 con el 3%, las 55 con el 11%, las 64 con el 12%, las de 74 con el 5% y las 84 con 4% .

5. Identificar que caries interproximal existe con mayor frecuencia en la población estudiada según su edad y sexo.

<b>FEMENINO</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>NO PRESENTA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>5 Años</b>	3%	1%	1%	0%	0%	1%	6%
<b>6 Años</b>	1%	5%	0%	1%	0%	1%	8%
<b>7 Años</b>	1%	3%	0%	1%	4%	0%	9%
<b>8 Años</b>	1%	3%	2%	0%	1%	0%	7%
<b>9 Años</b>	4%	2%	1%	1%	1%	2%	11%
<b>10 Años</b>	0%	4%	0%	1%	0%	1%	6%
<b>TOTAL</b>	10%	18%	4%	4%	6%	5%	47%

## DISTRIBUCION DE LAS CARIES INTERPROXIMAL EN LOS PACIENTES FEMENINOS TRATADOS SEGUN SU EDAD



	5 Años	6 Años	7 Años	8 Años	9 Años	10 Años
NO PRESENTA	1%	1%	0%	0%	2%	1%
E2	0%	0%	4%	1%	1%	0%
E1	0%	1%	1%	0%	1%	1%
D3	1%	0%	0%	2%	1%	0%
D2	1%	5%	3%	3%	2%	4%
D1	3%	1%	1%	1%	4%	0%

% PACIENTES TRATADOS

### **ANALISIS Y DISCUSION:**

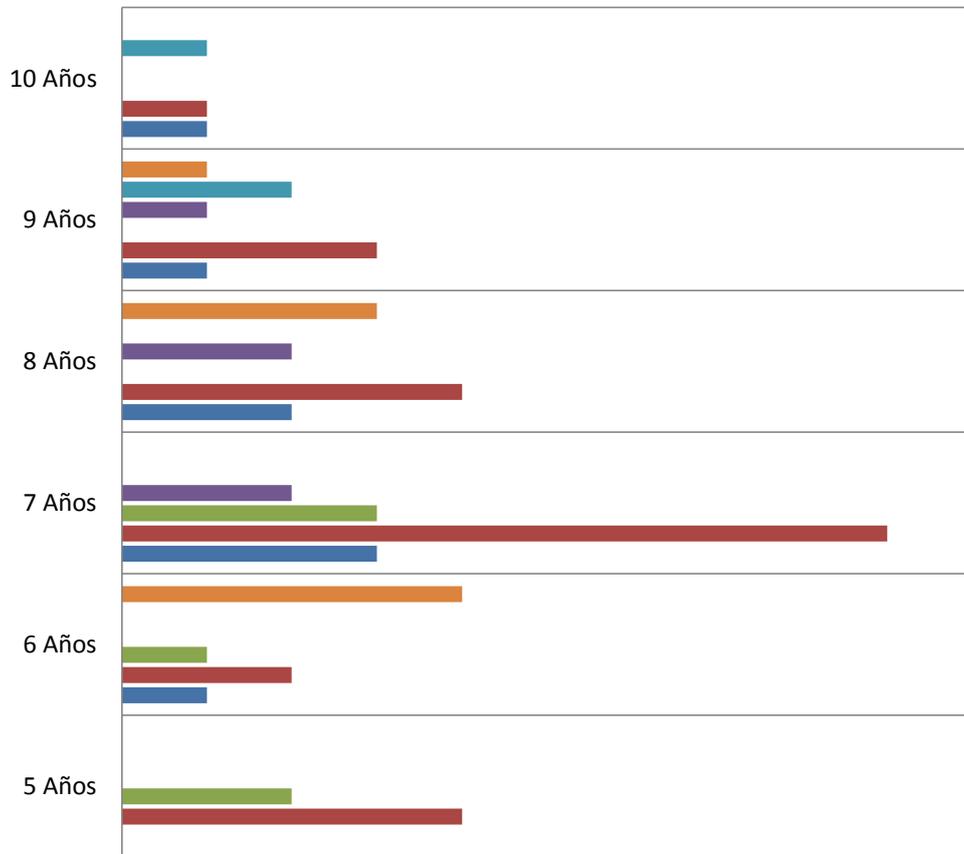
En el presente estudio, de un universo de 440 alumnos, acogíéndose a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación; se obtuvo un total de la muestra de 100 infantes. De estos estudiantes entrevistados el E1 correspondió a niñas de 10 años el D3 a niñas de 9años, el D2 a niñas de 8 años, el E1 de 7 años, el D2 de 6 años y por último el D2 de 5 años .

En la investigación la muestra total de 100 pacientes. El 53% perteneció al género masculino y el restante el 47% al género femenino siendo de menor cantidad

<b>MASCULINO</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>NO PRESENTA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>5 Años</b>	0%	4%	2%	0%	0%	0%	6%
<b>6 Años</b>	1%	2%	1%	0%	0%	4%	8%
<b>7 Años</b>	3%	9%	3%	2%	0%	0%	17%
<b>8 Años</b>	2%	4%	0%	2%	0%	3%	11%
<b>9 Años</b>	1%	3%	0%	1%	2%	1%	8%
<b>10 Años</b>	1%	1%	0%	0%	1%	0%	3%
	8%	23%	6%	5%	3%	8%	53%

**DISTRIBUCION DE LAS CARIES INTERPROXIMAL EN LOS PACIENTES MASCULINO TRATADOS SEGUN SU EDAD**

NO PRESENTA E2 E1 D3 D2 D1



	5 Años	6 Años	7 Años	8 Años	9 Años	10 Años
NO PRESENTA	0%	4%	0%	3%	1%	0%
E2	0%	0%	0%	0%	2%	1%
E1	0%	0%	2%	2%	1%	0%
D3	2%	1%	3%	0%	0%	0%
D2	4%	2%	9%	4%	3%	1%
D1	0%	1%	3%	2%	1%	1%

## INTERVALO DE CONFIANZA

### FRECUENCIA EN QUE SE PRESENTA LAS CARIES INTERPROXIMAL EN LOS MOLARES TEMPORARIOS EN PACIENTES ENTRE 5 Y 10 AÑOS

ID MOLAR TEMPORARIO	X	Media	X -MEDIA	(X-MEDIA)^2
54	3	11.11	(8.11)	65.79
55	11	11.11	(0.11)	0.01
64	12	11.11	0.89	0.79
65	28	11.11	16.89	285.23
74	5	11.11	(6.11)	37.35
75	11	11.11	(0.11)	0.01
84	4	11.11	(7.11)	50.57
85	13	11.11	1.89	3.57
Sano	13	11.11	1.89	3.57
100		VARIANZA		<b>49.65</b>
		DESVIACION STANDARD		<b>7.05</b>

<b>DATOS</b>			
MEDIA	11.11	NIVEL DE CONFIANZA (1-α)α	0.95
DESV. ESTANDARD	7.05	TAMAÑO MUESTRA	100
ALFA / Nivel de Significancia	0.05	VALOR CRITICO	1.96
$p \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$			
MARGEN DE ERROR		1.36	
<b>INTERVALO DE CONFIANZA ES</b>		<b>11.11 ±1.36</b>	

## PRUEBA DE CHI CUADRADO ( $X^2$ )

<http://es.slideshare.net/armando310388/prueba-chicuadrado>

(El material del slideshare fue sacado del libro Mathematical Studies de la editorial Prentice Hall)

El chi-cuadrado ( $X^2$ ) es un test de hipótesis para probar si existe o no una relación entre 2 variables, para el cálculo se realiza los siguientes pasos.

Escribir la hipótesis: "EL USO DE LA RADIOGRAFIA ALETA DE MORDIDA INFLUYE POSITIVAMENTE EN LA IDENTIFICACION DE LA CLASE DENTAL INTERPROXIMAL"

Calcular los valores de  $X^2$

<b>Valores Observados</b>			
<b>ID MOLAR TEMPORARIO</b>	<b>RADIOGR ÁFICO</b>	<b>ODONTOG RAMA</b>	<b>TOTAL</b>
54	3	3	<b>6</b>
55	11	11	<b>22</b>
64	12	12	<b>24</b>
65	28	27	<b>55</b>
74	5	5	<b>10</b>
75	11	10	<b>21</b>
84	4	4	<b>8</b>
85	13	12	<b>25</b>
Sano	13	16	<b>29</b>
<b>TOTAL</b>	100	100	200
	0.50	0.50	<b>1</b>

### VALORES ESPERADOS

ID MOLAR TEMPORARIO	RADIOGRÁFICO	ODONTOGRAM A	TOTAL
54	3,00	3,00	6
55	11,00	11,00	22
64	12,00	12,00	24
65	27,50	27,50	55
74	5,00	5,00	10
75	10,50	10,50	21
84	4,00	4,00	8
85	12,50	12,50	25
Sano	14,50	14,50	29
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>200</b>

### CHI CUADRADO

ID MOLAR TEMPORARIO	RADIOGRÁFICO	ODONTOGRAMA	TOTAL
54	0,000	0,000	0,0000
55	0,000	0,000	0,0000
64	0,000	0,000	0,0000
65	0,009	0,009	0,0182
74	0,000	0,000	0,0000
75	0,024	0,024	0,0476
84	0,000	0,000	0,0000
85	0,020	0,020	0,0400
Sano	0,155	0,155	0,3103
<b>TOTAL</b>	<b>0,2081</b>	<b>0,2081</b>	<b>0,4161</b>

$$\chi^2_{calc} = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

$f_0$  : Frecuencia del valor observado.

$f_e$  : Frecuencia del valor esperado.

El valor del chi cuadrado calculado es de 0.4161 el mismo que se obtuvo con la suma de las diferencias de las frecuencias al cuadrado dividido para la frecuencia esperada, como lo indica la formula arriba anotada.

Necesitamos definir el valor de significancia el mismo que es de 0.95, con ese valor obtenemos p

$P = 1 - 0.95$ , lo que equivale que nuestra p es 0.05, este valor nos ayudara a encontrar el valor crítico de acuerdo al grado de libertad (que es igual al número de filas de la tabla menos uno por el número de columnas menos 1) en nuestro caso es 8.

El valor crítico en este caso es 2.73 (ver tabla anexa)

El último paso es interpretar estos valores

$$0.4161 < = 2.73$$

El valor del chi-cuadrado calculado es 0.4161 y el valor del chi-cuadrado crítico es de 2.73, cuando realizamos la comparación de ambos valores notamos que el valor q calculamos es menor al crítico, por lo tanto podemos aceptar la hipótesis, lo que quiere decir que el uso de la radiografía aleta de mordida influye positivamente en la identificación de la clase dental interproximal.

## CONCLUSIONES

El valor del chi-cuadrado calculado es 0.4161 y el valor del chi-cuadrado crítico es de 2.73, cuando realizamos la comparación de ambos valores notamos que el valor  $q$  calculamos es menor al crítico, por lo tanto podemos aceptar la hipótesis, lo que quiere decir que el uso de la radiografía aleta de mordida influye positivamente en la identificación de la clase dental interproximal.

Prevalencia de caries interproximal que más se presentaron en niños de 5 a 10 años de edad

Podemos determinar que las caries interproximales que se presentaron con mayor frecuencia en la muestra de 100 niños fueron la D2 con un total de 41%

Prevalencia del molar temporario que con más frecuencia presenta caries interproximal

El molar temporario que con mayor frecuencia que presento caries interproximal en la muestra de 100 niños fueron el molar temporario pieza # 65 con un total de 28%

Prevalencia del grado de higiene oral de los pacientes

El grado de higiene oral de los pacientes fue regular con un total de 47 %

Prevalencia de caries interproximal con mayor frecuencia en la población estudiada según su edad y sexo.

El 53% perteneció al género masculino y el restante el 47% al género femenino siendo de menor cantidad

## BIBLIOGRAFÍAS

1. María Elena Fernández Collazol; Beatriz Bravo Seijas  
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034->
2. Aricapa, D. (2009). <http://www.javeriana.edu.co/>. Recuperado el 09 de 01 de 2014, de <http://www.javeriana.edu.co/>: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis324.pd>
3. GUTIÉRREZ, B., PLANELLS, P. Actualización en odontología mínimamente invasiva: remineralización e infiltración de lesiones incipientes de caries. Cient Dent 2010; 7; 3:183-191.
4. Dra. Ana Luisa Silva O.1 Dra. Carolina Montero R.2 Dra. Solange Pedreros  
T.3 [http://www.revistadentaldechile.cl/temas\\_ago08/PDF%20NOV%2007/Tra](http://www.revistadentaldechile.cl/temas_ago08/PDF%20NOV%2007/Tra)  
[bajo%20Perdida%20de%20Tejido.pd](http://www.revistadentaldechile.cl/temas_ago08/PDF%20NOV%2007/Tra)
5. Martignon S, Castiblanco GA, Zarta OL, Gómez J. Sellado e infiltrado de lesiones tempranas de caries interproximal como alternativa de tratamiento no operatorio. Univ Odontol. 2011 Jul-Dic; 30(65): 51-61.  
<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/1848>
6. V. Virajsilp, DDS1 A. Thearmontree, DDS, MSD, MPH, DrPH2 D. Paiboonwarachat, DDS, MS3  
S. Aryatawong, DDS, Dr. Med Dent  
<http://www.aapd.org/assets/1/25/Virajslip-27-6.pdf>
7. Lizmar D. Veitía E., Ana María Acevedo, Fátima Rojas Sánchez  
<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/2/art21.asp>

8. Clara María Arango Lince, Ana María Zapata Cardona, Alexandra Saldarriaga

[http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1544/2/Caries\\_dental\\_escolares.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/1544/2/Caries_dental_escolares.pdf)

9. Martignon S, Uribe S, Pulido AM, Cortés A, Gamboa LF. Comparación entre el examen radiográfico y el visual-táctil para detectar y valorar caries dental interproximal. Univ Odontol. 2013 Ene-Jun; 32(68): 25-31

[http://www.researchgate.net/profile/Sergio\\_Uribe/publication/258258581\\_Comparison\\_between\\_Radiographic\\_and\\_Visual-Tactile\\_Exams\\_for\\_the\\_Detection\\_and\\_Assessment](http://www.researchgate.net/profile/Sergio_Uribe/publication/258258581_Comparison_between_Radiographic_and_Visual-Tactile_Exams_for_the_Detection_and_Assessment)

10. Dr. Carlos Carrillo Sánchez, MSD  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101d.pdf>

11. Lucavechi T., Suarez C., Barberia E. Estudio de la prevalencia y causas de las exodoncias en una población infantil española. RCOE 2004; 9(1): 65-7

12. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. The Lancet 2007 Jan; 369(9555):51-9.

13. Perez Luyo, Ada. Caries DENTAL EN DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES JOVENES. Diagnostico y TRATAMIENTO CONSERVADOR: UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANA HEREDIA; 2004. P 31-71. <http://site.ebrary.com/id/10078082?ppg=31>

14 file:///C:/Users/Maquina%203/Downloads/18.pdf

15. Revista Cubana de Estomatología. 2009; 46(3): 21-29  
file:///C:/Users/Maquina%203/Downloads/est03309.pdf

16. ARCHIVO5 DP ODONTOESTOMATOLOG~A PRFI F\7II A Y CO.WT2'ITAR
17. [http://www.sccalp.org/documents/0000/0720/BolPediatr2006\\_46\\_023-031.pdf](http://www.sccalp.org/documents/0000/0720/BolPediatr2006_46_023-031.pdf)
18. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131814>Mella Peña, Iván Ignacio
19. <http://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2014/vre141g.pdf>
20. GUTIÉRREZ, B., PLANELLS, P. Actualización en odontología mínimamente invasiva: remineralización e infiltración de lesiones incipientes de caries. *Cient Dent* 2010; 7; 3:183-191.
21. V. Virajsilp, DDS1 A. Thearmontree, DDS, MSD, MPH, DrPH2 D. Paiboonwarachat, DDS, MS3  
S. Aryatawong, DDS, Dr. Med Dent  
<http://www.aapd.org/assets/1/25/Virajslip-27-6.pdf>
22. Martignon S, Uribe S, Pulido AM, Cortés A, Gamboa LF. Comparación entre el examen radiográfico y el visual-táctil para detectar y valorar caries dental interproximal. *Univ Odontol.* 2013 Ene-Jun; 32(68): 25-31
23. . Martignon S, Uribe S, Pulido AM, Cortés A, Gamboa LF. Comparación entre el examen radiográfico y el visual-táctil para detectar y valorar caries dental interproximal. *Univ Odontol.* 2013 Ene-Jun; 32(68): 25-31
24. García M., Amaya B., Barrias Z. Perdida prematura de dientes primarias y su relación con la edad y el sexo en preescolares. *Revista Odontológica de los Andes* Vol 2 Julio-Diciembre 2007.
25. Perez Luyo, Ada. Caries DENTAL EN DIENTES DECIDUOS Y PERMANENTES JOVENES. Diagnostico y TRATAMIENTO CONSERVADOR: UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANA HEREDIA; 2004.

P 31-71. <http://site.ebrary.com/id/10078082?ppg=31>

26. Featherstone JDB. Dental Caries: a dynamic disease process. J Dent Res 2008;53:286–291

27. Usha C, Sathyanarayanan R. Dental caries - A complete changeover (Part I). Journal of Conservative Dentistry 2009 04;12(2):46-54.

28. El concepto de caries: hacia un tratamiento no invasivo Diana Berenice Cuadrado Vilchis,\* Rubén Eric Peña Castillo,\*\* José Francisco Gómez Clavel\*\*\*(2013)

29. Carounanidy U, Sathyanarayanan R. Dental caries: A complete changeover (Part II)- Changeover in the diagnosis and prognosis. Journal of Conservative Dentistry 2009 07;12(3):87-100.

30. Carounanidy U, Sathyanarayanan R. Dental caries: A complete changeover, PART III: Changeover in the treatment decisions and treatments. Journal of Conservative Dentistry 2010 10;13(4):209-217.

31. Featherstone JDB. The Continuum of Dental Caries-Evidence for a Dynamic Disease Process. J Dent Res 2004;83:C39-42.

## **8. ANEXOS**

### **N.1 HOJA DE REGISTRO DE DATOS**

## **N.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO: INFORMACIÓN**

### **N.3 TABLA MADRE ESTADISTICA**

## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

# de Ficha Clínica

**APELLIDOS:**

**NOMBRES:**

**Edad:**

**SEXO:**

**LUGAR DE NACIMIENTO:**

**DIRECCION DE HABITACION:**

**ANTECEDENTES PERSONALES:**

¿Acude de forma regular al dentista?

- Si , al menos 2 veces al año
- No

Si no es así ¿Cuánto tiempo hace que estuvo en el dentista?

- No es así
- Un año
- Entre 1,5 y 2 años
- Más de 2 años o no recuerdo cuando fui la última vez

¿El dentista, le ha explicado en alguna ocasión como prevenir las dolencias dentales?

- Si
- No

¿Sabe usted cómo y por qué se forman las caries?

- Si lo sé desde hace tiempo
- Lo se recientemente
- No

¿Su hijo toma algún medicamento?

Sí

No

¿Cuál?

¿Sufre el niño de alguna enfermedad?

**ANTECEDENTES DE HIGIENE ORAL**

¿Utiliza seda dental y/o elige el cepillo más adecuado para higiene bucal (textura mediana y de cabeza pequeña, para así limpiar las zonas de difícil acceso)?

- Si

No

¿Cada cuánto tiempo cambia el cepillo de dientes?

Cuando las cerdas se desgastan y/o cada 3 meses

Cuando las cerdas se desgastan y/o cada 6 meses

Una vez al año

Cada dos años

¿Se ha informado de como cepillarse correctamente?

No

Si , recientemente

Si , lo hago durante más de dos minutos , usando movimientos cortos y suaves , prestando especial atención a la línea de la encía , los dientes posteriores de difícil acceso

¿Se cepilla siempre la lengua?

Si

No

¿Usa pasta dental?

Si

No

¿Usa hilo dental?

Si

No

¿Usa enjuague bucal?

Si

No

¿Con que frecuencia se cepilla los dientes?

Entre dos y tres veces al día

Una vez al día

No lo hago a diario

¿Le sangran las encías al cepillarse o de forma espontánea?

No

Sí , pero solo las de algunas piezas dentales

Si y todas las encías

**HOJA DE REGISTRO DE DATOS**

**N. FICHA CLINICA:**

**APELLIDOS:**

**NOMBRES:**

**EDAD:**

**SEXO:**

**LUGAR DE NACIMIENTO:**

**CLASIFICACION DE LAS CARIES INTERPROXIMALES  
DIAGNOSTICADAS RADIOGRAFICAMENTE POR MEJARE  
ANALISIS RADIOGRAFICO POR MEJARE**

**ANALISIS RADIOGRÁFICO  
POR MEJARE**

**CLINICAMENTE**

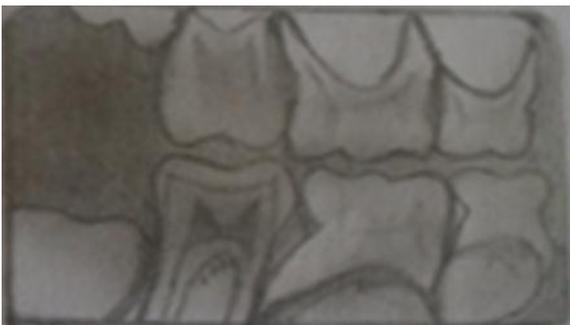
**SANO**

**ENFERMO**

**RADIOGRAFICAMENTE**

**SANO**

**ENFERMO**



TELEFONO:

C.I:

**CARRERA DE ODONTOLOGIA - MSP**

ESTABLECIMIENTO	NOMBRE	APELLIDO	SEXO (M.F)	EDAD	N° HISTORIA CLINICA
-----------------	--------	----------	------------	------	---------------------

MEJOR DE TARDE	1-3 AÑOS	5-9 AÑOS PROGRAMADO	5-14 AÑOS NO PROGRAMADO	10-14 AÑOS PROGRAMADO	15-19 AÑOS	MAYOR DE 20 AÑOS	EMBARAZADA
----------------	----------	---------------------	-------------------------	-----------------------	------------	------------------	------------

1. MOTIVO DE CONSULTA ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSIÓN DEL INFORME

2. ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL 1. SINTOMAS, CRONOLOGIA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SINTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL

3. ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

1. ALERGIAS ANTIBIÓTICO	2. ALERGIAS ANESTESIA	3. NEMO RRAGIAS	4. VIHUSIDA	5. TUBER CULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPER TENSION	9. ENF. CARDIACA	10. OTRO
-------------------------	-----------------------	-----------------	-------------	------------------	---------	-------------	------------------	------------------	----------

4. SIGNOS VITALES

FRECUENCIA ARTERIAL	FRECUENCIA CARDIACA min	TEMPERATURA °C	F. RESPIRAT. min
---------------------	-------------------------	----------------	------------------

5. EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGÍA DE LA REGIÓN AFECTADA ANOTANDO EL NÚMERO

1. LABIOS	2. MEJILLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR	7. PISO	8. CARRILLOS
9. GLÁNDULAS SALIVALES	10. ORO FARINGE	11. A. T. M.	12. GANGLIOS				

6. ODONTOGRAMA PINTAR CON AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO - ROJO PARA PATOLOGÍA ACTUAL. MOVILIDAD Y RECESIÓN: MARCAR "X" (1, 2, 3), SI APLICA

7. INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA					
PIEZAS DENTALES			PLACA 0-1-2-3	CÁLCULO 0-1-2-3	GINGIVITIS 0-1
16	17	55			
11	21	51			
26	27	65			
36	37	75			
31	41	71			
46	47	85			
TOTALES			INDIC: #####	#####	#####

ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCCLUSIÓN	FLUOROSIS
LEVE	ANGLE I	LEVE
MODERADA	ANGLE II	MODERADA
SEVERA	ANGLE III	SEVERA

8. INDICES CPO-ceo

	C	P	O	TOTAL
D				
d	c	e	o	TOTAL

9. SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA

* <sub>100</sub>	SELLANTE NECESARIO	⊗	PERDIDA IOTRA CAUSA	≡	PRÓTESIS TOTAL
* <sub>200</sub>	SELLANTE REALIZADO	△	ENDODONCIA	⊠	ODONCIA
X <sub>100</sub>	EXTRACCIÓN INDICADA	○	PRÓTESIS Fija	○ azul	OBTURADO
X <sub>200</sub>	PERDIDA POR CARIES	(—)	PRÓTESIS REMOVIBLE	○ rojo	CARIES

SNS-MSP / HCU-form.033/ 2008

ODONTOLOGIA (1)

CORREO ELECTRONICO PACIENTE.....

PERTENECE A LA UCSG: .....



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El consentimiento informado es el procedimiento por el cual el participante ha expresado voluntariamente de participar en el estudio, posteriormente de haber recibido toda la información oportuna acerca de los objetivos, beneficios y propósitos de la investigación. Este documento es evaluado por el comité de Ética de la Carrera de Odontología antes del inicio de la investigación.

La presente investigación es de tipo transversal. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de caries interproximal en niños de 5 a 10 años de edad atendidos en la clínica de la UCSG semestre A 2015. Si usted permite participar en este estudio a su representado, se le procederá a tomar radiografía de aleta de mordida.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria, del cual, puede retirarse del proyecto en cualquier momento. No se usara para otro propósito fuera de los de la investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación.

Este trabajo de investigación será encabezado por Gabriela Espinoza Tenesaca, en la UCSG para su trabajo de titulación y por cual inquietud que se le pueda presentar comunicarse con el mismo al 0993068996

**DECLARACION DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ representante del niño/a  
con cedula de identidad #, \_\_\_\_\_ luego  
de haber sido debidamente informado , y no tener ninguna pregunta , autorizo  
a que mi representado se realice la toma de radiografías de aleta de mordida y  
de darse el caso de la realización de fotografías con fines odontológicos,  
estas pueden ser utilizadas en proyecto de investigación

\_\_\_\_\_  
**FIRM DEL REPRESENTANT FIRMA DEL TESTIGO FIRMA DEL INVESTIGADOR**