



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD**

**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

Prevalencia de afecciones tempranas en el segundo molar temporal y en el primer molar definitivo evaluado mediante ICDAS II en niños entre 6 y 12 años en la Escuela Particular AGAPE durante el año lectivo 2014-2015.

Trabajo de titulación para la obtención del título de Odontólogo  
Leslie Karina Regalado Cevallos

Quito, 2014-2015

## **DIRECTORES DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Tutor:**

Doctora Verónica Cepeda

*Odontopediatra*

## **CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD DEL AUTOR**

Yo, Leslie Karina Regalado Cevallos, con CI 1721052718, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado académico o título profesional y que se ha consultado la bibliografía necesaria para su elaboración.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción especial o de ningún género.

-----

Firma

## **CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD**

Yo, Dra. Verónica Cepeda, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él, el responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

-----

Firma

## **ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD**

La Biblioteca de la Universidad Internacional del Ecuador se compromete a:

- a) No divulgar, utilizar ni revelar a otros LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL obtenida en el presente trabajo, ya sea intencionalmente o por falta de cuidado en su manejo, en forma personal o bien a través de sus empleados.
  
- b) Manejar LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL de la misma manera en que se maneja la información propia de carácter confidencial, la cual bajo ninguna circunstancia podrá estar por debajo de los estándares aceptables de debida diligencia y prudencia.

---

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

## **RESUMEN**

Las afecciones orales tienen una gran demanda de atención en el Ecuador, la más común es la caries.

Los datos con los que se cuenta respecto a las patologías orales son deficientes y no se pueden comparar debido a que los estudios referentes al tema fueron realizados en años posteriores y que el método diagnóstico que fue empleado en los mismos no es el más utilizado en la actualidad, de allí la necesidad de aportar con nuevas cifras, recopiladas con métodos diagnósticos más a la altura del avance del entendimiento de las patologías, y más aún si hablamos de caries, que por ser la patología que más predomina en nuestro país, necesita una actualización de datos constante.

Por estos motivos, el propósito de la presente investigación es determinar la prevalencia de afecciones tempranas evaluado mediante ICDAS II en niños de 6 a 12 años estudiantes de la Escuela Particular AGAPE; los dientes a analizar serán el segundo molar temporal y en el primer molar definitivo, siendo estos dientes pertenecientes a la dentición temporal y definitiva respectivamente, y las patologías a evaluar van a ser caries, fluorosis e hipoplasia.

Los resultados del presente estudio indican que en el grupo analizado existe una prevalencia del 93,85% de afecciones tempranas, la caries dental es la patología más predominante con 61.54%, y la superficie dental más comprometida es la oclusal con un 33.33% y código de lesión 3 con 48%. La fluorosis tiene un porcentaje de 26,15% y la hipoplasia de 6.15%, siendo estas tres todavía un problema de Salud Pública que están lejos de ser controladas o prevenidas con eficacia.

**Palabras claves:** Afecciones orales, caries, fluorosis, hipoplasia, ICDAS II

## **ABSTRACT**

Oral diseases are among the most demand for care in Ecuador; the most common are caries.

The data that there are about them, are flawed and can't be compared due to the antiquity of their realization and diagnostic method used, hence the need to provide new figures, compiled with diagnostic methods more height advancing the understanding of pathologies, and even more so for caries, that being the most prevalent disease in our country, needs a constant updating of data. Hypoplasia and fluorosis are also important because they can be the way to reach the decay.

For these reasons, the purpose of this investigation is determine the prevalence of early conditions assessed by ICDAS II in children of 6 to 12 years, who are students of the private school AGAPE; the teeth will analyze are the second molar and first permanent molar, these representatives of temporary and permanent teeth respectively, thus have an overview of how is the state of public health in Ecuador today.

The results indicate that the analyzed group there is a prevalence of 93.85% of early disease, caries is the most prevalent disease with 61.54%, and is more committed dental occlusal surface with 33.33%. Fluorosis has a percentage of 26.15% and 6.15% hypoplasia, three still remain a public health problem, they are far from being effectively controlled or prevented.

**Keywords:** Oral diseases, caries, fluorosis, hipoplasia, ICDAS II.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	I
ABSTRACT.....	II
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	1

### 1. MARCO TEORICO

1.1. EL NIÑO EN DESARROLLO.....	3
1.1.1. Dinámica de cambio dental los seis a los doce años.....	3
1.1.2. Segundo Molar temporal.....	4
1.1.3. Primer Molar Definitivo.....	7
1.2. AFECCIONES TEMPRANAS.....	9
1.2.1. Prevalencia.....	9
1.2.2. Consecuencias.....	11
1.2.3. Diagnóstico diferencial.....	12
1.3 CARIES.....	13
1.3.1 Definición.....	13
1.3.2 Etiopatogenia.....	14
1.3.3 Factores de riesgo.....	20
1.3.4 Clasificación.....	22
1.3.5 Diagnóstico.....	24
1.3.6 Tratamiento.....	27
1.4. FLUOROSIS.....	28
1.4.1. Definición.....	29
1.4.2. Proceso de formación.....	30
1.4.3. Características clínicas según su clasificación.....	30
1.4.4. Tratamiento.....	31



1.5. HIPOPLASIA DEL ESMALTE.....	31
1.5.1. Definición.....	31
1.5.2. Características clínicas.....	32
1.5.3. Factores determinantes y coadyuvantes.....	32
1.5.4. Tratamiento.....	33
1.6. PREVENCIÓN DE AFECCIONES TEMPRANAS.....	33
2. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1. Planteamiento del Problema.....	35
2.2. Justificación.....	36
2.3. Objetivos.....	37
2.4. Hipótesis.....	38
2.5. Operacionalización de variables.....	38
2.6. Metodología.....	38
2.6.1. Tipo de estudio.....	39
2.6.2. Muestra. ....	39
2.6.3. Criterios de inclusión y de exclusión.....	40
2.6.4. Materiales y métodos.....	40
2.6.5. Plan de recolección y análisis de información.....	41
3. RESULTADOS.....	44
4. DISCUSIÓN.....	58
5. CONCLUSIONES.....	60
6. RECOMENDACIONES.....	61
7. BIBLIOGRAFÍA.....	62
8. ANEXOS.....	65

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Maxilar y mandíbula a los 7 años de edad.....	4
Figura 2: Segundo molar temporal superior.....	6
Figura 3: Segundo molar temporal inferior.....	6
Figura 4: primer molar superior maxilar derecho.....	8
Figura 5: primer molar inferior mandibular derecho.....	8
Figura 6: Diferencias entre fluorosis y mancha blanca.....	12
Figura 7: Caries dental.....	14
Figura 8: Esquema Pentafactorial de la caries.....	18
Figura 9: Representación gráfica de las etapas de formación de caries.....	20
Figura 10: Diagrama ilustrativo del influjo entre la diversidad de factores.....	22
Figura 11: Código ICDAS.....	26
Figura 12: Tratamiento en función de la lesión dental (ICDAS II).....	28
Figura 13: fluorosis.....	29
Figura 14: fluorosis leve.....	30
Figura 15: Fluorosis moderada.....	30
Figura 16: Fluorosis severa.....	30
Figura 17: Hipoplasia del esmalte.....	32

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Niños con lesiones y sanos sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje.....	44
Tabla 2: Niños que presentan caries sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje.....	45
Tabla 3: Niños que presentan hipoplasia sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje.....	46
Tabla 4: Niños que presentan fluorosis sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje.....	47
Tabla 5: Ubicación de caries en el diente 55, expresado en frecuencia y porcentaje.....	48
Tabla.6: Ubicación de caries en el diente 65, expresado en frecuencia y porcentaje.....	49
Tabla 7: Ubicación de caries en el diente 75, expresado en frecuencia y porcentaje.....	50
Tabla 8: Ubicación de caries en el diente 85, expresado en frecuencia y porcentaje.....	51
Tabla 9: Ubicación de caries en el diente 16, expresado en frecuencia y porcentaje.....	52
Tabla 10: Ubicación de caries en el diente 26, expresado en frecuencia y porcentaje....	53
Tabla 11: Ubicación de caries en el diente 36, expresado en frecuencia y porcentaje....	54
Tabla 12: Ubicación de caries en el diente 46, expresado en frecuencia y porcentaje....	55
Tabla 13: Ubicación de caries en los dientes, expresado en frecuencia y porcentaje.....	56
Tabla 14: Predominancia del código de lesión de caries en dientes, expresado en frecuencia y porcentaje.....	57

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Porcentaje de niños con lesiones y sanos.....	44
Gráfico 2: Porcentaje de niños que presentan caries .....	45
Gráfico 3: Porcentaje de niños que presentan hipoplasia .....	46
Gráfico 4: Porcentaje de niños que presentan fluorosis.....	47
Gráfico 5: Ubicación de caries en el diente 55 expresado en porcentaje.....	48
Gráfico 6: Ubicación de caries en el diente 65 expresado en porcentaje.....	49
Gráfico 7: Ubicación de caries en el diente 75 expresado en porcentaje.....	50
Gráfico 8: Ubicación de caries en el diente 85 expresado en porcentaje.....	51
Gráfico 9: Ubicación de caries en el diente 16 expresado en porcentaje.....	52
Gráfico 10: Ubicación de caries en el diente 26 expresado en porcentaje.....	53
Gráfico 11: Ubicación de caries en el diente 36 expresado en porcentaje.....	54
Gráfico 12: Ubicación de caries en el diente 46 expresado en porcentaje.....	55
Gráfico 13: Ubicación de caries en los dientes expresado en porcentaje.....	56
Gráfico 14: Predominancia del código de lesión de caries expresado en porcentaje.....	57

## INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en su Manual de Normas y Procedimientos para la Atención de la Salud Pública (2009), indica que las enfermedades buco dentales están entre las de mayor demanda de atención.

En nuestro país el porcentaje de prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años es de 75.6 % (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009). En América las cifras son más altas, en México por ejemplo el 94.4 % de niños de 14 años la posee (Tello, Hernández, & Gutierrez, 1997)

En el Ecuador se indica que la fluorosis está establecida en un 4.8 %; estudios independientes explican que en lugares como la provincia de Tungurahua y Cotopaxi está en un 10% (Ministerio de Salud Pública del Ecuador; Organización Panamericana de Salud, 1996), en cuanto a las hipoplasias sus cifras mundiales son extremadamente variables, van desde un 2 a un 99 %, dependiendo del lugar donde se haga la evaluación (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

Los datos con los que se cuenta respecto a las patologías orales son deficientes y no se pueden comparar debido a que los estudios referentes al tema fueron realizados en años posteriores y que el método diagnóstico que fue empleado en los mismos no es el más utilizado en la actualidad, de allí la necesidad de aportar con nuevas cifras, recopiladas con métodos diagnósticos más a la altura del avance del entendimiento de las patologías, y más aún si hablamos de caries, que por ser la patología que más predomina en nuestro país, necesita una actualización de datos constante.

La hipoplasia y la fluorosis también son importantes, ya que si no toma las medidas preventivas oportunas podrían llegar a formar caries, y solo predominan en lugares específicos del país, es por esto que las tres patologías van a ser evaluadas en el presente estudio.

Para la investigación, con respecto a la dentición temporal se ha tomado en cuenta al segundo molar temporal y para la definitiva al primer molar definitivo.

El método diagnóstico a usar, por ser el más completo, conservador y menos invasivo, es el sistema internacional para la detección y evaluación de caries, ICDAS II; el mismo que consiste en asignar un código que describa el estado de cada superficie dental, de tal manera que permita un análisis más profundo y detallado mediante la observación.

El estudio clínico, observacional y descriptivo se realizó en una muestra integrada por escolares de 6 a 12 años de edad, en un número de 140 niños, estudiantes del Centro Educativo Ágape, ubicado en Quito, con un nivel socio económico y cultural medio alto.

El criterio de inclusión fue: niños de ambos géneros que tuvieran entre 6 y 12 años de edad, donde los cuatro segundos molares temporales y los primeros molares permanentes se encuentren presentes, dando como resultado una muestra de 65 niños y niñas.

*“La salud de los pueblos inicia con la investigación de sus males”*

*Leslie Regalado C.*

## 1. MARCO TEORICO

### 1.1. EL NIÑO EN DESARROLLO

El ser humano desde el momento que es concebido hasta el día de su muerte experimenta una serie de cambios constantes y graduales que constituyen lo que fue, es y será en la sociedad. Cursa por varias etapas: pre natal, infancia, niñez, adolescencia, juventud, adultez y vejez, cada una con sus características y cambios físicos, biológicos y psicológicos.

El desarrollo cognitivo entre los seis a los doce años avanza de manera rápida, se dan cambios en la percepción, atención, razonamiento, memoria, entre otros aspectos importantes.

La etapa escolar inicia a los seis y termina a los doce años, en este tiempo, además de cambios psicomotrices, se efectúan cambios físicos donde acentúan las diferencias entre hombres y mujeres, los músculos y pulmones se fortalecen, el cuerpo se vuelve más flexible e inquieto, y empieza el recambio dental (Tierno & Giménez, 2012)

#### 1.1.1. Dinámica de cambio dental de los seis a los doce años.

Al inicio de esta etapa se presentan los cuatro primeros molares permanentes y toda la dentición temporal se encuentra establecida; estas son las características que marcan los cambios en esta etapa.

A los 6 años empieza la exfoliación con los incisivos centrales y laterales, para que a los 12 años ya se encuentren establecidos los dientes permanentes.

Pinkham (2004) explica que el esmalte de la dentición permanente se completa hacia los ocho años. Indica que en la arcada inferior, después de los primeros molares e incisivos centrales permanentes, los dientes van a seguir saliendo en sucesión: laterales, caninos, primeros y segundos premolares y segundos molares permanentes, y es igual en el arco dentario superior, pero tomando en cuenta que los caninos erupcionan después de los premolares.

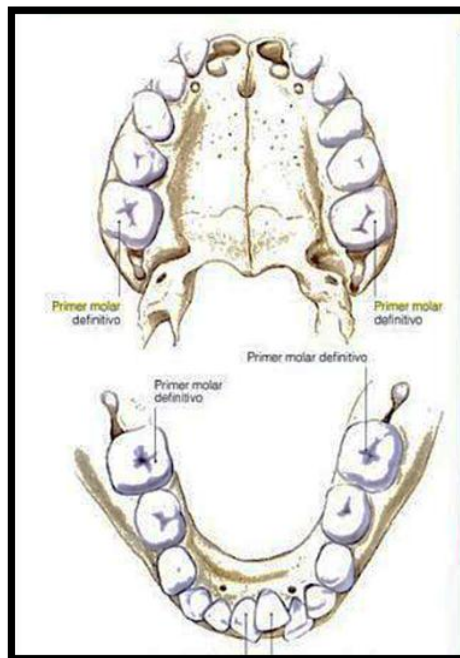


Figura 1: Maxilar y mandíbula a los 7 años de edad

Fuente: (Velayos, 2007)

### 1.1.2. Segundo Molar Temporal

Los segundos molares temporales se van a encontrar por delante de los primeros molares definitivos. Los superiores hacen su aparición entre los 27 y 32 meses de edad, y los inferiores entre los 14 y 23 meses de edad (Boj, Catalá, Garcia-Ballesta, & Mendoza, 2005).



Los segundos molares temporales son los últimos dientes en erupcionar y los últimos en exfoliarse del grupo molar temporal, y están en primera instancia, algo separados de los primeros molares, para luego entrar en contacto entre ambos (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

En cuanto a la morfología del segundo molar temporal superior podemos decir brevemente que su cara oclusal es romboidal, teniendo tres cúspides que forman un triángulo, la más grande, es la mesiopalatina, seguida por la mesiovestibular y distovestibular, las cuales conectan con la cuarta cúspide menor distopalatina. Este diente posee la particularidad de ser portador en varias ocasiones del tubérculo de Carabelli que se encuentra por palatino, en dirección apical de la cúspide más grande; este cuenta con tres raíces, donde la palatina es la mayor de todas, siendo también la que posee mayor curvatura (Boj, Catalá, Garcia-Ballesta, & Mendoza, 2005).

El segundo molar temporal inferior posee cinco cúspides, tres vestibulares que son de más o menos el mismo tamaño y dos linguales, tiene dos raíces, mesial y distal, las cuales son larga, aplanadas y anchas en sentido vestibulolingual. (Velayos, 2007)

Como todos los dientes, estos también tiene un papel importante dentro del desarrollo dental, sobre todo porque son guía de erupción para el segundo premolar permanente y para el primer molar permanente., por lo que si se lo pierde tempranamente existen varias consecuencias que analizaremos más adelante.

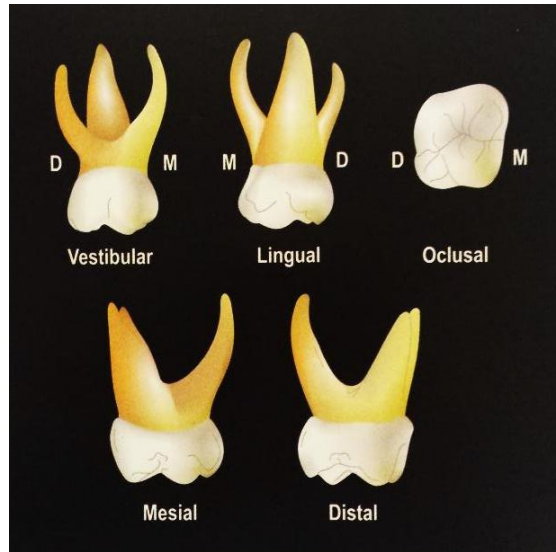


Figura 2: Segundo molar temporal superior

Fuente: (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011)

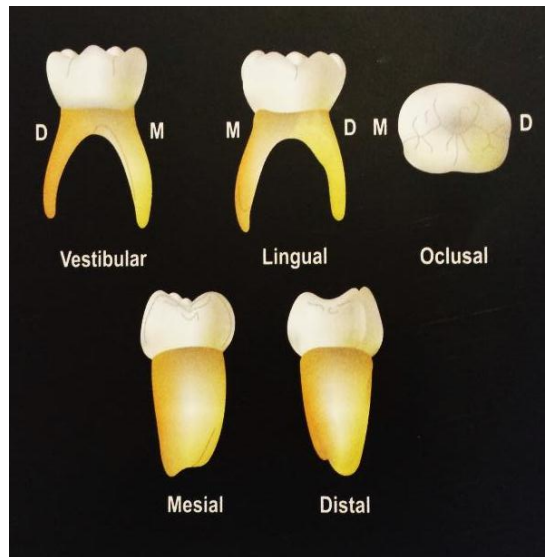


Figura 3: Segundo molar temporal inferior.

Fuente: (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011)

### 1.1.3. Primer Molar Definitivo

Es el diente número seis, es definitivo y no tiene sucesor, es decir que no cambia. De los dientes definitivos es el primero en erupcionar y por largo tiempo es el único diente de la dentición permanente presente en boca, por esta razón su preservación es muy importante.

El primer molar definitivo inicia su calcificación alrededor de la semana 25 de desarrollo fetal, erupciona a los 6 años y completa su calcificación a los 9 años.

Se encuentra por detrás del segundo molar temporal, el superior visto desde oclusal, tiene una corona en forma de rombo con cuatro cúspides grandes y una menos desarrollada, en cuanto a sus raíces podemos decir que tiene dos vestibulares y una palatina.

El inferior va a tener cinco cúspides dispuestas de tal manera que desde oclusal se observa una forma hexagonal, en donde dos cúspides son vestibulares, dos son linguales y una es distal, siendo la más grande la mesiovestibular, posee dos raíces divergentes, una mesial y una distal. (Velayos, 2007)

Angle propuso a la relación del primer molar y su antagonista como la llave de la oclusión, ya que estos son la guía para que los contactos dentales estén correctamente distribuidos, además estos molares son puntos de referencia en la anatomía del cráneo (Meneses , Vivares, & Botero, 2003)

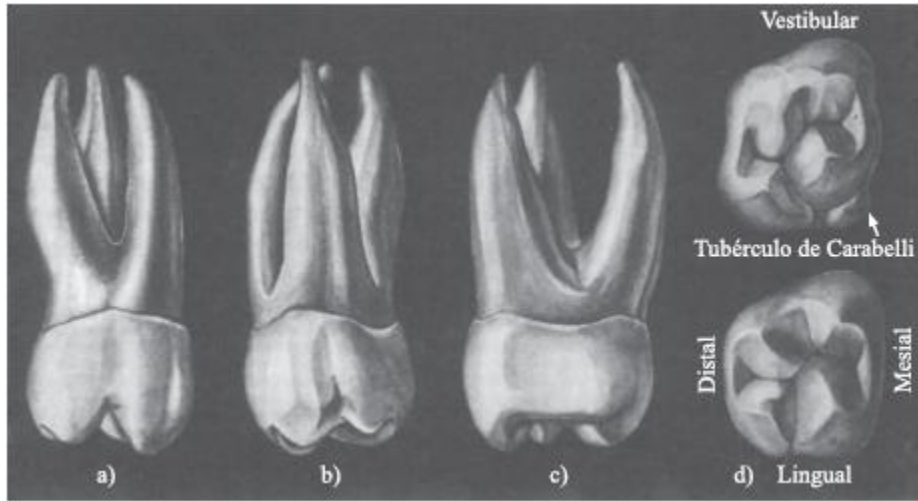


Figura 4: primer molar superior maxilar derecho.

a) Vestibular, b) palatina. c) Mesial. d) Oclusales

FUENTE: (Carbó, 2009)

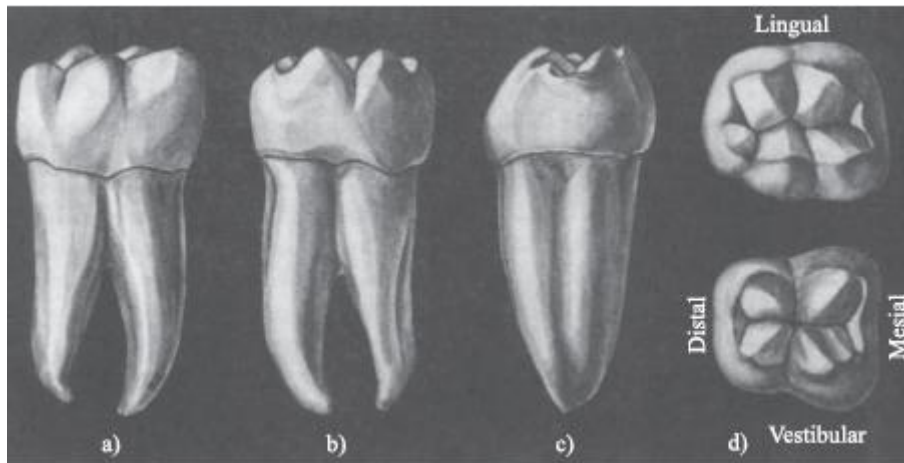


Figura 5: primer molar inferior mandibular derecho.

a) Vestibular. b) Lingual. c) Mesial. d) Oclusales

FUENTE: (Carbó, 2009)

## 1.2. AFECCIONES TEMPRANAS

De los dos estudios realizados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, el más completo es el publicado en 1996, en este se obtiene que el 88,2% de los escolares menores de 15 años evaluados con el método CPOD tienen caries y el 84% tiene presencia de placa bacteriana, en cuanto a la fluorosis dental el 5% se encontraba afectado (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 1996)

Algunas patologías son de origen genético, por lo que están presentes desde la aparición del primer diente, otras se van desarrollando por la poca atención que se les presta o los malos hábitos adquiridos por el paciente, pueden aparecer también como consecuencia de enfermedades sistémicas o por un embarazo mal llevado, lo que repercute directamente sobre el nuevo ser.

### 1.2.1. Prevalencia

Uno de los problemas que aparece con el primer diente es la caries dental, en el mundo entero esta es la patología que predomina, según la OMS en una nota informativa emitida por dicha entidad en febrero del 2007, del 60% al 90% de los escolares de todo el mundo tienen caries dental (OMS, 2007), mientras que otros estudios plantean que es el 96% de la población mundial posee esta patología (Gonzales, 2014)

Esta es una afección que ha cruzado fronteras, incluso al otro lado del mundo, en Tailandia, un estudio revela que la prevalencia de caries en 520 niños de Tai es del 82% (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

En América Latina el 99% de la población posee caries (Gonzales, 2014), en un estudio realizado en México Yucatán, el 94.4 % de niños de 14 años posee caries dental, el 91.3% padece gingivitis y el 23.94% hipoplasias.

Ausencia congénita de dientes, macrodoncia, geminación, dislaceración, fusión, taurodontismo y dentículos se encontraron en un 0.12%, mientras que las pigmentaciones están en un 32% (Tello, Hernández, & Gutierrez, 1997).

En Canadá estudios realizados en niños de cuatro comunidades muestran una prevalencia de caries de 53,7%. En Estados Unidos en poblaciones de alto riesgo como migrantes, indígenas y colonias de bajos recursos la prevalencia de caries temprana varía entre el 11% y el 72% (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

En un estudio realizado por la Universidad San Francisco de Quito en 2012 se determinó que la prevalencia de fluorosis en el valle de Tumbaco es alta, con una prevalencia del 76%, los lugares que predominaron con presencia de fluorosis fueron Pifo con 24%, Yaruquí con 21,3% y Puembo con 18.70%.

En ese mismo año, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia realizó un diagnóstico Nacional de Salud Ambiental en el que se evidencia que la fluorosis se da en lugares focalizados, puesto que existen valores extremos en poblaciones como Yondó con una mayor prevalencia cercana al 100%, mientras que en zonas como Ataquez las cifras están por debajo del 20% (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2012)

### 1.2.2. Consecuencias

Cuando las medidas preventivas básicas de salud oral no se ponen en práctica se presentan una serie de consecuencias graves, entre las más comunes están la formación de placa dental y caries.

En un estudio realizado con método diagnóstico ICDAS en Colombia, se observó que la lesión encontrada con mayor frecuencia fue la tipo 3 en un 2 %, el tipo de superficie dentaria más comprometida fue la oclusal en un 40 % seguida de la vestibular con el 38 %. En cuanto al sexo, se observó la mayor frecuencia en las niñas con 56 % (Diaz & Gonzales, 2010)

El avance de las afecciones tempranas en boca tienen gran repercusión e implicaciones sistémicas, las cuales pueden afectar el crecimiento y desarrollo adecuado del niño y su psiquis (Jimenez, Gispert, & Herrera, 2002)

Generalmente el diente más afectado, por su larga permanencia en boca, suele ser el primer molar, su pérdida da lugar a que el paciente desarrolle una masticación unilateral y sobreerupción del antagonista produciendo un desbalance de contactos dentales en todos los demás dientes. Además en un intento de la arcada por cerrar ese espacio vacío se van a producir rotaciones e inclinaciones de los dientes vecinos, dando lugar a problemas temporomandibulares; sin mencionar los problemas generales que se pueden presentar en el desarrollo del cerebro y el complejo craneofacial, ya que este es el responsable del diámetro espinomentoniano, lo que se traduce en la simetría facial que va a poseer el individuo. Los problemas gastrointestinales también suelen ser provocados por las alteraciones masticatorias que provoca su ausencia (Meneses , Vivares, & Botero, 2003).

Cuando hablamos de la dentición temporal, el más afectado suele ser el segundo molar, ya que este es el último de los molares temporales en exfoliarse. Cuando su afectación conlleva una pérdida temprana, varias pueden ser las consecuencias, entre la más importante está la pérdida del equilibrio dentario, reflejado en las maloclusiones, entre las cuales tenemos problemas periodontales, musculares, estéticos y de ATM; al tener este como sucesor al segundo premolar, y ser la guía para la erupción correcta del primer molar definitivo su pérdida también afecta a estos otros dos dientes (Ortiz, Godoy, Farias, & Mata, 2009).

### 1.6.1. Diagnóstico diferencial

Muchas veces se confunde la mancha blanca de caries con hipoplasia, y ésta con fluorosis, además cuando la fluorosis es severa y se presentan las manchas marrones también se suele confundir mucho con caries, es por ello que su diferenciación depende mucho del buen diagnóstico clínico, a continuación se presenta una guía que establece las diferencias clínicas entre fluorosis y mancha blanca.

CARACTERÍSTICA	FLUOROSIS (leve)	LESIÓN DE MANCHA BLANCA
ÁREA AFECTADA	Usualmente cúspides y bordes incisales.	Usualmente superficies lisas (cervicales e interproximales) y fosas y fisuras.
FORMA	Líneas que siguen las líneas incrementales del esmalte. En las cúspides semeja un capuchón.	Normalmente redondas u ovals.
DEMARCACIÓN	Sombra difusa entremezclada con esmalte normal.	Claramente se diferencia del esmalte normal adyacente.
COLOR	Levemente más opaco que el esmalte normal (blanco mate).	Crema-amarilla-anaranjada. La superficie del esmalte puede parecer grabada.
DIENTES AFECTADOS	Frecuentemente se presenta en bicúspides y cúspides. Usualmente presente en 6 u 8 dientes homólogos. Extremadamente raro en dentición primaria.	Cualquier pieza dental puede estar afectada. Se puede presentar de forma aislada (usualmente en 1 a 3 piezas). Es común en la dentición primaria.

FIGURA 6: Diferencias entre fluorosis y mancha blanca.



Fuente: (Rojas & Montero, 2012)

### 1.3 CARIES

En el Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en escolares ecuatorianos, realizado por el Ministerio de Salud Pública en 1996 se muestra que el 88,2% menores de 15 años evaluados mediante el método CPOD tienen caries y que el número de dientes afectados por caries se incrementa con la edad, de los 6 a los 12 años se afecta una pieza definitiva, mientras que pasados los 12 años las afectadas son tres. En cuanto a los dientes temporales se menciona que a los 6 años 5 piezas dentales se encuentran afectadas (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 1996)

Hoy en día, por el avance de la sociedad, es menor el índice de pérdida dental a causa de caries, pero aun así esta patología se encuentra instalada como la más predominante, por otra parte la mayoría de estudios son de años pasados y fueron realizados con métodos de diagnóstico antiguos.

Actualmente existe más conocimiento sobre las etapas de la caries y mejores procedimientos para identificarlas, razones por las cuales se justifica realizar el presente estudio, aportando cifras más exactas y confiables para enfrentar estas patologías.

#### 1.3.1 Definición

Caries proviene del latín y significa “dañado, podrido”.

Yoshiko (2009) en su libro Odontología Preventiva hace una recopilación de diferentes definiciones, entre ellas: “Proceso infeccioso, continuo lento e irreversible que mediante un mecanismo quimicobiológico desintegra los tejidos del diente”.

Para Bordoni, Escobar & Castillo (2010) es una “Enfermedad multifactorial, universal, caracterizada por la disolución química localizada de los tejidos duros del diente por la acción de ácidos orgánicos resultantes del metabolismo bacteriano de azúcares de bajo peso molecular”



Figura 7: Caries dental

Fuente: (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

## 1.3.2 Etiopatogenia

### 1.3.2.1 Etiología

La caries es una enfermedad se produce por la convergencia de varios factores que se combinan.

Keyes en 1963 establece que existe una triada de factores indispensables para que se produzca la caries, estos son: placa dental, dieta, y susceptibilidad del huésped (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011);

Al pasar el tiempo se llegó a adoptar un Esquema de Keyes Modificado propuesto por Newbrum donde incluyó al factor tiempo.

Actualmente el esquema más completo es el propuesto por Uribe-Echeverría y Priotto el cual es pentafactorial.

- Biopelícula

Biopelícula o biofilm dental es un término que fue adoptado a fines del siglo XX y se refiere a la identificación de comunidades de bacterias adheridas a las superficies de la boca (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011).

Esta presencia de bacterias actualmente es tachada de indeseable aunque también cumple algunas funciones positivas como son el servir de reservorio para el flúor. De cualquier manera, lo cierto es que esta es el medio de multiplicación y desarrollo de las bacterias (Cameron & Widmer, 2010).

Las tres especies más representativas con respecto a producción de caries son: Streptococos (*S. mutans* y *S. sobrinus*), Lactobacilos, y Actinomicetes. Más adelante veremos cómo interactúan estos microorganismos con el medio para producir caries dental (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011)

- Huésped

Existen dos condiciones que debe tomarse en cuenta al hablar del huésped: la calidad de la estructura dental y la calidad de la saliva del individuo (Cameron & Widmer, 2010).

El diente va a verse afectado en mayor o menor grado, según su estructura, ubicación y morfología.

Influye mucho si posee surcos profundos, varias depresiones o surcos secundarios, si el paciente tiene apiñamiento dentario o espacios interdientales amplios donde puede retenerse la placa; también influye la disposición de los arcos dentarios, o si sus superficies presentan anomalías como son fluorosis, hipoplasia o amelogénesis imperfecta (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011)

Mientras más joven es el diente, más susceptible es a sufrir caries dental, esto se debe a que el esmalte es todavía inmaduro, con el tiempo el esmalte incorporará moléculas que le darán mayor resistencia como el ataque ácido que consiste en la sustitución de iones carbonato de la hidroxiapatita por iones de flúor (Boj, Catalá, Garcia-Ballesta, & Mendoza, 2005).

El encargado de combatir a los microorganismos dañinos es el sistema inmunológico; los compuestos que inducen protección son los antígenos proteicos y la glucosil transferasa, pero depende mucho del sitio donde se vaya a producir el ataque, ya que las inmunoglobulinas son diferentes en cada lugar, por ejemplo en la saliva interviene la IgA y en la gingiva la IgM y la IgG (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011).

También depende de la cantidad de colonias bacterianas que haya poseído la madre en el embarazo, ya que si era una muy extensa, el niño nacerá con una respuesta protectora ante esto, es decir que la genética si influye en este fenómeno (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011).

La saliva, especialmente la viscosidad del flujo salival, contribuye notablemente a impedir que se produzca la caries dental, primero porque está constituida en un 99.5 % de agua lo que ayuda a la

lubricación de las superficies, formación del bolo alimenticio y a la limpieza mecánica de la boca. (Boj, Catalá, Garcia-Ballesta, & Mendoza, 2005), además la saliva es antibacteriana, antifúngica y antivírica e interviene en la remineralización, ya que estabiliza el calcio y el fosfato (Cameron & Widmer, 2010).

- Sustrato

La dieta es una de las directrices importantes para que se dé la formación de caries dental, pero al hablar de ello, no nos referimos a cómo actúan en el metabolismo del cuerpo, sino cómo actúan directamente sobre la superficie dental.

Se han realizado varios estudios sobre cómo influye la calidad de calcio consumido en la dieta relacionado con la producción de caries pero no se ha llegado a un consenso sobre esta relación. Puede ser que los desequilibrios de calcio y fósforo produzcan un defecto en la dentina y el esmalte, pero aun así los dientes son los menos afectados de todos los tejidos calcificados del cuerpo (Casanueva, Pérez, & Kaufer, 2008).

Los carbohidratos fermentables son considerados los principales alimentos cariogénicos ya que son la fuente de energía bacteriana. Además el producto final que resulta del metabolismo bacteriano es de naturaleza ácida (Cameron & Widmer, 2010).

Los monosacáridos y disacáridos son los carbohidratos más representativos, Castillo (2011) explica que la sacarosa es la que posee mayor capacidad para metabolizar los ácidos que disminuyen el pH donde se produce la desmineralización.

- Edad y tiempo

Uribe-Echeverría y Priotto en 1990 propusieron que la edad y el tiempo estaban incluidos como productores de caries (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011).

El tiempo guarda mucha relación con el proceso de desmineralización y remineralización que el diente sufre continuamente. Esto se debe a que está expuesto todo el tiempo a ataques ácidos, lo que indica que si un paciente no tiene caries en este momento no significa que en el futuro no va a presentar un proceso carioso o que reactive alguno que estaba ya neutralizado (Cameron & Widmer, 2010).

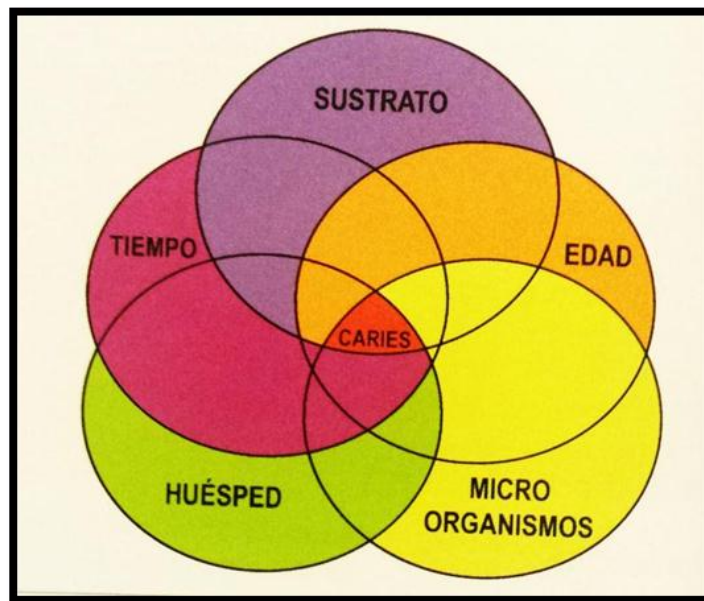


Figura 8: Esquema Pentafactorial propuesto por Uribe-Echeverría y Priotto 1990

Fuente: (Castillo, Perona , Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011)

### 1.3.2.2 Proceso de formación

El proceso de formación de la caries consiste básicamente en la disolución de la hidroxiapatita en un ambiente bucal con pH por debajo de 5,5, es ahí cuando se desmineraliza el esmalte (Cameron & Widmer, 2010).

El consumo de carbohidratos fermentables provoca un sobre crecimiento de las bacterias productoras de la caries, las cuales pueden ser acidogénicas o acidodúricas y se desarrollan en la placa dental, como consecuencia se producen ácidos orgánicos (láctico, fórmico, acético) los cuales se diseminan a través de la placa y a manera de iones ingresan en el interior de los poros del esmalte, estos se disocian entre las laminillas del mismo, disminuyendo el pH de los cristales, dando lugar a un aumento de concentración de iones calcio y fosfato (Cameron & Widmer, 2010).

El taponamiento en la superficie del esmalte a causa de estos iones provoca la formación de una capa hipermineralizada adicional sobre el esmalte llamada mancha blanca, si el proceso avanza se puede observar un cambio en la superficie del diente debido al mayor espacio de los poros entre las laminillas, y una vez que se produce la ruptura de la capa superficial, se forma una cavidad en el esmalte (Cameron & Widmer, 2010),

Cuando la lesión alcanza la dentina se da una invasión mucho más rápida, presentando zonas de alcance: una de invasión bacteriana en donde los túbulos de la dentina son las vías de acceso, una zona de decoloración dada por la interacción entre el metabolismo bacteriano y la dentina defendiéndose, y por último, una zona de reblandecimiento; si bien estas zonas no son distinguibles al ojo humano, si se puede diferenciar una dentina infectada y otra afectada (Henostroza, 2005)

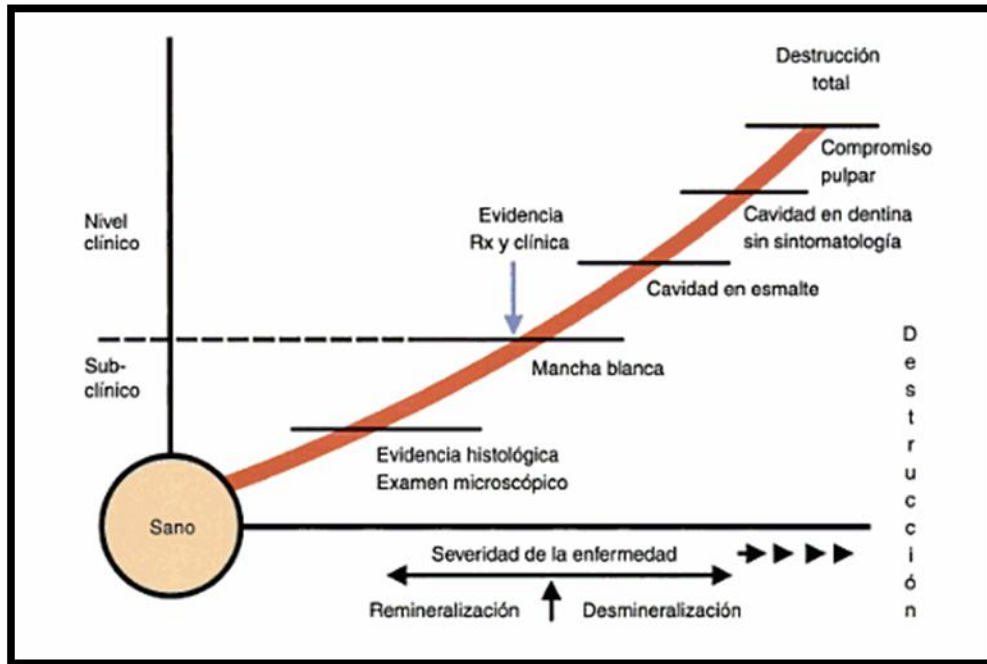


FIGURA 9: Representación gráfica de las etapas de formación de caries

FUENTE: (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

### 1.3.3 Factores de riesgo

Además de los factores mencionados, existen otros que aumentan el riesgo de padecer esta enfermedad.

Bordoni, Rojas y Mercado (2010) explican que las lesiones cariosas afectan a sitios específicos. En los primeros molares permanentes, las fosas centrales y distales son lugares donde hay un mayor cúmulo de placa, ya que allí las bacterias se encuentran mejor resguardadas. Los desgastes que sufren los dientes también forman retenciones de placa, lo que puede concluir en caries.



Enfermedades y condiciones tanto sistémicas como propias de la cavidad bucal exponen al paciente a una mayor probabilidad de desarrollar caries dental.

Diabetes, cáncer, xerostomía, lengua geográfica, cardiopatías y algunos síndromes influyen en el apareamiento de caries, ya sea por factores inmunológicos, los medicamentos que toma el paciente para controlar su enfermedad, por terapias a las que se encuentra sometido o por limitaciones psicológicas o físicas del sujeto.

El medio en que se desarrolla el individuo, las condiciones sociales y económicas, el nivel educativo de sus padres, sobre todo de la madre, influyen fuertemente en el apareamiento de la caries. Problemas sociales como la migración, mendicidad, sobrepoblación, marginación y otros similares están estrechamente relacionados con la problemática. Temas de salud pública como escasos servicios básicos, viviendas en mal estado, hacinamiento, etc. son determinantes innegables.

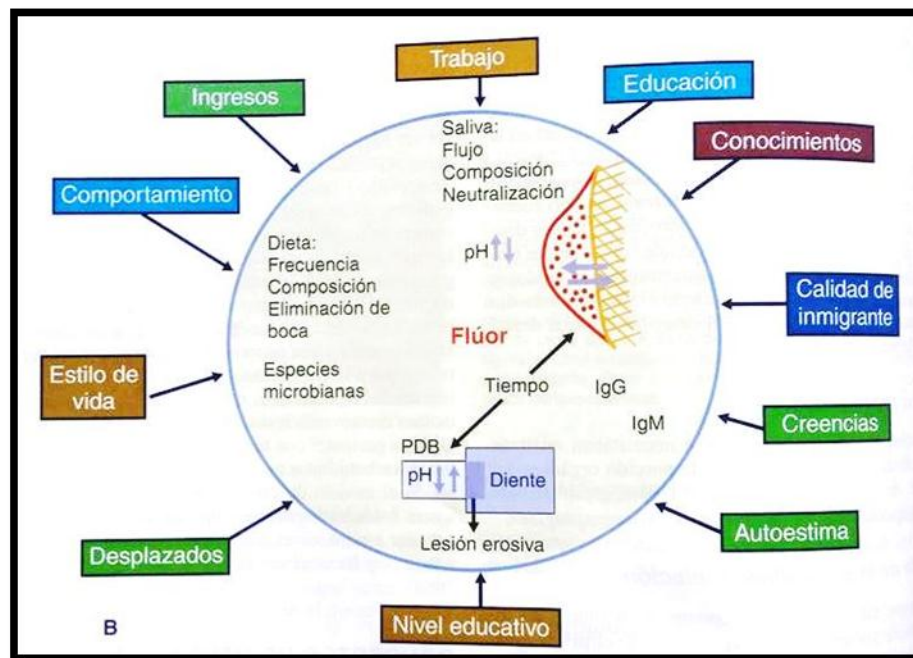


FIGURA 10: Diagrama ilustrativo del influjo entre la diversidad de factores

Fuente: (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

#### 1.3.4 Clasificación

La caries se puede clasificar de diferentes maneras: según la ubicación, la actividad, el momento en que se presenta, etapa en la que se encuentra, el tipo de lesión, etc.

Entre otras las más significativas tenemos:

1. Según los sitios afectados (Barrancos, 2006)

- Caries Oclusal
- Caries Proximal
- Caries en superficies libres
- Caries radicular

2. Según la actividad (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

- Activa que afecta a esmalte o a dentina
- Detenida en esmalte o dentina

3. Según el tipo (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

- Lesión primaria

Aparece en las superficies y fisuras sanas del diente sin tratar.

- Lesión secundaria o caries recurrente

Aparece en un diente ya tratado, es decir, restaurado, donde la caries hizo su reaparición.

- Caries Residual

Esta es la típica caries que no fue removida por completo y aún así se realizó la restauración.

- Caries oculta

Estas son las lesiones más difíciles de detectar, ya que se encuentran en la dentina y muchas veces el esmalte se encuentra aparentemente intacto.

- Caries de la niñez temprana

Es la llamada caries de la primera infancia ya que se presenta en niños de entre los seis meses a los dos años y los dientes más afectados son los incisivos y primeros molares superiores temporales.

- Caries rampante o irrestricta

Esta se presenta a los dos años de vida, y afecta a toda la dentición temporal, a excepción del grupo incisivo inferior.

- Caries asociada a terapias (Tejada Domiguez , 2015)

La quimioterapia o radioterapia para el tratamiento de los tumores malignos sólidos y de las leucemias exponen al medio bucal a una serie de cambios que trae como consecuencia una alta incidencia de caries.

- Caries asociada a cambios sistémicos

Estas son las caries que están asociadas a condiciones como embarazo o enfermedades sistémicas, pacientes con diabetes, cardiopatías, sífilis, entre otras.

### 1.3.5 Diagnóstico

Existen aproximadamente 29 métodos para diagnosticar la caries, sin embargo en la medida en que el entendimiento del proceso de caries se ha expandido, los sistemas de criterios clínicos existentes se han desactualizado ya que no miden el proceso de la enfermedad en sus diferentes estadios, de allí nació la necesidad de crear una forma de diagnosticar que diferencie las etapas clínicas de la caries (Martignon, 2007)

ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System) es un sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, este fue aceptado en Baltimore, Maryland USA en el 2005, es un método meramente visual y ha resultado muy útil, tanto para la detección de caries a tiempo, como para investigaciones. Su aplicación implica una interpretación respecto de la reunión de datos disponibles codificados en números (Piovano, Squassi, & Bordoni, 2010).

El sistema tiene de un 70 a 85% de sensibilidad y una especificidad de un 80 a 90% en detectar caries; esta diferencia depende del grado de entrenamiento del examinador.

- Protocolo de revisión (Universidad Nacional de Colombia, 2006)
  - Antes de proceder al diagnóstico es importante tener un campo visual limpio.
  - Inicialmente las superficies a analizarse deben estar húmedas, luego secar con jeringa triple por 5 segundos.
  - No usar ningún instrumento invasivo, se permite el espejo, explorador o sonda de punta roma. (Bonilla, Mantín, Jimenez, & Llamas, 2007)
  - En caso de duda, asignar el código menos severo.
  - Se debe analizar primero oclusal, luego mesial, después vestibular, distal y lingual desde el grupo incisivo hasta los molares.
  
- Nomenclatura:

Este método implica el análisis de todas las superficies dentales, a las cuales se les asigna un código de acuerdo al grado de salud en la que se encuentre, este compuesto numérico con el que se diagnostica cada cara está compuesto de tres dígitos, el primero corresponde a la lesión, el segundo al estado de actividad o inactividad en la que se encuentra la misma y el tercero a si el diente posee algún tipo de tratamiento. Luego de tener estos códigos se asigna un código al diente, el cual está representado por letras las cuales describen el estado general en el que se encuentra el mismo.

#### 1. Código de la lesión:

Este va de 0 a 6 y depende de la fase en la que se encuentre la caries, a continuación se presenta un cuadro explicativo de dichos códigos:

Código	Descripción
0	Superficie sana sin cambios después de secar con aire.
2	Cambio visible después del secado.  Incluye hipoplasias y erosiones sin caries.  ICDAS II agrupó el código 1 y 2 debido a que es muy complicado diferenciar estos aspectos, por lo que se consideran aparte de caries, malformaciones del diente.
3	Destrucción localizada del esmalte con discontinuidad en la superficie.
4	Sombra oscura en dentina que puede abarcar cúspides.
5	Cavidad en dentina expuesta que ocupa menos de la mitad de la superficie.
6	Cavidad con dentina expuesta que ocupa más de la mitad de la superficie.

FIGURA 11: Código ICDAS

Fuente: (Gonzales, 2014)

2. Estado de la lesión

Aquí se evaluará si la lesión está:

- Inactiva: código 1
- Activa: código 2

3. Código de restauración:

- 0 Sin tratar
- 1 Sellante parcial
- 2 Sellante completo
- 3 Restauración del color del diente
- 4 Restauración con amalgama
- 5 Corona
- 7 Restauración perdida
- 8 Restauración. temporal
- 9 Otro

4. Código del diente:

- S: Sano
- E: Exfoliado en menores de 60 meses
- U: No erupcionado
- X: Perdido por caries  
Anteriores (de 6 a 59 meses)  
Posteriores (de 6 a 71 meses)
- C: Caries
- P: Exposición pulpar
- F: Fístula
- T: Perdido por trauma
- R: Resto radicular
- N: No aplicable

### 1.3.6 Tratamiento

A continuación damos una propuesta de cuál es la medida de restauración que se debe tomar en función a la gravedad de la lesión clasificada en el código ICDAS:

<b>Código ICDAS II</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Tratamiento sugerido</b>	Sellante opcional	Sellante	Remoción de caries con sellante.  Remoción de caries con restauración.	Restauración mínimamente invasiva.	Restauración mínimamente invasiva.	Restauración mínimamente invasiva.

FIGURA 12: Tratamiento en función de la lesión dental (ICDAS II)

Fuente: (Gonzales, 2014)

#### 1.4 FLUOROSIS

En 1996 el Ecuador a través del Ministerio de Salud Pública y la Dirección de Estomatología, pusieron en marcha el Programa Nacional de Fluorización de sal, el mismo que empezó a ejecutarse desde el año 2000, para esto se realizaron estudios previos de la concentración de flúor en el agua, tomando muestras de varias comunidades de 21 provincias del país, los resultados indicaron que en seis poblaciones de Cotopaxi y Tungurahua y en cuatro de Chimborazo los niveles de flúor son superiores a los óptimos establecidos, lo que confirmó las zonas de fluorosis endémicas en el Ecuador, ya que coincidían con los lugares donde predominaba la patología, fue así, que se decidió excluir a dichas comunidades de la primera etapa del programa, en este informe el Ministerio recomienda realizar cada año una medición de flúor y de la prevalencia de fluorosis, pero lamentablemente este fue el último informe oficial emitido, es por esto, que nos vemos en la necesidad de obtener cifras actuales de dicha afección (Ministerio de Salud Pública del Ecuador; Organización Panamericana de Salud, 1996)



#### 1.4.1 Definición

Esmalte moteado o esmalte como tiza, son otros nombres con los que se conoce a la fluorosis dental. Este es un defecto del esmalte causado por ingerir cantidades significativas de flúor y por largos periodos, lo que produce una retención de iones flúor en el esmalte, dando como resultado el impedimento del crecimiento de los cristales del hidroxapatita (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

La fluorosis dental en la dentición primaria es un indicativo de una probable fluorosis en la dentición permanente, aunque su forma de presentarse no es la misma. En la dentición temporal los dientes más afectados son los molares con un color blanco mate, mientras que en la permanente se van a afectar los anteriores y predominan las manchas marrones (Montaña , 2008).



FIGURA 13: Fluorosis

Fuente directa: Regalado, Leslie. 2015

#### 1.4.2 Proceso

Las proteínas como la amelogenina normalmente son removidas del diente para que los cristales de hidroxapatita puedan crecer; la fluorosis se da cuando el ion flúor que se encuentra en exceso retiene dichas proteínas y en consecuencia los cristales no crecen. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

#### 1.4.3 Características clínicas según su clasificación (Montaña , 2008)



LEVE: estrías o líneas a través de la superficie del diente, puede haber también manchas blancas.

FIGURA 14: fluorosis leve

Fuente: (Montaña , 2008)



MODERADA: las manchas van a ser opacas y blancas.

FIGURA 15: Fluorosis moderada

Fuente: (Montaña , 2008)



SEVERA: el esmalte es quebradizo y muy afectado, existen manchas marrones.

FIGURA 16: Fluorosis severa

Fuente: (Montaña , 2008)

#### 1.4.4 Tratamiento

La aplicación de flúor en barniz con pH neutro, más que una medida de prevención, en este caso viene a ser un tratamiento, ya que cumple la función de remineralización en el esmalte, haciendo que el esmalte de los dientes se vuelva más fuerte, además se deben utilizar pastas con arginina que actúa impidiendo que se forme placa bacteriana.

Cuando la fluorosis es muy marcada y compromete la estética del paciente las microabrasiones pueden mejorar en algo esta condición, si las manchas están establecidas en la parte intrínseca del diente, se puede intentar usar abrasivos o blanqueamientos dentales, sin dejar de lado primero el fortalecimiento de la estructura dental.

### 1.5 HIPOPLASIA DEL ESMALTE

Los estudios muestran grandes discrepancias entre la prevalencia de hipoplasia, las cifras oscilan entre 2 y 99%, esto solo se puede explicar debido a que está asociada a las etnias y características raciales (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010) por lo que es necesario determinar si esta es una patología predominante en el medio en el que se realizó este estudio.

#### 1.5.1 Definición

El Stedman's Medical Dictionary define la hipoplasia del esmalte como "falta de desarrollo de un órgano o tejido, generalmente por la disminución en el número de células", esta se produce en el esmalte como resultado de la lesión del odontoblasto y se presenta en las dos denticiones. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

### 1.5.2 Características clínicas

Clínicamente se parece mucho a la fluorosis, pero se diferencia en que la hipoplasia es localizada y la fluorosis es generalizada. Cuando la hipoplasia es leve se presenta a manera de pequeñas cavitaciones poco profundas en las caras de unos pocos dientes, mientras que, si es más severa, las cavitaciones van a ser más profundas, notorias, generalmente extendidas de manera horizontal y con predilección por las caras vestibulares.



FIGURA 17: Hipoplasia del esmalte

Fuente: (Bonilla, Mantín, Jimenez, & Llamas, 2007)

### 1.5.3 Factores determinantes y coadyuvantes

La aparición de dicho defecto tiene mucho que ver con la cronología de la formación de los dientes, así como también a factores locales que se producen a temprana edad como son traumas físicos e infecciones.

Existen factores como la raza, etnia y condiciones socioeconómicas que predisponen a la persona a tener este defecto del esmalte. Esta última se traduce en una mal nutrición y bajo peso en el nacimiento. La falta prolongada de vitamina D sin duda produce hipoplasia. Existen estudios que revelan la presencia de hipoplasia en pacientes con enfermedades como parálisis cerebral, retraso mental, hipoparatiroidismo, entre otras.

#### 1.5.4 Tratamiento

Es importante tratar el esmalte del diente para darle más resistencia ante los posteriores ataques de caries o para evitar que se destruya por lo frágil de su estructura. Esto se logra con la aplicación de flúor en barniz con un pH neutro. Las pastas dentales con arginina suelen ser efectivas combatiendo la formación de placa bacteriana.

Una vez fortalecido el esmalte se puede mejorar la estética con una restauración de resina, o los blanqueamientos dentales; si el problema es más severo se puede evaluar la posibilidad de poner carillas, coronas o incrustaciones, aunque para usar estas últimas opciones, se recomienda esperar hasta que el niño termine su etapa de desarrollo dental (Cameron & Widmer, 2010)

#### 1.6 PREVENCIÓN DE AFECCIONES TEMPRANAS

Hipócrates estableció: “Es más fácil prevenir las enfermedades que curarlas” (Duque & Rodriguez, 2001) y tenía mucha razón, los gobiernos y padres de familia ahorrarían mucho dinero y tiempo si la población en general lograra entender y valorar este concepto. Si bien es cierto en la actualidad se han implementado muchos programas de prevención y educación bucal pero las afecciones buco dentales siguen siendo una grave problemática de salud pública.

A continuación, algunas de las medidas básicas de prevención que se deben tomar en cuenta:

El buen cepillado dental: La técnica de Bass modificada es considerada como una de las más eficientes. La pasta dental debe contener no menos de 1500 ppm de flúor.

Muchas personas tienen el errado concepto de que las visitas periódicas al odontólogo son una pérdida de tiempo pero es todo lo contrario, es allí donde se tratan a tiempo las enfermedades para evitar su avance y se realizan los tratamientos de prevención pertinentes. Uno de los básicos es la profilaxis dental que consiste en una remoción mecánica de la placa bacteriana de las superficies dentales. Entre los tratamientos preventivos más efectivos están las fluorizaciones y sellantes de fosas y fisuras.

**Aplicación de flúor:** Esta sustancia es muy efectiva para proteger los dientes, existe en varias presentaciones, en el consultorio se suele usar geles, espumas y barnices, y para una autoaplicación en el hogar se utilizan enjuagues y pastas que lo contengan incorporado. La aplicación de flúor acidulado es elemental en pacientes con ortodoncia, con tratamiento de radiación de cabeza, y pacientes con disminución de saliva. (Castillo, Perona, Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011)

**Colocación de sellantes:** Cuando un paciente tiene una anatomía dental muy pronunciada, es ideal su aplicación, estos son barreras físicas que “rellenan” las fosas y fisuras de una manera discreta para evitar el desarrollo de caries, ya que es ahí, el principal lugar de alojamiento de la placa.

**Conteo de momentos de azúcar:** Dentro de la consulta, es obligación del profesional de la salud, orientar a los padres sobre los aspectos dietéticos ideales para prevenir la aparición de afecciones dentales, se debe informar sobre cómo los carbohidratos impulsan el desarrollo de la caries, limitando así los momentos de ingesta diaria de azúcar del paciente a cuatro. En el momento de conversar sobre este tema, el odontólogo debe considerar los hábitos alimenticios a los que está acostumbrado el paciente, de esta manera se pueda llegar a consensos que se ajusten a las necesidades nutricionales del paciente sin comprometer la salud oral. (Castillo, Perona, Kanashiro, Perea, & Silva-Estebes, 2011).

## 2. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1. Planteamiento del Problema

Los datos oficiales más recientes con los que cuenta el Ecuador sobre la prevalencia de patologías bucales son del 2009, anterior a este existe un estudio realizado en 1996.

Comparar estas cifras resulta inapropiado por el largo tiempo transcurrido entre uno y otro estudio y además porque ahora existen métodos utilizados más eficientes y específicos en comparación a los usados en aquellas épocas.

El no tener datos actuales impide aplicar políticas de salud pública efectivas, pues no se conoce la realidad del problema, su prevalencia, las características específicas, los grupos más vulnerables, la evolución de las enfermedades, etc.

## 2.2. Justificación

Estudios realizados por la OMS, indican que la caries dental es la patología bucal que predomina en el mundo (Gonzales, 2014); autores de diferentes épocas como son Bordoni (2010) y Tello (1997) muestran cifras de entre el 80% y 99% para la caries dental.

En el Ecuador esta enfermedad se encuentra entre un 75% y 88% ((Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2009), las hipoplasias en un 24% y respecto a la fluorosis se ha determinado que es específica en ciertos sectores de las provincias del Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo.

Ninguno de estos datos se encuentran actualizados, por lo que no se puede establecer un correcto programa de prevención de enfermedades dentales, la caries debe ser evaluada de forma constante puesto que es la más predominante, y la hipoplasia y la fluorosis también, para poder establecer cuáles son los sectores donde predominan y tomar medidas preventivas y así evitar la posible pérdida de dientes a muy temprana edad.

Esto justifica la necesidad de emprender investigaciones científicas que permitan obtener datos confiables sobre la realidad de las patologías bucales en nuestro país, su prevalencia, características específicas y evolución.

Con los resultados de estos estudios y otros relacionados se podrá enfrentar con mayor probabilidad de éxito en la lucha contra estas enfermedades tanto en el plano individual del profesional de la odontología como en el plano general con políticas estatales de salud pública.



### 2.3. Objetivos

#### Generales:

- Determinar la prevalencia de afecciones tempranas en el segundo molar temporal y en el primer molar definitivo evaluado mediante el método de diagnóstico ICDAS II en niños entre 6 y 12 años en la Escuela Particular AGAPE ubicada en el sur de Quito, durante el año lectivo 2014-2015.

#### Específicos:

- Conocer cuál es la patología más predominante de las tres evaluadas (caries, hipoplasia y fluorosis) y qué porcentaje tienen en la muestra analizada.
- Indicar la superficie dental y el código ICDAS II que prevalece en las caries encontradas en el grupo de niños analizados.
- Investigar la existencia y calidad de los datos referentes al tema de la investigación en el Ecuador.
- Revelar el estado actual de salud bucal en los alumnos de la Escuela Particular Agape.

## 2.4. Hipótesis

¿Cuál de las tres patologías evaluadas es la más prevalente en los niños de 6 a 12 años de la escuela Agape y en qué porcentaje se encuentra cada una?

Tomando en cuenta que el MSP reporta que la caries es una de las enfermedades más prevalentes en el Ecuador, ¿Cuál es la superficie más afectada y qué código de lesión predomina de acuerdo con el índice ICDAS II en los niños de 6 a 12 años de la escuela Agape?

## 2.5. Operacionalización de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RANGO NECESARIO</b>
<b>Primer Molar Definitivo</b>	Dientes de la dentición definitiva #16-26-36-46	Observación	Posee o no
<b>Segundo Molar Temporal</b>	Dientes de la dentición temporal #55-65-75-85	Observación	Posee o no
<b>Caries</b>	Enfermedad multifactorial donde se da la desmineralización del diente por la acción de los ácidos producidos por las bacterias.	ICDAS II	Lesión: 2 a 6  Estado de la lesión: 1 o 2
<b>Hipoplasia</b>	Defecto en el esmalte por falta de desarrollo del tejido, expresado clínicamente como cavitaciones en las caras del diente.	ICDAS II	Lesión: 2  Estado de la lesión: 1

<b>Fluorosis</b>	Defecto del esmalte causado por la incorporación excesiva de flúor en dicha estructura, clínicamente se observa apariencia de esmalte moteado en toda la dentición.	ICDAS II	Lesión: 2 En toda la dentición  Estado de la lesión: 1
------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	-----------------------------------------------------------------------

## 2.6. Metodología

### 2.6.1 Tipo de estudio

El presente estudio es de género clínico observacional y descriptivo en el que se desea establecer la prevalencia de afecciones tempranas en el segundo molar temporal y en el primer molar definitivo evaluado mediante ICDAS II en niños entre 6 y 12 años.

### 2.6.2 Muestra

El universo de la muestra fue de 140 niños y niñas de 6 a 12 años, estudiantes de la Escuela Ágape; después de la firma de consentimiento informado se obtiene una muestra de 75 niños, finalmente una vez aplicados los criterios de exclusión queda un total de 65 niños, siendo una muestra no probabilística de sujetos voluntarios.

El presente estudio se rigió bajo las normas éticas básicas de la Universidad Internacional del Ecuador y de la Escuela Particular Agape, por lo que la información obtenida se utilizó exclusivamente con fines investigativos y fue manejada de manera confidencial.

Se obtuvo previamente la autorización firmada por los representantes de los pacientes a través del consentimiento informado. (Anexo 1).

### 2.6.3 Criterios de inclusión y de exclusión

En el estudio estuvieron incluidos:

- Niños de 6 a 12 años alumnos de la escuela Particular Agape y cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

En el estudio estuvieron excluidos:

- Niños que no tenían presentes en boca los cuatro primeros molares definitivos y los cuatro segundos molares temporales.
- Niños que no se hayan realizado un lavado previo de su cavidad oral.

### 2.6.4 Materiales y métodos

El método empleado fue ICDAS II donde se cuantificó: etapa de la lesión, estado de la lesión y estado general del diente; cada uno representado por los códigos en números y letras correspondientes a dicho sistema.

Para el examen se utilizaron cepillos dentales, pasta dental , guantes de látex, fronto luz, baberos, pañuelos, espejos bucales y baja lenguas, además de gasas para secar las superficies dentales.

### 2.6.5 Plan de recolección y análisis de información

Se efectuó un examen clínico con método ICDAS II, ejecutado por la investigadora, la tutora y ayudantes capacitados, este se llevó a cabo en la Escuela Particular Ágape.

Previamente los niños recibieron una charla de prevención, la misma que estuvo enfocada en la técnica correcta del cepillado, se explicó los momentos de azúcar adecuados dando varias sugerencias sobre la alimentación que deben mantener, otros de los aspectos que se indicó fue la visita al odontólogo, de manera que fortalezca los hábitos de higiene y a su vez se realice tratamientos oportunos.

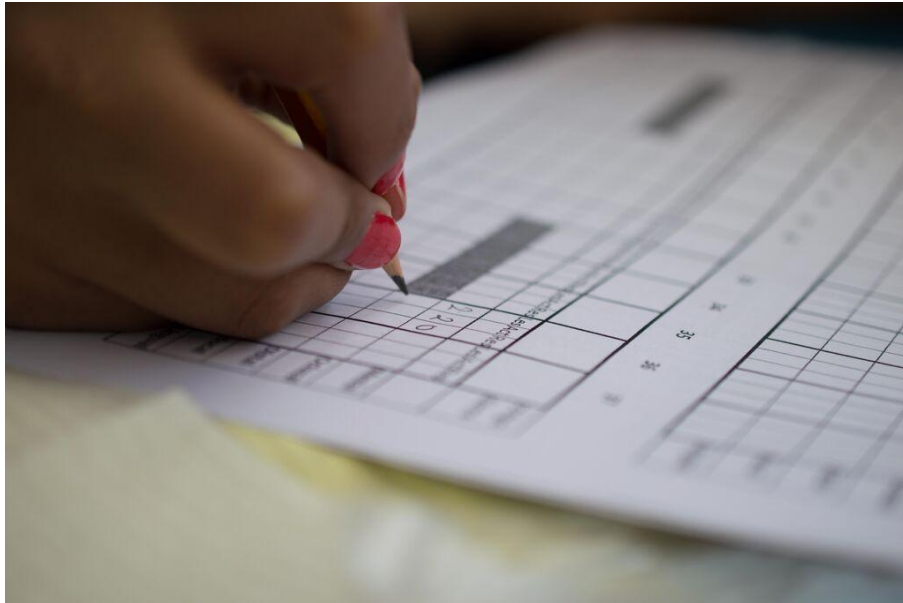


Con el cepillo y la pasta dental que se les entregó procedieron a cepillarse los dientes para eliminar restos alimenticios que pudieran dificultar la observación de las superficies.



Se procedió a realizar el diagnóstico en una sala adecuada para dichos fines, todos los datos obtenidos fueron registrados en la historia clínica de cada estudiante a los cuales se les asignó un número para poder identificarlos sin revelar su identidad (Anexo 2), este proceso tomó tres jornadas escolares.





Una vez realizados los diagnósticos, se procedió a revisar y digitalizar las historias clínicas.

Los datos fueron ingresados en una base electrónica de Microsoft Excel específicamente diseñada para la investigación. Se realizó un análisis descriptivo, las variables se expresaron en frecuencias y porcentajes, es decir tablas y gráficos, cada uno con su debida interpretación.

### 3 RESULTADOS

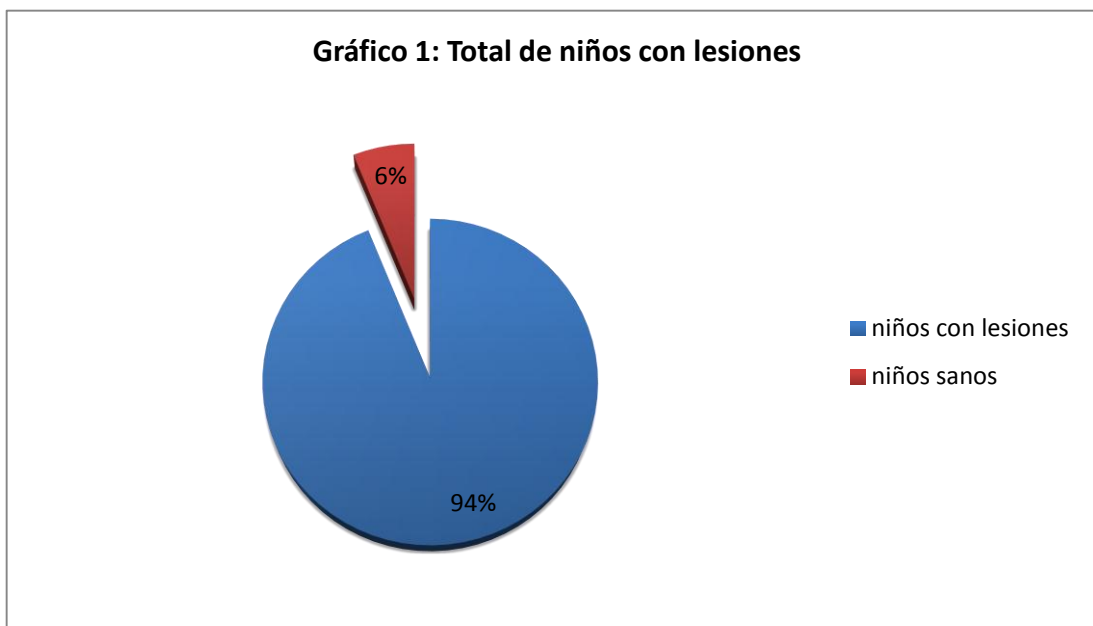
#### PREDOMINANCA DE AFECCIONES TEMPRANAS EN NIÑ@S

**Tabla 1: Niñ@s con lesiones y sanos sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje**

Niñ@s examinados	Frecuencia	Porcentaje
Niñ@s con lesiones	61	93,85
Niñ@s sanos	4	6,15
Total	65	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En esta tabla y su correspondiente gráfico, se presenta la comparación de niños con algún tipo de afección frente a niños con dientes sanos, siendo evidente que el 93,85% de los niños presentan algún tipo de afección temprana.



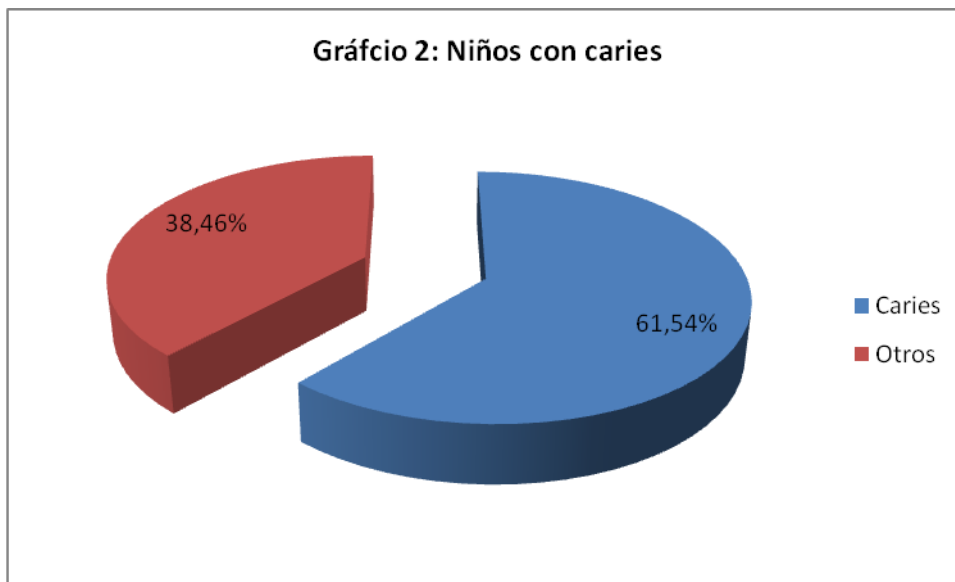
## PREDOMINANCIA DE CARIES

**Tabla 2: Niñ@s que presentan caries sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje**

Total niñ@s con caries	Frecuencia	Porcentaje
Caries	40	61.54
Sin caries	25	38.46
Total	65	100.00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En esta tabla y su gráfico, se determina que el 61,54% del total de niños y niñas examinados presentan caries.

## PREDOMINANCIA DE HIPOPLASIA

**Tabla 3: Niñ@s que presentan hipoplasia sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje**

Total niñ@s con hipoplasia	Frecuencia	Porcentaje
Hipoplasia	4	6.15
Sin hipoplasia	61	93.85
Total	65	100.00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En esta tabla y su gráfico, se determina que el 93,85% del total de niños y niñas examinados tienen hipoplasia.

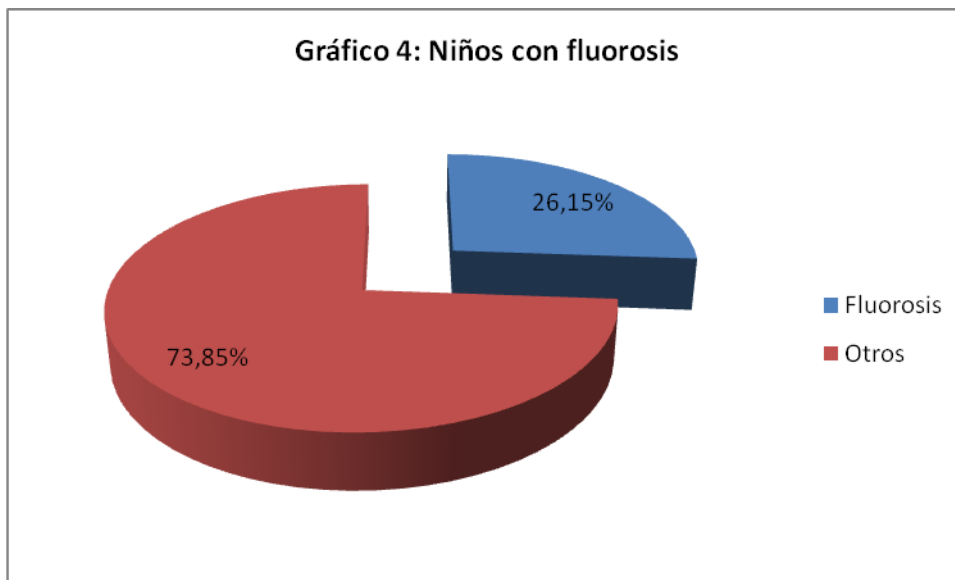
## PREDOMINANCIA DE FLUOROSIS

**Tabla 4: Niñ@s que presentan fluorosis sobre el total de analizados, expresado en frecuencia y porcentaje**

Total niñ@s con fluorosis	Frecuencia	Porcentaje
Fluorosis	17	26.15
Sin fluorosis	48	73.85
Total	65	100.00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En esta tabla y su gráfico, se determina que el 26,15% del total de niños y niñas examinados tienen fluorosis, lo que supone un porcentaje bajo.

## PREDOMINANCIA DE LA UBICACIÓN DE LA CARIES POR DIENTE

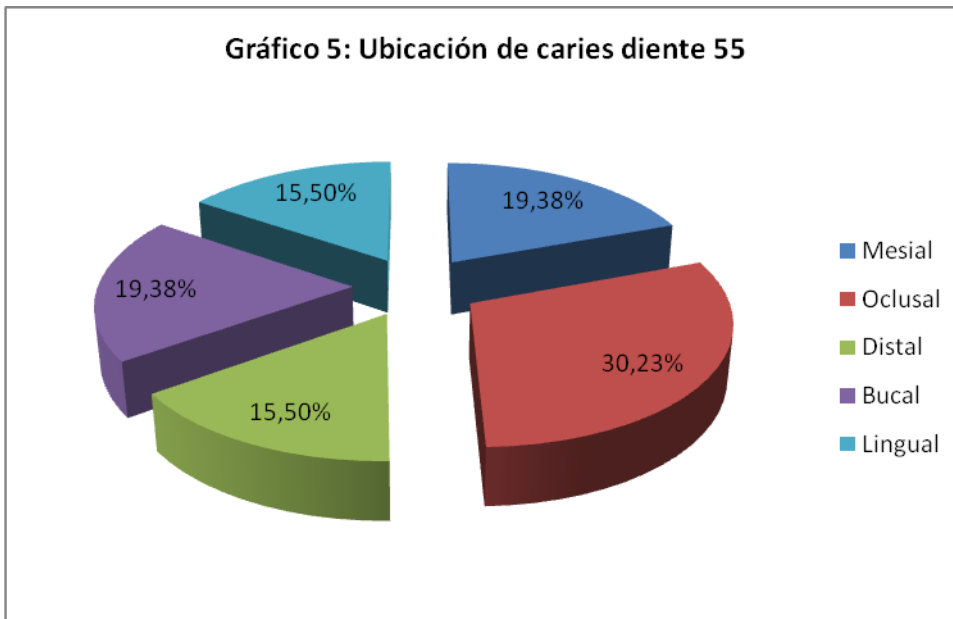
### Diente 55

**Tabla 5: Ubicación de caries en el diente 55, expresado en frecuencia y porcentaje**

Diente 55	Caries/ubicación	Frecuencia	Porcentaje
	Mesial	25	19,38
	Oclusal	39	30,23
	Distal	20	15,50
	Bucal	25	19,38
	Lingual	20	15,50
	Total caries	129	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En esta tabla y su respectiva figura podemos apreciar que la superficie con caries que más se observa en el Diente 55 es la superficie Oclusal con el 30,23%, seguida de la superficie Mesial y la superficie Bucal con 19,38% cada uno y por último tenemos la superficie Distal y la superficie Lingual con 15,5% cada uno.

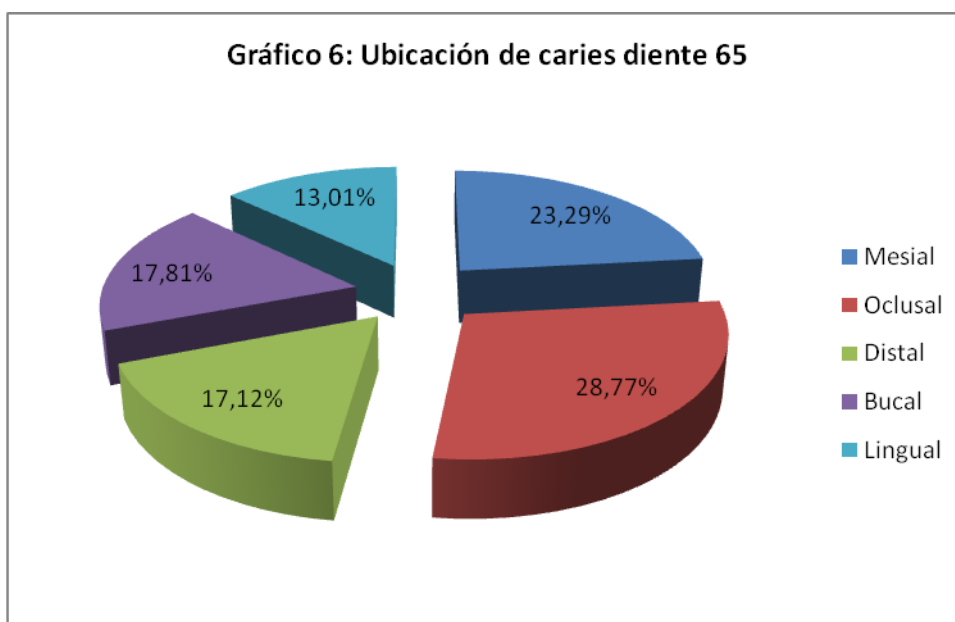
## Diente 65

**Tabla.6: Ubicación de caries en el diente 65, expresado en frecuencia y porcentaje.**

Diente 65	Caries/ubicación	Frecuencia	Porcentaje
	Mesial	34	23,29
	Oclusal	42	28,77
	Distal	25	17,12
	Bucal	26	17,81
	Lingual	19	13,01
	Total caries	146	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En esta tabla y su respectiva figura podemos observar que la superficie más afectada por caries en el Diente 65 es la superficie Oclusal con el 28,75%, seguida de la superficie Mesial con el 23,29%; la menos vista en este diente fue la superficie Lingual con el 13,01%, dejándonos la superficie Distal y la superficie Bucal con 17,12% cada uno.

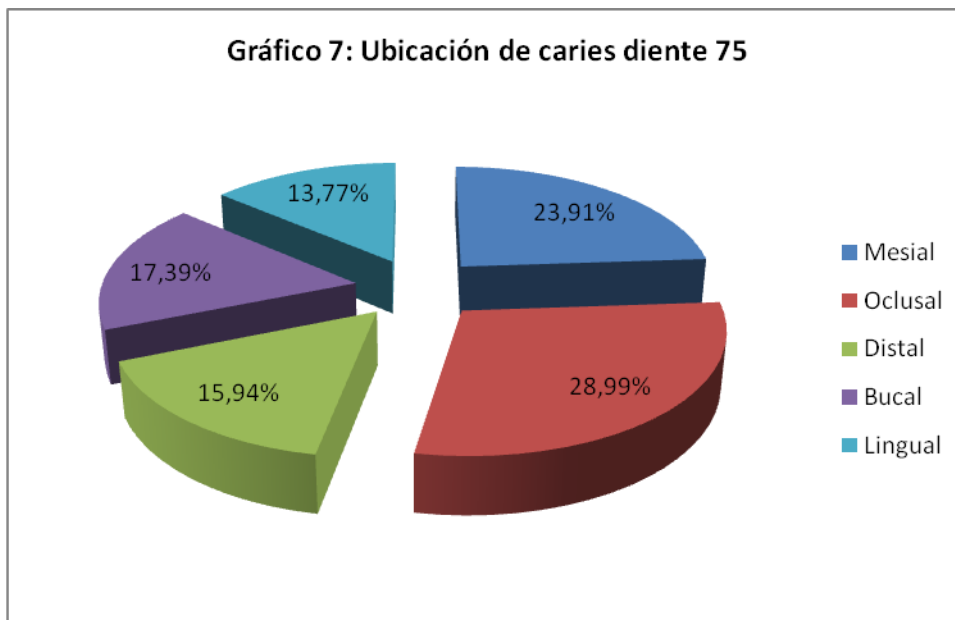
## Diente 75

**Tabla 7: Ubicación de caries en el diente 75, expresado en frecuencia y porcentaje.**

Diente 75	Caries/ubicación	Frecuencia	Porcentaje
	Mesial	33	23,91
	Oclusal	40	28,99
	Distal	22	15,94
	Bucal	24	17,39
	Lingual	19	13,77
	Total caries	138	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En el Diente 75 la superficie que menos se vio afectada fue la Lingual con un 13,77%, teniendo el porcentaje más alto la superficie Oclusal con 28,99%, seguida de la superficie Mesial con 23,91%, la superficie Bucal con 17,39% y la superficie Distal con el 15,94%.

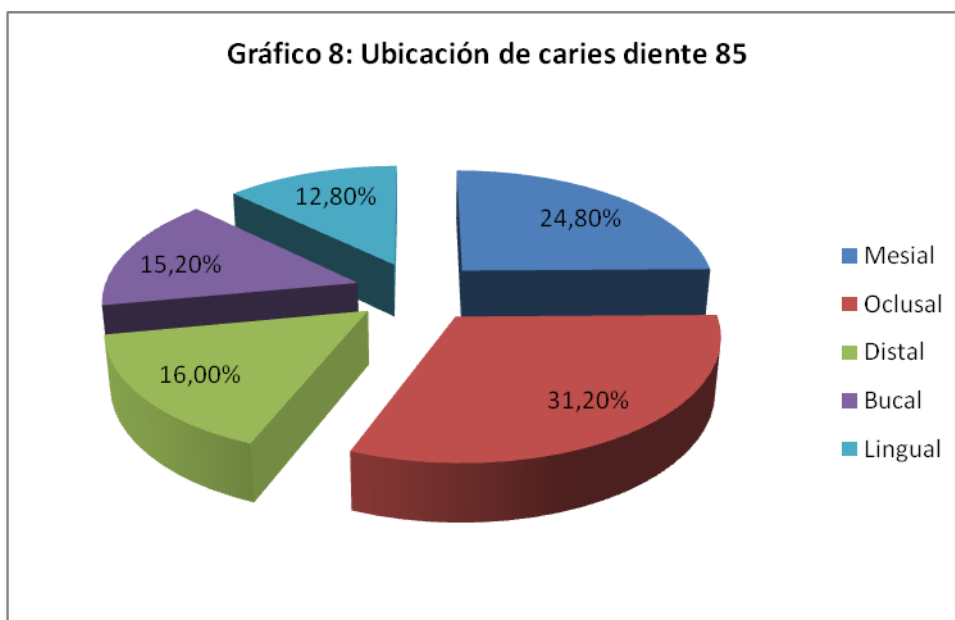
## Diente 85

**Tabla 8: Ubicación de caries en el diente 85, expresado en frecuencia y porcentaje.**

Diente 85	Caries/ubicación	Frecuencia	Porcentaje
	Mesial	31	24,80
	Oclusal	39	31,20
	Distal	20	16,00
	Bucal	19	15,20
	Lingual	16	12,80
	Total caries	125	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

Aquí podemos observar que en el Diente 85 la superficie Oclusal es la más afectada con 31,20%, la menos afectada en este caso fue la superficie Lingual con el 12,80%. En segundo lugar tenemos la superficie Mesial con 24,8% y la superficie Distal con 16%, seguida de la superficie Bucal con el 15,20%.

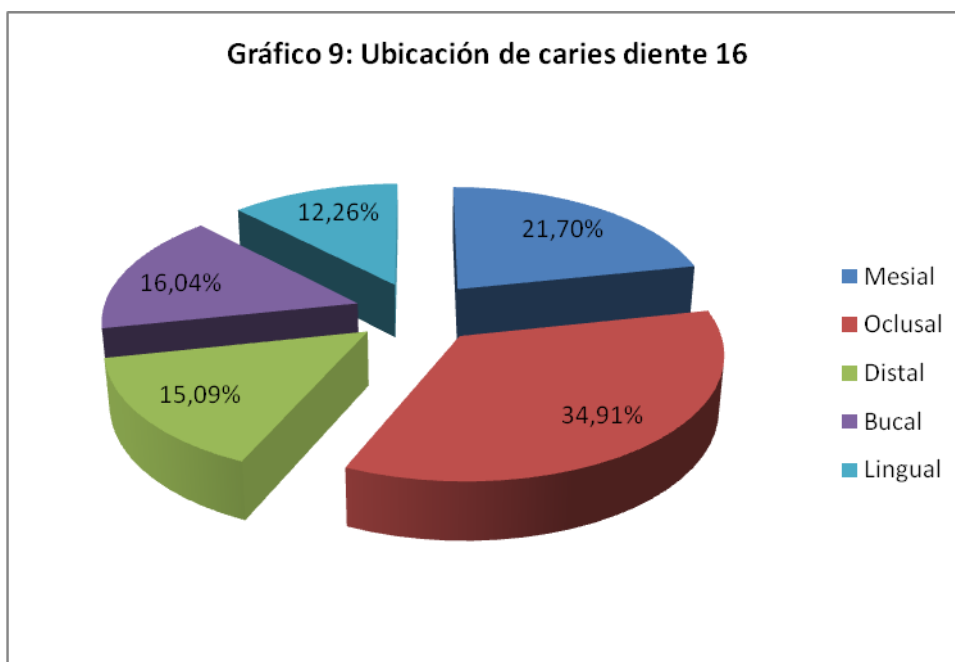
## Diente 16

**Tabla 9: Ubicación de caries en el diente 16, expresado en frecuencia y porcentaje.**

<b>16</b>	<b>Caries/ubicación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Mesial	23	21,70
	Oclusal	37	34,91
	Distal	16	15,09
	Bucal	17	16,04
	Lingual	13	12,26
	Total caries	106	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En este diente podemos darnos cuenta que la superficie más afectada por caries fue la Oclusal con 34,91%; la que menos porcentaje presentó fue la superficie Lingual con 12,26%. Tenemos también la superficie Mesial con un 21,70%, seguida de la superficie Bucal con 16,04 y la superficie Distal con 15,09%.



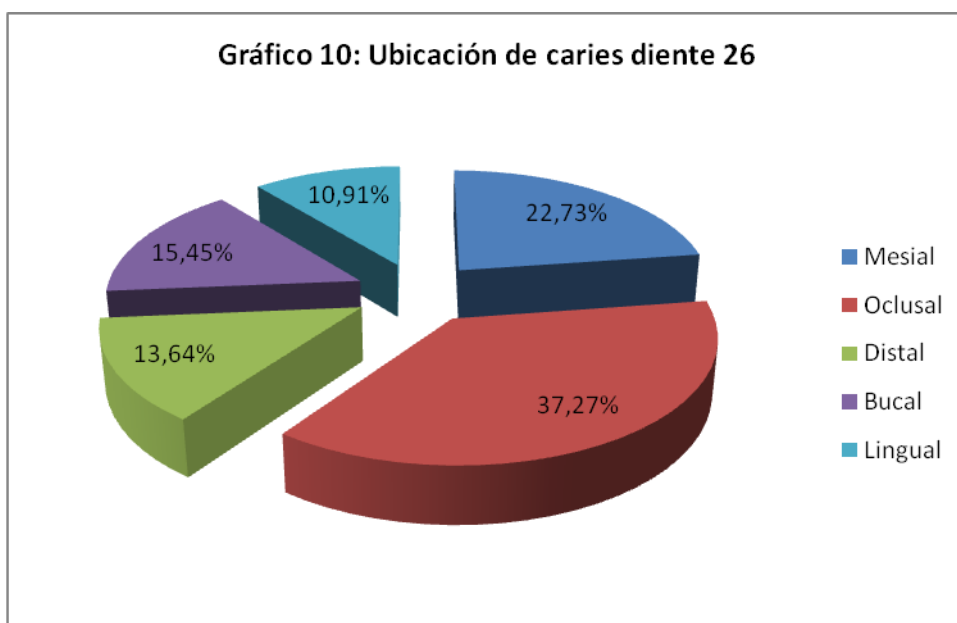
## Diente 26

**Tabla 10: Ubicación de caries en el diente 26, expresado en frecuencia y porcentaje.**

26	Caries/ubicación	Frecuencia	Porcentaje
	Mesial	25	22,73
	Oclusal	41	37,27
	Distal	15	13,64
	Bucal	17	15,45
	Lingual	12	10,91
	Total caries	110	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En esta tabla y su respectiva figura podemos observar que la superficie con caries que más se ve en el Diente 26 es la Oclusal con el 37,27%, seguida de la superficie Mesial con 22,73%, la superficie Bucal con 15,45%, la superficie Distal con 13,64, dándonos a entender que la superficie que se afectó con menos frecuencia fue la superficie Lingual con 10,91%.

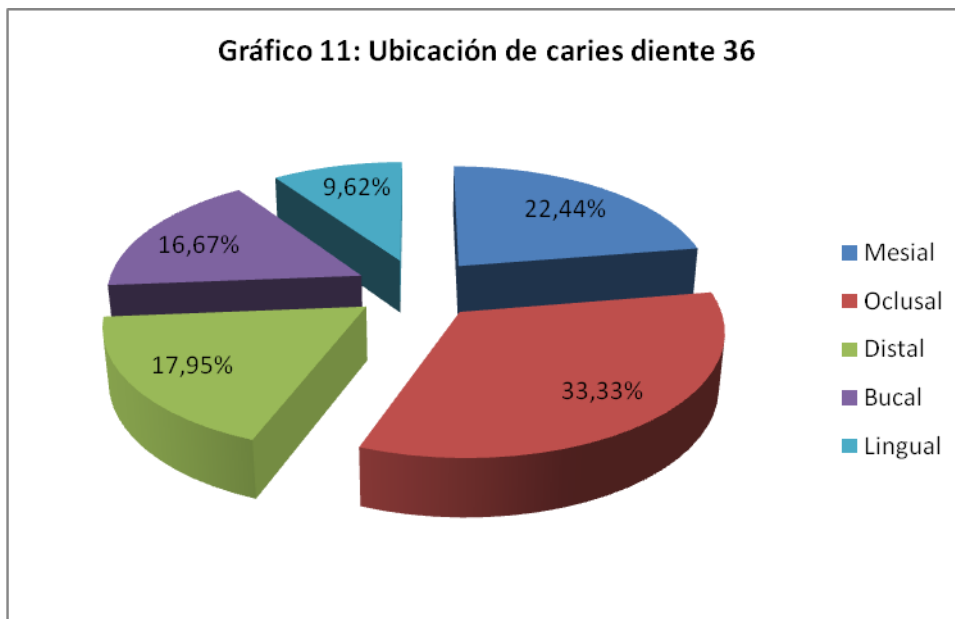
## Diente 36

**Tabla 11: Ubicación de caries en el diente 36, expresado en frecuencia y porcentaje.**

<b>36</b>	<b>Caries/ubicación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Mesial	35	22,44
	Oclusal	52	33,33
	Distal	28	17,95
	Bucal	26	16,67
	Lingual	15	9,62
	Total caries	156	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

Se observa que en los dientes 36 la superficie que se afectó con más frecuencia fue la Oclusal, con un 33,33% y la menos afectada es la superficie Lingual con 9,62%. La superficie Mesial está en segundo lugar con 22,44%. Las superficies con menos frecuencias son la superficie Distal con 17,95% y la superficie Bucal con 16,67%

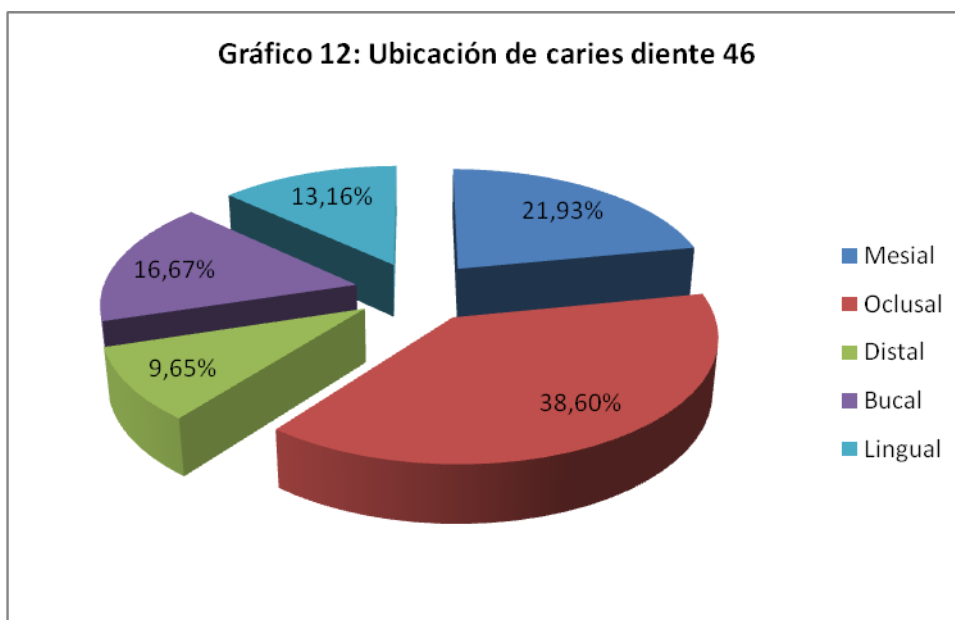
## Diente 46

**Tabla 12: Ubicación de caries en el diente 46, expresado en frecuencia y porcentaje.**

<b>46</b>	<b>Caries/ubicación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Mesial	25	21,93
	Oclusal	44	38,60
	Distal	11	9,65
	Bucal	19	16,67
	Lingual	15	13,16
	Total caries	114	100,00

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En este Diente 46 tenemos la mayoría de caries en la superficie Oclusal con 38,60%, seguida de la superficie Mesial con 21,93%; las superficies que menos se ven afectadas son la superficie Bucal (16,67%), superficie Lingual (13,16%) y por último la superficie Distal (9,65%).

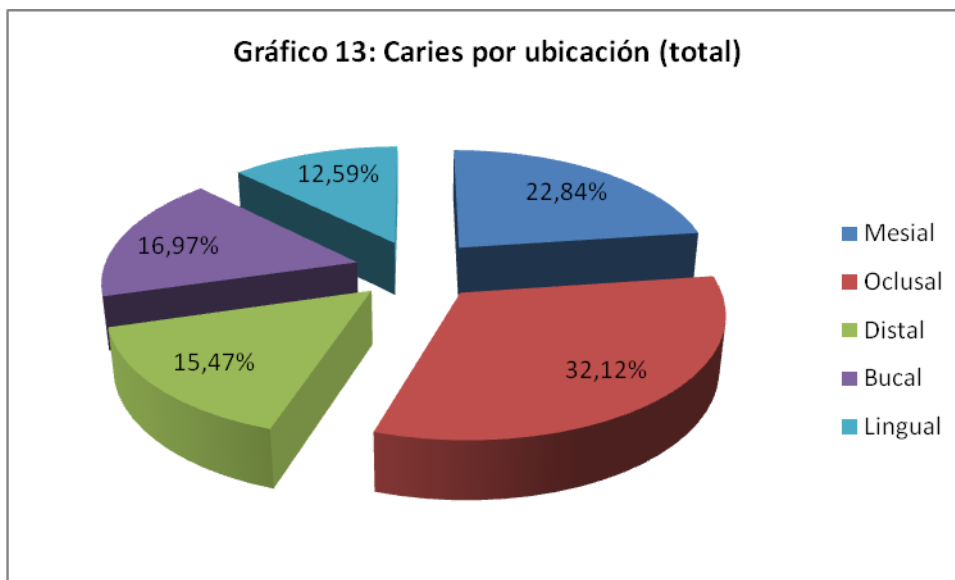
## PREDOMINANCIA DE LA UBICACIÓN DE LA CARIES EN GENERAL

**Tabla 13: Ubicación de caries en los dientes, expresado en frecuencia y porcentaje.**

<b>Caries/ubicación (total)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Mesial	214	22,84
Oclusal	301	32,12
Distal	145	15,47
Bucal	159	16,97
Lingual	118	12,59
<b>Total caries</b>	<b>937</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

En conclusión pudimos observar que la superficie más afectada en los dientes evaluados es la superficie Oclusal con un 33.33%, la superficie Mesial está en segundo lugar con 22,44% y las superficies que se ven afectadas con menos frecuencias son la superficie Distal con 17,95%, la superficie Bucal con 16,67% y la superficie Lingual con 9,62%.

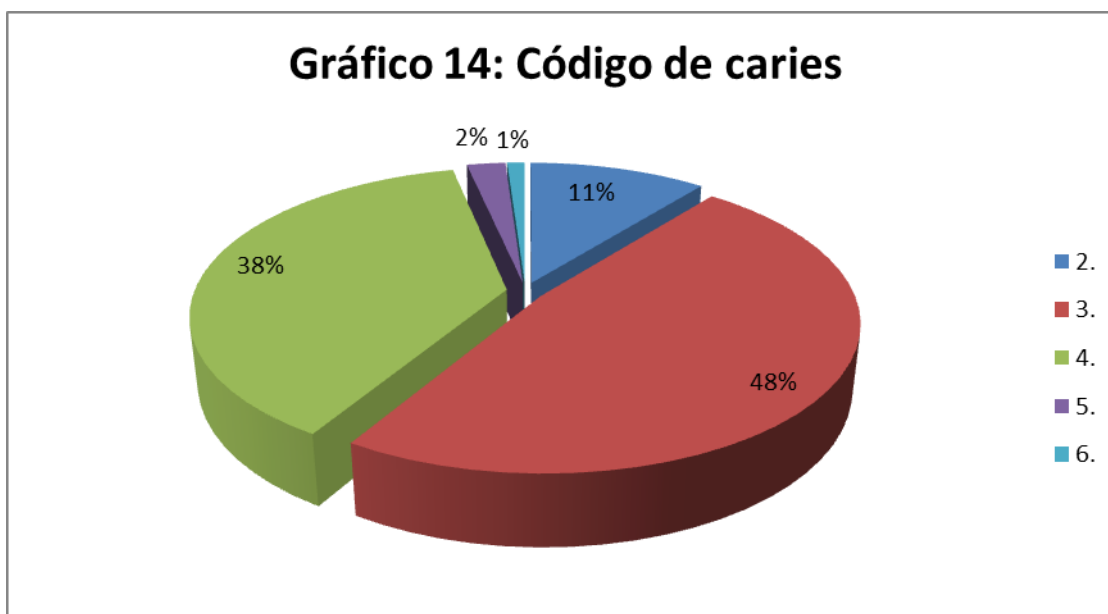
## PREDOMINANCIA DE CÓDIGO DE LESIÓN DE CARIES

**Tabla 14: Predominancia del código de lesión de caries en los dientes, expresado en frecuencia y porcentaje.**

Caries/Código (total)	Frecuencia	Porcentaje
2	101	11%
3	449	48%
4	355	38%
5	22	2%
6	10	1%
<b>Total de lesiones</b>	<b>937</b>	<b>100,00</b>

**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.



**Fuente:** Investigación directa, 2015.

**Elaboración:** Regalado Cevallos, Leslie Karina.

De las 937 lesiones encontradas en los dientes estudiados con método diagnóstico ICDAS II, hubo una mayor prevalencia del código de lesión 3 con 48%, seguida del código 4 con 38% y del 2 con 11%, dejando en último lugar a los códigos 5 y 6 con 2% y 1% respectivamente.

#### 4 DISCUSIÓN

En el estudio se incluyeron 65 niños en edades de 6 a 12 años con los primeros molares permanentes y los segundos molares temporales presentes en boca.

Del 100% de escolares examinados solo el 6.15% (n=4) no tenían ningún tipo de afecciones, dejando así un 93,85% (n=61) de niños con alguna de las patologías analizadas presente.

De las tres, la más predominante fue la caries con 61.54%, y aunque este estudio fue ejecutado con otro método de diagnóstico y en una muestra más pequeña a los estudios realizados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2009) donde la prevalencia fue del 88,2%, nos da una visión general de que el porcentaje de caries sigue siendo significativamente alto tomando en cuenta que la caries es multifactorial y que este estudio fue realizado en una muestra perteneciente a un estrato social medio alto, donde debido a la educación de los padres los niños pueden presentar mejores hábitos higiénicos y alimenticios que los escogidos por el MSP para sus estudios.

En el análisis se observó que la superficie dentaria más comprometida fue la oclusal con un 33.33%, en segundo lugar la Mesial con 22,44% y en último lugar la Lingual con 9,62%, esto se puede comparar con el estudio realizado con método diagnóstico ICDAS II en Colombia, donde la primera fue la oclusal con un 40 %, seguida de la vestibular con el 38 % (Diaz & Gonzales, 2010), esto tal vez se da debido a la morfología que presentan los molares de fosas y fisuras profundas, sumado al hecho de que no son selladas a tiempo.

En cuanto al código ICDAS II que predomina en los dientes diagnosticados, se obtuvo en primer lugar al código 3 con un 48%, lo que coincide con el estudio realizado en Colombia con este mismo método donde el código predominante también fue el 3 (Diaz & Gonzales, 2010).

En el presente estudio la fluorosis tiene un porcentaje de 26,15% (n=17) el cual es alto, al igual que las cifras dadas en comunidades aledañas a Quito, donde la fluorosis es una patología predominante, como son Pifo con 24% y Yaruquí con 21,3%.

Con respecto a la hipoplasia se obtuvo una cifra de 6.15% (n=4), cifra importante si tomamos en cuenta el número de niños analizados.

## 5 CONCLUSIONES

- ✓ La prevalencia de afecciones tempranas en el segundo molar temporal y en el primer molar definitivo evaluado mediante ICDAS II en niños entre 6 y 12 años en la Escuela Particular ÁGAPE, durante el año lectivo 2014-2015 es de 93,85%, indicando que el estado de salud bucal de dicha muestra es deficiente.
- ✓ La caries dental es la patología más predominante en el grupo examinado con 61.54%, siendo este un porcentaje bastante alto.
- ✓ La superficie dental más comprometida es la oclusal con un 33.33%, en segundo lugar la Mesial con 22,44% y en último lugar la Lingual con 9,62%.
- ✓ El código ICDAS II que predomina en los dientes diagnosticados es el código 3 con 48%, que indica destrucción localizada en el esmalte con discontinuidad en la superficie.
- ✓ La fluorosis tiene un porcentaje de 26,15% y la hipoplasia de 6.15%, las cuales son cifras significativas en relación con el número de sujetos analizados.
- ✓ Los datos con los que cuenta el Ecuador están desactualizados y no se encuentran a la altura del avance de métodos diagnósticos como para que se puedan comparar con otras cifras mundiales y mucho menos para que sirvan de base para emprender un buen sistema de prevención de afecciones bucales, siendo este uno de los factores que explican el deficiente programa que se tiene en la actualidad.



## 6 RECOMENDACIONES

- ✓ Las cifras obtenidas nos dan una idea general del estado actual de la salud pública oral en un grupo de niños del cantón Quito, pero es importante realizar más estudios del mismo tipo, con un diagnóstico actual como el usado en este trabajo, para luego extrapolarlos y obtener datos más completos.
- ✓ En nuestro país se deberían realizar sondeos sistematizados, para poder establecer y determinar la eficacia de ciertos métodos preventivos y tratamientos.
- ✓ El Ministerio de Salud Pública debe invertir más recursos, no solo en programas de atención a las afecciones bucales, sino en programas de prevención contra las mismas, ya que estas pueden ser prevenidas si se usan las medidas acertadas para evitarlas.
- ✓ Se debe implementar programas de sensibilización e información sobre las patologías orales en la Institución Educativa donde se realizó el estudio: charlas a los padres, aplicación de educación oral a los niños y la realización de tratamientos oportunos para evitar en gran parte la pérdida temprana de dientes.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- Barrancos, J. (2006). *Operatoria Dental* (4ta ed.). Buenos Aires: Panamericana.
- Boj, J., Catalá, M., Garcia-Ballesta, C., & Mendoza, A. (2005). *Odontopediatría*. Barcelona: Masson.
- Bonilla, V., Mantín, J., Jimenez, A., & Llamas, R. (2007). *Revista Europea de Estomatología. Alteraciones del Color de los Dientes*.
- Bordoni, N., Escobar, A., & Castillo, R. (2010). *Odontología Pediátrica*. Buenos Aires: Panamericana.
- Cameron, A., & Widmer, R. (2010). *Manual de Odontología Pediátrica* (3era ed.). Barcelona: Elsevier Mosby.
- Carbó, J. (2009). *Anatomía dental y de la oclusión*. Ciencias Médicas.
- Casanueva, E., Pérez, A., & Kaufer, M. (2008). *Nutriología Médica* (3era ed.). México DF: Panamericana.
- Castillo, R., Perona, G., Kanashiro, C., Perea, M., & Silva-Estebes, F. (2011). *Estomatología Pediátrica*. Madrid: Ripano.
- Cereceda, M., Faleiros, S., Ormeño, A., Pinto, M., Tapia, R., Diaz, C., & Garcia, H. (2010). Prevalencia de Caries en Alumnos de Educación Básica y su Asociación con el Estado Nutricional. *Revista chilena de pediatría*, 81(1), 28-36.
- Diaz, S., & Gonzales, F. (2010). Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias, Colombia. *Salud Pública*, 843-851.
- Dominguez, G., & Hernández, Y. (2011). La educación para la salud bucal en edades tempranas de la vida. *Medisan*, 15.
- Duque, J., & Rodriguez, A. (2001). Factores de riesgo en la predicción de las principales enfermedades bucales en los niños. *Revista Cubana de Estomatología*, 38(2).
- Espinoza, L. (2004). Comportamiento de las enfermedades bucales y necesidades de tratamiento en un consultorio médico del Vedado. *Revista Cubana de Estomatología*, 41(3).

- Fejerskov, O., & Edwina, K. (2008). *Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management* (2da ed.). Tunbridge Wells: Blackwell Munksgaard.
- Gonzales, M. (2014). *Planificación y Proramación en odontología Comunitaria, Familiar y Social* (1era ed.). Madrid: Ripano.
- Henostroza, G. (2005). *Diagnóstico de caries dental*. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Estomatología "Roberto Beltrán Neira".
- Jimenez, S., Gispert, E., & Herrera, M. (2002). *El Manual de Odontología*. Barcelona: Masso.
- Koch, G., & Poulsen, S. (2013). *Pediatric Dentistry: A Clinical Approach* (2da ed.). USA: Wiley Blackwell.
- Martignon, S. (2007). Criterios ICDAS. Nuevas perspectivas para el diagnóstico de la caries dental. (U. D. Bosque, Ed.) *Dental Main News*.
- Meneses , E., Vivares, A., & Botero, A. (2003). Condición del primer molar permanente en una población de escolares de la ciudad de Medellín 2012. *CES Odontología*, 26(1).
- Mi Salud: Periódico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (05 de Octubre de 2011). Ecuador Trabaja en la Prevención de Caries en Niños.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. (2012). *Diagnostico Nacional de Salud Ambiental*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Gobierno de la República de Colombia, Colombia.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (1996). *Proyecto de Fortalecimiento y Ampliación de los Servicios Básicos de Salud en el Ecuador*. Descriptivo, Quito.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2009). *Normas y Procdimientos de Atención en Salud Bucal*. Quito.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador; Organización Panamericana de Salud. (1996). *Progama Nacional de Fluorización de la Sal de Consumo Humano*. Estudio de contenido natural de fluor en el agua de consumo humano en los avastecimientos del Ecuador, Dirección Nacional de Estomatología, Quito.
- Montaña , M. (2008). *GUIA DE FLUOROSIS DENTAL*. Huila: Secretaría de Saul Departamental.
- Oropeza, A., Molina, N., Castañeda, E., Zaragoza, J., & Cruz, D. (2012). Caries dental en los primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac. *ADM*.

- Ortiz, M., Godoy, S., Farias, M., & Mata, M. (2009). Pérdida prematura de dientes temporales en pacientes de 5 a 8 años de edad asistidos en la Clínica de Odontopediatria de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho, 2004-2005. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*.
- Pérez, N., & Navarro, I. (2011). *Psicología del desarrollo humano: del nacimiento a la vejez*. San Vicente: Club Universitario.
- Pinkham, J. (2004). *Odontología Pediátrica*. Mexico DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Piovano, S., Squassi, A., & Bordoni, N. (2010). Estado del arte de indicadores para la medición de caries dental. *Revista de la Facultad de Odontología (UBA)*, 25(58), 39.
- Rojas, A., & Montero, O. (2012). Equivalencia entre el Método ICDAS II y el Iceberg de la Caries Dental. *Revista Científica Odontológica*, 8(1).
- Tejada Domiguez, F. (Febrero de 2015). Mucositis oral: decisiones sobre el cuidado bucal en pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia conforme a la evidencia. *Enfermería Global*(18).
- Tello, T., Hernandez, J., & Guitierrez, N. (1997). Epidemiología oral de tejidos. *Biomet*, 8(2).
- Tierno, B., & Giménez, M. (2012). *La educación y la enseñanza primaria de 6 a 8 años*. España: Penguin Random House.
- UNAM. (2005). *Prácticas de bioquímica* (4ta ed.). México: Facultad de odontología.
- Universidad Nacional de Colombia. (2006). *Guías Clínicas de Atención Odontológicas*. Bogotá.
- Velayos, L. (2007). *Anatomía de la Cabeza*. Madrid: Panamericana .
- Yoshiko, B. (2009). *Odontología Preventiva*. México : McGraw-Hill Interamericana .

## 8 ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento informado

# UIDE

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO SOBRE:

“Determinación de afecciones tempranas en el segundo molar temporal y en el primer molar definitivo mediante el uso del ICDAS II en niños (as) entre 6 y 12 años”

La finalidad de este documento es explicarle en que consiste este estudio, para ayudarle a tomar una decisión sobre la invitación a participar del mismo. Este es realizado Leslie Regalado, estudiante de la Universidad Internacional Del Ecuador, con la tutoría de la Dra. Verónica Cepeda.

### PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Las enfermedades buco dentales están entre las de mayor demanda de atención, las más comunes son: caries, hipoplasias y fluorosis. En nuestro país no existen datos actuales de que tan frecuentes son dichas patologías; el propósito de este estudio es aportar con cifras nuevas para así para poder implementar tratamientos y métodos preventivos capaces de controlar y/o erradicar las mismas.

### PROCEDIMIENTO

La investigación consiste únicamente en la observación de los dientes de los alumnos; previamente se les va a indicar la correcta técnica de cepillado y la van a aplicar.

### BENEFICIOS RIESGOS Y MOLESTIAS

El niño solo deberá abrir su boca para poder observar, no se va a realizar ningún otro tipo de procedimiento, antes de esto se dará una charla sobre los hábitos de higiene bucal y se les entregará un cepillo dental y una pasta para que apliquen la técnica de cepillado explicada. En los días próximos enviaremos un diagnóstico personalizado.

### REVISIÓN DE DOCUMENTOS, CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS:

Nos comprometemos a no revelar ningún tipo de nombre o identificación, todo esto va a ser llevado con profesionalismo y se lo realiza con propósitos educativos.

**ASPECTOS COMERCIALES (PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA)**

Usted no recibirá ninguna compensación económica por la participación en este estudio, esta es voluntaria y puede retirarse en cualquier momento sin ningún tipo de compromiso.

**PERSONAL DE CONTACTO**

Si tiene preguntas acerca de esta investigación se puede contactar en cualquier momento con Leslie regalado, al 0996231106 o a [inna.regalado@hotmail.com](mailto:inna.regalado@hotmail.com)

**CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Yo, \_\_\_\_\_(nombre completo), con Cédula de identidad \_\_\_\_\_ autorizo a los investigadores del presente proyecto a observar a mi hijo (a) con el fin de contribuir a su estudio.

Declaro haber leído la hoja de información que se me ha entregado, he recibido suficiente información sobre el estudio, he podido hacer preguntas sobre el mismo y entiendo que puedo retirarme cuando desee sin tener que dar explicaciones.

Al firmar este documento doy libremente mi conformidad para participar en el estudio.

\_\_\_\_\_  
Firma del representante participante:                      Firma del investigador:

**Anexo 2: Ficha clínica de cada estudiante**



I.D. niño _____	Escuela _____	Examinador _____	
Edad _____	Género _____	Fecha _____	Anotador _____

Derecho

Izquierdo

	<b>55      54      53      52      51</b>															<b>61      62      63      64      65</b>															
código diente																															código diente
	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	
<b>Mesial</b>																															
<b>Oclusal</b>																															
<b>Distal</b>																															
<b>Bucal</b>																															
<b>Lingual</b>																															

	<b>85      84      83      82      81</b>															<b>71      72      73      74      75</b>															
código diente																															código diente
	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	
<b>Mesial</b>																															
<b>Oclusal</b>																															
<b>Distal</b>																															
<b>Bucal</b>																															
<b>Lingual</b>																															

OBSERVACIONES:

---

	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
código diente														
	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act
Mesial														
Oclusal														
Distal														
Bucal														
Lingual														

	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
código diente														
	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act	Res	Les	Act
Mesial														
Oclusal														
Distal														
Bucal														
Lingual														

OBSERVACIONES:

---



---



### Anexo 3: Aprobación de la Escuela Ágape



## ESCUELA PARTICULAR "ÁGAPE"

EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA HASTA DÉCIMO AÑO

Acuerdo de Creación N° 138

Gral. Miller Oe2-41, Parque de Santa Ana.

Telf. 2650-281

Email: ceagapeschool@gmail.com

Quito, 4 de junio de 2015.

#### CERTIFICADO

Yo, Dr. Pablo Aníbal Regalado Acuña, Director de la Escuela Particular Ágape, certifico que la señorita **LESLIE KARINA REGALADO** estudiante de la Universidad Internacional del Ecuador, ha solicitado y tiene la autorización correspondiente para realizar como trabajo académico la **PREVALENCIA DE AFECCIONES TEMPRANAS EN EL SEGUNDO MOLAR TEMPORAL Y EN EL PRIMER MOLAR DEFINITIVO EVALUADO MEDIANTE ICDAS II EN NIÑOS ENTRE 6 Y 12 AÑOS EN LA ESCUELA PARTICULAR AGAPE DURANTE EL AÑO LECTIVO 2014-2015. CON LA TUTORÍA DE LA DRA. VERÓNICA CEPEDA**

Para el efecto la institución que presido se compromete a facilitar toda la infraestructura, información y recursos humanos que la estudiante requiera, sabiendo que los resultados de este trabajo serán de mucha utilidad para mejorar la salud bucal de nuestros estudiantes y enriquecer la información sobre la realidad de la salud en nuestra comunidad.

La interesada puede hacer uso del presente certificado para cumplir con los procedimientos establecidos por la universidad para este tipo de trabajos.

Atentamente

Dr. Pablo Regalado  
DIRECTOR.



**Anexo 4: Fotos.**



Grupo de examinadores en la escuela Particular Agpae.



Grupo de niños de 7 y 8 años pertenecientes a Escuela Particular Agape



Niños de 7 años alumnos de la Escuela Particular Agape

