



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCION DE TÍTULO DE  
ODONTÓLOGAS

**TEMA DE INVESTIGACION:**

INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A  
10 AÑOS DE EDAD EN LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS  
PROAÑO DE RIOBAMBA Y ESCUELA CLEMENTINA TRIVIÑO DE  
UNDA DE BALZAR PERIODO 2019 -2020

**AUTORAS**

ESPINOZA MACÍAS JENNIFER JOSELYNE

SANTILLÁN LEÓN INGRID STEFANIA

**TUTORA**

DRA. FÁTIMA MAZZINI DE UBILLA. MSC.

Guayaquil, Viernes 13 de septiembre, 2019

Ecuador



## **CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN**

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de grado previo a la obtención del título de Odontólogas, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad Piloto de Odontología, por consiguiente, se aprueba.

.....  
Dr. FERNANDO FRANCO VALDIVIESO.ESP.

Decano

.....  
Dr. PATRICIO PROAÑO YELA. MSc.

Gestor de Titulación



## **APROBACION DE LA TUTORA**

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es:

INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO DE RIOBAMBA Y ESCUELA CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA DE BALZAR PERIODO 2019 – 2020, presentado por las Srtas. Jennifer Joselyne Espinoza Macías e Ingrid Santillán León, del cual he sido su tutora, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontólogas.

Guayaquil, Viernes 13 de septiembre, 2019

.....  
 . Dra. Fátima Mazzini de Ubilla MSc.

CC: 0905323747



## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Yo, Jennifer Joselyne Espinoza Macías, con cedula de identidad N°0930535828 e Ingrid Stefania Santillán León con cedula de identidad N°0941092397, declaro ante las autoridades de Facultad Piloto de odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, Viernes 13 de septiembre, 2019

.....  
Jennifer Joselyne Espinoza Macías

CC: 0930535828

.....  
Ingrid Estefanía Santillán León

CC: 0941092397



## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a Dios, por guiarnos en el camino hacia la profesionalización. A nuestros padres que con amor y esfuerzo a lo largo de estos años nos brindaron su apoyo incondicional, consejos para cumplir nuestros objetivos y convertimos en quienes ahora somos.

A nuestros hermanos y demás familiares por su voz de aliento y apoyo constante en los momentos más complicados de la carrera. Todos ustedes han sido un pilar fundamental en nuestras vidas.



## **AGRADECIMIENTO**

A lo largo de los momentos vividos en nuestra carrera hemos podido experimentar ser parte del cambio, mejorar tanto personal y profesionalmente, el cual ha sido reflejado en las sonrisas de cada uno de nuestros pacientes quienes depositaron su confianza en nosotras con la esperanza de una mejor imagen y calidad de vida. No fue sencillo, pero aquí estamos deseosas de poder abrírnos paso a través de un mundo lleno de oportunidades y adversidades que superaremos gracias a lo aprendido con la promesa de ser siempre excelentes seres humanos y profesionales por ello, queremos ofrecer agradecimiento primero a Dios que a lo largo de nuestro camino a forjado nuestro carácter a ser profesionales éticos; agradecemos profundamente a nuestra Facultad Piloto de Odontología y al Dr. Fernando Franco Valdivieso MSc. Decano, por abrir las puertas, darnos acogida y prepararnos en sus aulas de clase y clínicas de esta prestigiosa institución, a cada uno de los docentes que con mucha dedicación y sabiduría nos impartieron sus enseñanzas e incentivaron constantemente el desarrollo de valores humanos y constante actualización del conocimiento.

Al señor Rector MSc Pedro Valente Balla de la Unidad Educativa Bilingüe Monseñor Leónidas Proaño, a la directora MSc Jessenia Tarira Angulo y a la Lcda. Melania Macías Holguín de la Unidad Educativa Clementina Triviño de Unda, que muy amablemente nos permitieron la realización y recopilación de información dentro de los planteles educativos.

A nuestra tutora de tesis Dra. Fátima Mazzini de Ubilla. MSc. Quien nos guio a lo largo de nuestro trabajo de titulación siento pilar fundamental, compartiendo sus conocimientos y otorgándonos las herramientas y directrices necesarias, para la culminación con éxito de nuestro proyecto.

Al Psic. José Apolo y al Dr. Patricio Proaño MSc. Por la paciencia y guía brindada en cada uno de los pasos de nuestro proyecto de titulación.

A nuestros amigos, compañeros de estudio por el cariño, gratos momentos dentro y fuera de la institución, brindándonos su apoyo ante las diferentes adversidades de nuestra vida, les damos las gracias por su amistad.

Finalmente, a todas las personas que Dios ha puesto con un propósito a lo largo de nuestro camino.



## **CESION DE DERECHOS DE AUTOR**

Dr.

Fernando Franco Valdivieso Esp.

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. Que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo: **INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO DE RIOBAMBA Y ESCUELA CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA DE BALZAR PERIODO 2019 -2020**, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontólogas, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, Viernes 13 de septiembre, 2019

.....  
Jennifer Joselyne Espinoza Macías

CC: 0930535828

.....  
Ingrid Stefanía Santillán León

CC: 0941092397

## INDICE

Portada.....	i
Certificación de aprobación.....	ii
Aprobacion de la tutora.....	iii
Declaración de autoría de la investigación.....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento.....	vi
Cesion de derechos de autor.....	viii
Resumen.....	xii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	4
El problema .....	4
1.1 Planteamiento del problema .....	4
1.1.1 Delimitación del problema .....	5
1.1.2 Formulación de problema.....	5
1.1.3 Preguntas de investigación .....	5
1.2 Justificación .....	6
1.3 Objetivos.....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos .....	7
1.4 Hipótesis .....	7
1.4.1 Variables de la investigación .....	7
1.4.1.1 Variable independiente: .....	7
1.4.1.2 Variable dependiente: .....	7
CAPITULO II.....	9
Marco teórico.....	9
2.1 Antecedentes.....	9
2.2 Fluor.....	13
2.3 Definicion de fluorosis dental .....	13
2.4 Metabolismo del fluor.....	13
2.5 Mecanismos de acción de los fluoruros .....	14
2.6 Factores de riesgo .....	14
2.7 Ingesta y absorcion de fluor .....	15

2.7.1	Ingesta de flúor adecuada .....	15
2.8	Niveles de concentracion de fluor .....	16
2.9	Niveles tóxicos de flúor .....	16
2.9.1	Toxicidad aguda .....	16
2.9.2	Toxicidad crónica .....	17
2.10	Formas de aplicación de flúor .....	18
2.10.1	Administración sistémica .....	18
2.10.2	Administración profesional .....	18
2.11	Manifestaciones clinicas .....	19
2.12	Fluor y la formacion dentaria .....	19
2.13	Tipos de fluorosis .....	20
2.14	Tipos de diagnostico .....	20
2.14.1	Índice DEAN .....	20
2.14.2	Índice de Thylstrup y Fejerskov .....	21
	Índice de thylstrup y fejerskov .....	21
2.15	Diagnóstico de fluorosis dental y diagnóstico diferencial. ....	22
2.16	Impacto social y autoestima .....	22
2.17	Productos con presencia de fluor.....	23
2.18	Tratamiento .....	23
2.19	Prevención.....	24
2.20	Desfluoracion .....	25
CAPITULO III .....		26
Marco metodológico .....		26
3.1	Diseño y tipo de investigación .....	26
3.2	Población y muestra.....	27
3.3	Métodos, técnicas e instrumentos.....	27
3.4	Procedimiento de la investigación.....	28
3.5	Análisis de los resultados .....	29
3.6	Discusión de los resultados .....	32
CAPITULO IV .....		34
Conclusiones y recomendaciones .....		34
4.1	Conclusiones .....	34
4.2	Recomendaciones .....	35
Bibliografía.....		36

Anexos.....	39
-------------	----

### INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Índice de ingesta adecuada de flúor según el rango de edad</i> .....	16
<i>Tabla 2 Índice DEAN</i> .....	20
<i>Tabla 3 Índice Thylstrup y Fejerskov</i> .....	21
<i>Tabla 4 Distribución porcentual de fluorosis dental según la región</i> .....	29
<i>Tabla 5. Distribución porcentual de Fluorosis dental según el género en Costa y Sierra</i> .....	30
<i>Tabla 6 Distribución porcentual de niños analizados según el rango de edad y región</i>	30
<i>Tabla 7 Distribución porcentual de fluorosis dental según índice Dean (Costa-Sierra)</i> .....	31
<i>Tabla 8 Número de piezas afectadas por fluorosis dental en la dentición permanente de Región Costa-Sierra</i> .....	31
<i>Tabla 9 Número de piezas afectadas por fluorosis dental en dentición decidua Costa-Sierra</i> .....	32

### INDICE DE GRAFICOS

<i>Gráfico 1 Porcentaje de niños con fluorosis analizados por región</i> .....	49
<i>Gráfico 2 Fluorosis dental por género Costa y Sierra</i> .....	49
<i>Gráfico 3 afectación de fluorosis dental según la edad y región</i> .....	50
<i>Gráfico 4 Afectación de fluorosis dental según índice dean</i> .....	50

## RESUMEN

La fluorosis dental es una patología que se presenta durante el proceso de formación dentaria, llevando consigo cambios a nivel del esmalte dental, de aspecto moteado, en forma de tiza como consecuencia de niveles excesivos de flúor en el organismo, manifestándose como manchas blancas a parduscas, porosidades, o pérdida severa de la estructura del esmalte según su grado de afectación. **Objetivo:** Determinar la incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba y Clementina Triviño De Unda de Balzar periodo 2019 - 2020. **Método:** Cuantitativo, No experimental, de Campo, Descriptivo y Transversal realizado en dos Unidades Educativas en la región Sierra y Costa en 109 niños entre los 4 a 10 años de edad, con el respectivo consentimiento informado, mediante la realización del diagnóstico clínico, y recolección de datos en la ficha de observación según Índice Dean y registro fotográfico. **Resultados:** De 109 niños de muestra, se observa que la mayor incidencia de fluorosis dental se presenta en región sierra con un 66% en relación a la región costa en un 34%. **Conclusión** en base a la incidencia de Fluorosis dental en niños de 4 a 10 años de edad de las dos unidades educativas, demuestran estadísticamente que la fluorosis dental es dependiente del lugar de residencia que habitan los escolares además que la prevalencia de Fluorosis dental según género en ambas regiones fue mayor con un 60% en el género femenino, en relación al masculino con el 40%.

**Palabras clave:** Fluorosis Dental- Esmalte - Índice DEAN.

**Dental Fluorosis Incidence in 4 to 10 year-old students at the Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba and Clementina Triviño De Unda de Balzar School during the 2019 academic period**

**Abstract**

Dental fluorosis is a pathology that occurs during the process of dental formation. This pathology leads to changes at the level of enamel; in addition, it gives a speckled appearance as a form of a chalk due to excessive levels of fluoride in the body. Excessive fluoride displays white spots to brownish, porosities, or severe loss of the structure of the enamel according to its degree of affectation. The aim of this research is to determine the incidence of fluorosis in 4-10 year old students of age at the Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba and Clementina Triviño De Unda de Balzar School during the 2019 academic period. The methodological design corresponds to a quantitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional and field study performed in two Educational Units in the highlands and coastal region on 109 children between 4 and 10 years of age, with the respective informed consent, by means of clinical diagnosis, and data collection in the observation record according to Dean Index and photographic record. Results show that from 109 sample children, the highest incidence of dental fluorosis occurs in the highlands with 66% in relation to the coastal region in 34%. In all, based on the incidence of dental fluorosis depends on the place of residence inhabited by school children and that the prevalence of dental fluorosis according to gender in both regions was higher with 60% in the female gender, in relation to the male with 40%.

Keywords: dental fluorosis - enamel - dean index

## INTRODUCCIÓN

La fluorosis en Odontología es un defecto que se produce en el esmalte dental, cuando hay una perturbación de la formación y maduración del diente, debido a la ingesta excesiva de flúor durante su desarrollo, lo que produce cambios en la superficie del mismo, entre ellas como lo son manchas blancas, manchas parduscas o cafés, además de porosidades con lesión y exposición de dentina, permitiendo de tal manera que las piezas que presentan esta afectación sean más susceptibles a otras alteraciones como, sensibilidad dentaria a cambios de temperatura, erosión y caries dental.

El grado de concentración de flúor en el organismo será influenciado en su gran mayoría por la utilización de diferentes dentífricos en las primeras etapas de vida y formación de las piezas dentarias, así como también por formulas, elaboradas con agua fluorada para la lactancia y dieta cotidiana, de esto dependerá de la edad en la que es aplicada esta dieta, y el área geográfica específica. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estipula que, las mayores concentraciones de flúor se encuentran en lugares donde los mantos acuíferos están al pie de cadenas montañosas y en lugares donde el mar puede hacer depósitos geológicos delimitados geográficamente (Guerrero & Dominguez, 2018) .

Las rocas volcánicas y yacimientos marinos de sal contienen cantidades importantes de fluoruro oscilando entre los 2500mg/kg, el agua con contenido de fluoruros en mayor proporción se suelen localizar al pie de zonas montañosas y regiones de sedimentos geológicos marinos, el agua puede contener fluoruros en variadas concentraciones como la del mar con cantidades que oscilan de 0.8 hasta 1.4mg/kg, agua de lagos ríos y pozos con concentraciones casi siempre menores a 0.5mg/kg, observándose variaciones en pueblos y aldeas dependiendo de su ubicación geográfica, vastas investigaciones bibliográficas sobre fluoruros en alimentos demuestran que estos al no ser elaborados contienen una concentración menor de 0,1-2,5mg/kg que en productos que son elaborados con aguas fluoradas pueden llegar a concentración de 21-261mg/kg como concentrados de pescado y 4,2mg/kg en plátanos, papas, batatas y cereales, es de vital importancia tener conocimiento de que existen varios flúor compuestos que pueden ser tóxicos al momento de fabricación y envasado de los alimentos, por esto es

indispensable al tratarse de la alimentación de bebés detallar sus nutrientes incluyendo la concentración de fluoruros presentes. (Organización Mundial de la Salud, 1993)

En el Ecuador, Arroyo Bonilla en el año 2016 menciona estudios de la Organización Panamericana de la Salud y el Ministerio de Salud Pública acotaron que existen tres provincias con mayor presencia de fluorosis dental entre ellas la provincia de Chimborazo, Tungurahua y Cotopaxi, mediante el análisis de la calidad del agua relacionándola al grado de afectación de fluorosis en los niños que frecuentan unidades educativas en dichas zonas. Considerando que la cantidad de flúor en el agua fue de 2,99 ppm, siendo esta cantidad superior a los rangos y escalas establecidas a nivel mundial en la literatura, es un factor que junto con las diferentes campañas de promoción y prevención de salud oral incentivadas por los ministerios de salud del país que tienen como objetivo el incentivo del uso de dentífricos fluorados ocasionan el aumento de fluorosis dental y un daño hacia piezas que ya padecen de ella. (Arroyo, Viteri, Guevara, Armas, & Arevalo, 2016)

Por lo tanto, en el presente trabajo, se determinará la incidencia de fluorosis dental entre 4 a 10 años de edad en regiones diferentes mediante encuestas y la evaluación clínica, recopilando información actualizada, fidedigna y real, dando acceso a futuros trabajos de planteamientos de prevención y tratamiento de esta patología que afecta a la mayoría de la población en la etapa infantil, estableciendo una edad de riesgo, hábitos alimenticios varios, productos que promuevan su formación o desarrollo en poblaciones más susceptibles a padecer esta patología, que con el tiempo no tan solo causa una anomalía a nivel del esmalte, sino también, dando paso a una progresiva lesión de mayor daño, a nivel estético además de una señal de alerta sistémica, según su grado de exposición pueden producirse manifestaciones de posibles patologías como deformidades a nivel del sistema óseo y calcificación.

En el capítulo número uno se plantea el problema de la investigación siendo limitada a niños de 4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leónidas Proaño Riobamba y Clementina Triviño de Unda Balzar en el periodo lectivo 2019-2020 con fluorosis dental, el objetivo principal es determinar la incidencia y etiología de la misma y a su vez mediante los objetivos específicos que nos permitirán confirmar nuestra hipótesis en

la que se establece que la fluorosis dental es más prevalente en la región sierra en relación a la costa, debido a la cantidad de flúor contenida en el agua.

En el capítulo numero dos se establece conceptos e información como lo es el flúor su metabolismo, vía de absorción, niveles tóxicos, fluorosis, características clínicas, determinando factores de riesgo asociados a la etapa infantil además del tratamiento y prevención de la fluorosis dental.

En el capítulo tres damos a conocer los porcentajes y tablas estadísticas de esta investigación mediante el análisis clínico y fotográfico además de información recopilada con la ayuda de guías de información.

En el capítulo 4 se da a conocer las conclusiones establecidas de esta investigación mediante el análisis exhaustivo de sus resultados además se detallará recomendaciones específicas que permitirán obtener mejores resultados a futuro en posibles investigaciones.

# **CAPÍTULO I**

## **EI PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Siendo la fluorosis dental una afección de hipo mineralización del esmalte aumentando su porosidad en la etapa de su formación, calcificación y desarrollo, especialmente en la edad infantil, es un marcador de una ingesta de flúor que sobrepasa la dosis óptima y puede producir diferentes afectaciones en la salud a más de los daños en la mineralización de los huesos.

Una de las complicaciones de fluorosis dental en niños en edad escolar es la aparición de lesiones y manchas parduzcas que pueden cubrir una mínima parte o en la totalidad de la superficie dental, según sea el grado de exposición de flúor de las piezas dentarias llevándolas al deterioro y corrosión de las mismas, esto podría causar no solo un daño a piezas temporarias sino también interfiere o podría lesionar al germen permanente debido a la etapa de recambio y erupción que acontece en dicha población.

La manifestación y cambios de color en las piezas dentarias no solamente ocasionan un problema a nivel estructural de las piezas afectadas sino también conlleva a conflictos de autoestima debido al aspecto dental deficiente causando un grave impacto social y desconfort en quien la padezca.

Según estudios realizados por Alexander Guerrero y Roger Domínguez de la Universidad de Cuba en el año 2018 menciona, métodos de prevención de fluorosis dental entre ellos : Evitar la fluoración del agua publica en zonas donde se compruebe que su concentración en la naturaleza es elevada, en zonas con presencia de fluorosis, realizar estudios actuales sobre el agua de pozo y su

concentración de flúor en niveles óptimos, establecer si al prescribir algún complejo vitamínico este no contenga flúor, evitar la sal fluorada, elaborar campañas de prevención y de información de fluorosis dental, cantidades de pasta dentales con flúor recomendadas según edad a la que corresponda, así como también, de incentivo a la lactancia materna exclusiva durante los primeros años de vida con la ayuda del personal y autoridades del ministerio de salud pública. (Guerrero & Dominguez, 2018).

Por lo tanto, se hace necesario este tipo de investigación con el fin de establecer una posible población en riesgo debido a la incidencia y grado de manifestación de esta patología.

### **1.1.1 Delimitación del problema**

Incidencia de fluorosis dental en niños de 4 a 10 años de edad

**Objeto de estudio:** Estudiantes de 4 a 10 años de edad.

**Línea de investigación:** Salud oral, Prevención, Tratamiento y Servicios de salud.

**Sublínea de investigación:** Epidemiología y Práctica Odontológica.

### **1.1.2 Formulación de problema**

¿Cuál es la incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leónidas Proaño en Riobamba y Escuela Clementina Triviño de Unda en Balzar en el periodo lectivo 2019-2020?

### **1.1.3 Preguntas de investigación**

¿Cuáles son los factores de riesgo que se presentan en fluorosis dental en niños?

¿Cuál es el mecanismo de acción de los fluoruros?

¿Cuál es la concentración de flúor recomendada en la ingesta diaria?

¿En qué edad tiene mayor afección la fluorosis dental?

¿Cuáles son los efectos que produce la fluorosis dental?

¿Cuál es el tratamiento a seguir frente a casos de fluorosis dental?

¿Cómo se puede evitar la fluorosis dental?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Debido a que la fluorosis es una anomalía muy común que afecta el esmalte dental por diferentes factores etiológicos, como el consumo excesivo de productos con fluoruros y altas concentraciones que repercuten en el órgano dental causando alteraciones a nivel de la superficie del esmalte en proceso de formación, tanto en la dentición decidua y permanente, sobre todo en niños en la etapa escolar.

Una de las consecuencias de su alta concentración en el organismo dependerá de la edad y el tiempo al que se encuentra expuesto dando lugar a un desorden en el funcionamiento de las células encargadas de la formación del esmalte, de manera que no se permitirá la maduración normal del mismo, se evidenciará la constante pérdida de estructura dentaria, dando lugar a un ambiente adecuado a la formación de lesiones cariosas y posteriores fracturas de las piezas dentarias afectadas.

Por lo tanto se hace necesario este tipo de investigación ya que permitirá determinar la incidencia de la fluorosis dental en dos regiones diferentes y sus causas en estudiantes de un rango entre los 4 y 10 años de edad ,tanto en la costa como sierra estableciendo además el grado de afección de la misma., también proporcionará información real, actual de ambas regiones mediante el levantamiento de la información recopilada de este proyecto, tabulaciones y registro fotográfico, permitiendo de este modo dar paso a nuevos trabajos de investigación científica, planteamientos de prevención, tratamientos adecuados que se puedan brindar a las población en constante riesgo de padecer esta patología.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba y Escuela Clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019 -2020.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar la prevalencia de fluorosis según la región.
- Determinar la prevalencia de fluorosis según el género
- Determinar la prevalencia de fluorosis según la edad.
- Identificar mediante análisis clínico el grado de severidad de fluorosis dental según índice de Dean

## **1.4 HIPÓTESIS**

H1 La incidencia de fluorosis es dependiente del lugar de residencia que habitan los escolares

H0 La incidencia de fluorosis no depende del lugar de residencia que habitan los escolares.

### **1.4.1 Variables de la investigación**

**1.4.1.1 Variable independiente:**  
Lugar de residencia

**1.4.1.2 Variable dependiente:**  
Fluorosis

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fuente</b>
<b>Independiente</b>  Lugar de Residencia	Residencia es la mención a la acción de residir, estar establecido en un lugar, y asistir periódicamente por razones de empleo o domicilio	Presencia de personas por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo</li> <li>• Estudio</li> <li>• Vivienda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Natales</li> <li>• Migrantes</li> </ul>	Observación
<b>Dependiente</b>  Fluorosis	La fluorosis es una anomalía en la formación del esmalte dental, causada por el aumento de fluoruros durante un extenso periodo de tiempo.	Se observan manchas de color blancas a parduzcas en las zonas medias a incisales de las piezas dentarias	Severidad Dean <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado 0</li> <li>• Grado 1</li> <li>• Grado 2</li> <li>• Grado 3</li> <li>• Grado 4</li> <li>• Grado 5</li> </ul>	Observacional  Historia Clínica

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES**

En un estudio trasversal realizado por Gonzales, Arrieta y Fortich para evaluar la asociación entre la prevalencia de fluorosis dental y factores familiares responsables de la ingesta de fluoruros en el 2012, a partir de diferentes fuentes en niños escolares de edades entre seis y once años con una muestra de población total de 588 niños donde los criterios principales fueron niños residentes en la ciudad de Cartagena durante los cinco primeros años de vida, completa erupción de uno o más pares homólogos de dientes indicados para el examen clínico y padres que acepten responder el cuestionario, las mediciones clínicas se realizaron mediante el índice de Thylstrup y Fejerskov, donde se examinaron las superficies vestibular de los dientes identificando así la presencia de fluorosis dental en seis pares de dientes incisivos centrales laterales y primeros molares en ambas arcadas, como resultado, que el grupo de edad que más afectado fue el de ocho a nueve años con un 64.8% con el código TF:1-2, respecto a los factores familiares responsables fueron el uso de dentífricos con alto contenido de fluor en ppm, consumo de alimentos con alto contenido de fluor, cantidad de dentífricos usado entre la mitad y todo el cepillo y preparación con sal entre tres y cinco tipos de alimentos al día. (Gonzales, Arrieta, & Fortich, 2012)

De acuerdo a el artículo publicado en la revista electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta, realizado por las doctoras Lopez Naise, Lima Magda, Dobarganes Maria, Gonzalez Lourdes, Calderon Josefa en base a Fluorosis dental en escolares de la zona rural de Camaguey como estudio descriptivo realizado en consultas medicas numero 46 y 56 en el area rural de Ingenio Viejo, en el cual su totalidad de población de estudio fue constituido por 84 niños comprendidos entre los 6 a 12 años, y obteniendo de muestra 67 niños y niñas, de esta muestra se realizó una anamnesis y evaluación clínica,

recopilando de pozos del sector muestras de agua que son de consumo habitual por los niños tomados como muestra, los resultados de esta investigación fue de bajos niveles de concentración de 0,1 a 0,69 ppm; en los 34 niños determinados con presencia de fluorosis dental. Su preeminencia leve en 52% de concentración, niveles moderados de 38,2% y en concentraciones graves en 8,8%, se concluyó que los niños de estudio con presencia de fluorosis dental han sido expuestos a concentraciones tóxicas de fluor en un rango de tiempo de más de 4 años y antes de un promedio de los 6 años de edad. (López, Lima, Dobarganes, González, & Calderón, 2015)

De acuerdo a Arroyo, Viteri, Guevara y Arevalo en su estudio descriptivo transversal realizado en Quito-Ecuador en el 2016, sobre el nivel del fluor en agua y fluorosis en niños de seis a doce años con una población total de 283 siendo los que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión ciento treinta y tres niños, de ambos sexos, con una previa limpieza dental para eliminar restos alimenticios y placa, se procedió al registro fotográfico para posterior análisis mediante el índice Thylstrup y Fejerskov, en cuanto a las muestras de agua se recolectó mediante el uso de botellas de 500ml en la planta de tratamiento y en las instalaciones de una escuela por tres días diferentes en el mismo horario, luego de examinar los datos tras la obtención fotográfica de cada uno de los niños se evidenció mayor presencia del índice TF-0 es decir un esmalte normal, en 57.5%; y una predisposición de índice TF-2 en un 28.3%, TF-1 en un 6.2% y en menor porcentaje TF-3 con 8%; en cuanto a las muestras de agua la concentración de fluor fue relativamente baja, determinándose de esta manera que el fluor en el agua no siempre está relacionado con la presencia de casos de fluorosis dental, sin embargo existe una fluorosis leve de acuerdo al índice TF-2 en la población indicada. (Arroyo, Viteri, Guevara, Armas, & Arevalo, 2016)

Charco en el 2017 en su estudio descriptivo, observacional de corte transversal realizado para comparar entre la zona rural y urbana la fluorosis dental en estudiantes de 12 años de edad en el cantón Riobamba mediante el análisis fotográfico de dientes anteriores y superiores, el uso del índice Dean, y la aplicación de encuestas para determinar posibles factores de riesgo en una población total de 251 instituciones correspondientes 97 a la zona rural y 154 a la zona urbana, a las cuales se aplicaron los criterios de inclusión los cuales fueron centros de educación inicial y bachillerato,

quedando así 59 instituciones 24 correspondientes a la zona urbana y 35 a la zona rural, con una muestra total de 665 estudiantes de 12 años, determinando de esta manera que la prevalencia de fluorosis dental era más evidente en niños de la zona rural y en el sexo femenino; los factores de riesgo más destacados eran el tipo de agua (potable o hervida), la ingesta de té o aguas aromáticas (diariamente o una vez por semana), y la cantidad de pasta en el cepillo (toda la cabeza del cepillo); en cuanto al grado de afectación que más se presentó según el índice Dean fue cuestionable, leve y en menor proporción severo en la zona rural y grados cuestionables y muy leves en la zona urbana. (Charco, 2017).

En base a las diferentes investigaciones que se han realizado de fluorosis dental Salazar María y Larrea Carla acotaron en el año 2014 de la Universidad San Francisco de Quito según la prevalencia de fluorosis dental, determinación y grado de severidad en niños de 6 a 10 años en Florícola Valleflor ubicada en el Valle de Tumbaco, que tomando como muestra a 104 infantes, de los cuales se procedió a la evaluación clínica de su dentadura con baja lengua y espejo como instrumentos de inspección, aplicando como guía el Índice Dean en fluorosis dental, y de esta forma establecer el grado de padecimiento de fluorosis dental en cada uno de los infantes; se logró obtener como resultados, que la prevalencia de fluorosis fue del 77%, y a su vez concluyendo que 8 de cada 10 infantes tenían manifestaciones de fluorosis dental, en su mayoría grado 2 con un 32%, presencia de grado 3 en 20% y grado 4 con un rango del 9% de prevalencia. (Salazar & Larrea, 2014).

Según investigación realizada por Cedeño Galarza en el año 2018 de tipo cualitativo, descriptivo, observacional y transversal, relacionado a la Prevalencia de Fluorosis Dental en estudiantes de 6 a 9 años de edad pertenecientes a el Centro de Educación básica Cesar Andrade de la ciudad de Guayaquil, donde se realizó un muestreo de 231 estudiantes correspondiendo, 113 a género masculino y 118 al femenino, teniendo como conclusión que el 24 % de la muestra se encontró la presencia de fluorosis, el género con mayor afectación fue el femenino con el 51% en relación al masculino donde se presentó en un 49%, en cuanto a la edad promedio de mayor prevalencia de la patología fueron estudiantes de 8 años al resultar el 38% , su severidad según escala aplicada de

Índice Dean grado 2 y con un porcentaje del 75% en piezas con mayor índice de fluorosis como los incisivos centrales del maxilar superior en un 31%. (Cedeño, 2018).

Según estudios realizados por Parra y otros en el año 2012 de tipo epidemiológico, transversal, en el cual determinó la prevalencia de fluorosis dental en escolares de 7 a 13 años en Cuenca, dicho estudio estuvo constituido por 19 parroquias rurales y 15 parroquias urbanas, con la cual se obtuvo una muestra de 222 estudiantes y 285 respectivamente; se les realizaron examen clínico dental, con la ayuda de la respectiva anamnesis, ficha clínica, espejo bucal, luz natural, explorador, cabe recalcar que antes del examen previamente se realizó la debida profilaxis para eliminar placa bacteriana que no permita realizar un buen diagnóstico, secado con algodón y establecimiento de índice dean según ficha establecida, al obtener la prevalencia de la población afectada por fluorosis dental, según rangos de edad, se concluyó los siguientes datos: la prevalencia en zonas rurales de fluorosis fue de 80,7% y en zonas urbanas del 74%, con rangos según lo establecido por el índice Dean de: manifestaciones severas con un 4,1%, manifestaciones moderadas en un 23%, y de manera muy leve en un 23,4%, mientras que en la zona urbana: manifestaciones severas en un 0,4%, moderado un 4,1% y leve un 45,6%. En la encuesta que realizaron se logró determinar el estado de salud oral de los estudiantes de ambas zonas donde se estableció que el 57,2% realizaban el cepillado dental por la mañana, el 53,4% cepillaba sus dientes antes de dormir, además en cuanto a la higiene en el cepillado, el 91% respondió el uso de pasta dental, el 9% otras sustancias entre ellas como bicarbonato, jabón; a la consulta sobre la cantidad de dentrífico que utiliza al cepillado se constató que el 19% coloca toda la cabeza del cepillo con dentrífico, el 41% la mitad del cepillo dental con dentrífico el 30,8% un solo tercio de cepillo dental, además del 8,1% que no contestó la pregunta. En la zona urbana de los 285 estudiantes analizados los resultados fueron: el 82,1% realizan el cepillado dental por la mañana, el 72% al acostarse, el 97% realizaban el cepillado con pasta dental el 3% con otras sustancias como bicarbonato, jabón, entre otros; en cuanto a la cantidad de dentrífico a utilizar el 28% lo usaban en el cepillo entero, el 46% utilizaba solo la mitad de dentrífico al cepillarse y el 17,8% un solo tercio, el 8,2 no respondió la pregunta. (Parra, Astudillo, Cedillo, Ordoñez, & Sempérgut, 2012)

## **2.2 FLUOR**

De acuerdo a Roque y Zavala en el 2017 el flúor es un mineral que se lo puede encontrar de forma natural en la capa más sólida y externa del planeta , puede estar presente también como componente de una de las principales fuentes a través de los años como el agua por ejemplo, al ser ingerido en las concentraciones adecuadas juega un papel muy importante en el organismo sobre todo en el desarrollo y fortalecimiento de los dientes principalmente en la formación de los cristales del esmalte y en los huesos. (Roque & Zavala, 2017)

## **2.3 DEFINICION DE FLUOROSIS DENTAL**

De acuerdo a el trabajo de investigación de Rivera Martínez en el año 2017 de tipo epidemiológico, observacional y descriptivo define la fluorosis dental como una patología presente durante el proceso de formación de las piezas dentarias: conocida también como esmalte moteado, o en forma de tiza , la fluorosis lleva consigo una serie de cambios a nivel del esmalte dental entre ellos como consecuencia de niveles de flúor en cantidades elevadas durante el periodo de la formación de las piezas dentarias y afectando no tan solo a denticiones deciduas sino debido a su concentración a nivel sistémico también a la dentición definitiva, las lesiones por la presencia de fluorosis suelen ser de tipo simétrica conformándose estrías de lado a lado de la superficie del diente sobre todo en incisivos superiores e inferiores en menor grado de afectación , premolares y molares encontrándose entre las piezas dentarias con mayor prevalencia de severidad de fluorosis. (Rivera, 2017)

## **2.4 METABOLISMO DEL FLUOR**

Según (Aruquipa, 2014) establece que “El flúor presenta una gran afinidad por el fosfato de calcio, lo cual significa que se acumula preferentemente en tejidos calcificados como los huesos y dientes ya que estos poseen el fosfato en su composición” (p.2165), es decir, el flúor que permanece en el plasma se absorbe en un porcentaje mínimo por los túbulos renales continuando su camino hasta la sangre y excretándose el resto. Otra de las formas de excreción del flúor que no fue asimilado por el sistema esquelético y los dientes son por medio de la orina, sudor, heces y la saliva.

## **2.5 MECANISMOS DE ACCIÓN DE LOS FLUORUROS**

Salcedo Rioja en el 2009 manifiesta que el patrón de distribución de Flúor en el esmalte se establece antes del brote de los dientes en la boca. Después del brote existe una captación muy lenta de flúor superficial en particular en zonas porosas, con caries o desgaste.

El flúor presenta variaciones de concentraciones a nivel de zonas superficiales del esmalte, su esparcimiento, está presente antes de la erupción de las pizas deciduas que una vez ya erupcionadas presentan un bajo índice de captación de flúor sobre todo en zonas con lesiones, su esparcimiento se lleva a cabo durante tres fases: la primera se da cuando los niveles del mineral en proceso de maduración son bajos debido a su poca concentración de iones en el plasma; luego de la calcificación las piezas permanecen sin erupcionar y durante este tiempo son bañadas con líquido intersticial que no presenta un alto contenido de flúor ya que el líquido intersticial posee una mejor incorporación de flúor al esmalte; luego de la erupción dentaria y a lo largo del periodo de permanencia en boca suele tener mayor presencia de iones de flúor adherido al esmalte dental. (Salcedo, 2009)

## **2.6 FACTORES DE RIESGO**

De acuerdo a estudios realizados por Gustavo A. Posada Jaramillo y Alina M. Restrepo Puerta en el año 2016 en base a los factores de riesgo que acarrea la fluorosis dental no tan solo en niños sino una población en general manifiestan que, existen factores de riesgo de continuo consumo humano como lo son el agua, la sal, alimentos como el arroz, plátano y maíz, además la utilización de productos agroquímicos para producirlos fluorados, ingesta de pasta dental y demás, pueden ocasionar en el organismo no tan solo un daño estético sino también a nivel sistémico, neurológico, endocrinos y esqueléticos, ante el análisis de alimentos como la panela, huevos, arroz, carnes, frutas, hortalizas y cereales productos del constante consumo humano desde tempranas edades, los niveles de flúor encontrados en ellos no son un peligro de producir fluorosis al contrario al sumarles con otras fuentes, su consumo excesivo durante un periodo crítico de exposición añadiendo además un factor agravante como lo

son el agua fluorada y la sal. Se puede afirmar que todo niño ha sido expuesto a productos agroquímicos como pesticidas desde su concepción, periodo de gestación y desarrollo, debido a que muchos de los pesticidas presentan en sus componentes el flúor activo creando una intoxicación temprana de esta población, zonas rurales presentan mayor prevalencia e fluorosis dental debido a su cercana exposición agrícola y contaminación de alimentos, la mayor complicación es su extensión en grandes cadenas alimenticias y bebidas ingeridas por el ser humano, siendo así la fluorosis dental la única manifestación clínica que manifestaría la intoxicación por flúor crónica (Posada & Restrepo, 2016)

## **2.7 INGESTA Y ABSORCION DE FLUOR**

### **2.7.1 Ingesta de flúor adecuada**

De acuerdo a Cardoso en el año 2001 manifiesta que las fuentes potenciales de fluoruros identificadas, lo suficientemente fuertes, para producir fluorosis durante este periodo incluyen la ingesta de agua con contenidos por arriba de 1 ppm. de flúor, leche en polvo, jugos y comidas de bebes preparados con aguas con contenidos elevados de flúor, el uso inadecuado de suplementos fluorados o multivitaminas fluoradas, la ingestión inadvertida de dentífricos fluorados durante el cepillado, el tragado inadvertido de los fluoruro tópicos aplicados por el profesional o auto aplicados, administrados hacia el final del rango de edades susceptibles a asociación entre la aparición de fluorosis dental y el uso inapropiado de todas las formas de fluoruros. (Cardozo, 2001)

Según Sánchez en el 2005 dijo que el suplemento de fluoruros en la dieta y la utilización de fluoruros tópicos como medida de salud pública para prevenir la caries dental se ha venido utilizando desde hace más de 60 años. Sin embargo, produce un efecto secundario indeseable, la fluorosis dental. Según el informe mundial de salud oral de 2003 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) no es posible conseguir una prevención efectiva de la caries dental basada en el uso de fluoruros sin que se presente algún grado de fluorosis dental. (Sánchez, 2005)

De acuerdo a Sailema menciona que por primera vez en el año 2002 el flúor mediante la ingestión adecuada es capaz de reducir el riesgo de caries dentales y no generar efectos colaterales. Los valores son de 0,01 mg/d en los primeros 6 meses de vida; 0,5 en el segundo semestre de vida; 0,7 mg/d para niños de 1 a 3 años; 1 mg/d para niños de 4 a 8 años y de 2 a 3 mg/d para todas las edades superiores. (Sailema., 2014)

**Tabla 1 Índice de ingesta adecuada de flúor según el rango de edad**

**Ingesta adecuada y máxima tolerable de flúor (mg/día), según edad y sexo**

<b>Grupos de edad</b>	<b>Ingesta adecuada</b>	<b>Ingesta máxima tolerable</b>
0-6 meses	0,01	0,7
6-12 meses	0,5	0,9
1-3 años	0,7	1,3
4-8 años	1,1	2,2
9-13 años	2,2	10
14-18 años	3,2 (varón); 2,9 (mujer)	10

Fuente: (Guerrero & Dominguez, 2018)

## **2.8 NIVELES DE CONCENTRACION DE FLUOR**

De acuerdo a Olivares en el 2013 la ingesta excesiva de fluoruros puede ocasionar fluorosis dental, un defecto irreversible en la formación del esmalte que resulta del consumo excesivo y prolongado de fluoruros. La exposición a fluoruros entre los 15-30 meses de edad, se considera un periodo crítico para el desarrollo de fluorosis en los dientes permanentes con mayor importancia estética, aunque en edades más tempranas también es preocupante. (Olivares, 2013)

## **2.9 NIVELES TÓXICOS DE FLÚOR**

### **2.9.1 Toxicidad aguda**

Según Teresa Bernabé de la Universidad de Sevilla en el año 2016 cita en su investigación de tipo bibliográfica cita a Hogde y Smith que en el año de 1964 mencionaron que existen formas de intoxicación aguda por ingestión de fluoruros, en

los cuales se pueden distinguir signos y síntomas según su grado de concentración como náuseas, aumento de salivación, malestar abdominal y diarrea, en tanto en condiciones más severas se han presentado casos de epilepsias, problemas de arritmias cardíacas, parálisis respiratoria y estado de coma. El rango para determinar las concentraciones de flúor más perjudiciales son: en 5 a 10 g de fluoruro es equivalente al 45.2% de iones de flúor, en un adulto una dosis altamente perjudicial de fluoruros sería de 32 a 34 mg /kg, así como también Whitford determinaría según investigación realizada a que los valores en niños pueden llegar a ser de 0.5mg/kg por peso corporal, denominado la dosis en parámetros de toxicidad más probable. (Bernabé, 2016)

### **2.9.2 Toxicidad crónica**

Según Beltrán en el 2005 la intoxicación crónica por fluoruro es un problema de salud mundial que se presenta de manera endémica en áreas donde el contenido de fluoruro en el agua se encuentra por arriba del nivel óptimo. Las principales manifestaciones de la intoxicación por fluoruro tienen consecuencias menores, como el moteado del esmalte dental (fluorosis dental) y la osteosclerosis del esqueleto. (Beltrán, 2005)

En un estudio de tipo epidemiológico, observacional y descriptivo para establecer los factores que producen fluorosis dental y relacionarlo con la prevalencia realizado por Rivera Martínez en el año 2017 menciona que los fluoruros no tan solo pueden ocasionar daño en las piezas dentarias, sino también, a nivel sistémico podrían ocasionar fluorosis esquelética que conllevan a manifestaciones tempranas como dolores en los huesos y rigidez de las articulaciones, además de bajo rendimiento a nivel muscular y lasitud. En casos más severos manifestaciones de osteoporosis y osteosclerosis afectando las articulaciones y produciendo poca movilidad y por ultimo impedimento de movilidad definitiva. Esta enfermedad por lo general no es detectada hasta alcanzar etapas consideradas calamitosas (Rivera, 2017).

## **2.10 FORMAS DE APLICACIÓN DE FLÚOR**

### **2.10.1 Administración sistémica**

Según el estudio de tipo descriptivo realizado por Basantes Elsa en el año 2014 menciona que el flúor presente en el torrente sanguíneo que a su vez se deposita en huesos y en menor proporción en los dientes, siendo su máximo aporte en el periodo pre eruptivo de mineralización y post mineralización, a nivel sistémico se administra por medio del agua que es de consumo público, tanto en unidades escolares como en casa, el contenido de flúor de alimentos entre ellos presentes en los cereales, leche, sal y harinas, además de suplementos de dieta. Según estudios citados por Basantes, estudios realizados por Gómez en 1991 la homeostasis de los fluoruros se realizan primero por su disolución de manera rápida en el líquido tisular; segundo: por su concentración en el sistema esquelético de manera tarda pero muy pronunciada; y tercero: Mediante la regulación y excreción por vía renal de un 50% aproximadamente en la edad adulta. Menciona también que en varios estudios realizados clínicamente, la concentración del flúor, dependerá en su mayor parte de la edad del individuo, es decir a menor edad el flúor almacenado en el organismo es más difícil de eliminar por vía renal y su absorción va a ser de más del 60% al 90% de su total concentración; Tomando en cuenta que los fluoruros no se acumulan en el tejido blando, se ha dado paso a investigaciones sobre el beneficio de los fluoruros circulantes en el torrente sanguíneo, en la prevención de formaciones de depósitos de calcio a nivel del sistema coronario y accidentes del sistema cardiaco. (Basantes, 2014)

### **2.10.2 Administración profesional**

De acuerdo a Farith en el 2012 además de la utilización del flúor tópico en gel para aplicación profesional en las lesiones de caries, actualmente es reconocido que el uso del flúor, en cantidad y concentración adecuada, se constituye en un importante factor en la disminución de la ocurrencia de caries dental desde tempranas edades. (González, Arrieta, & Fortich, 2012)

## **2.11 MANIFESTACIONES CLINICAS**

Según Cavalheiro en el 2017 establece que, clínicamente la fluorosis dependiendo de su gravedad aparecen de forma variable desde sus tempranas manifestaciones debido a la porosidad del esmalte, que, pueden ir desde manchas de aspecto blanquecino hasta áreas de color marrón "parduzcas" con pérdida de estructura dentaria. En la primera dentición la fluorosis dental se presenta de forma asimétrica con pérdida de estructura dental menor en comparación de la dentición permanente. En la práctica clínica para diagnosticar la fluorosis dental suelen haber cambios desde la presencia de los defectos en el esmalte logrando ser confusas y estableciéndolas como defectos del esmalte debido a caries incipiente o hipo mineralizaciones de incisivos a molares, dentinogenesis imperfecta, o los diferentes estados de la tetraciclina. (Cavalheiro, 2017)

De acuerdo a Betancourt en el 2014 la fluorosis la podemos encontrar de tres formas diferentes: leve, cuando la superficie del esmalte presenta líneas o estrías; moderada, las piezas dentarias son muy resistentes a las caries dentales, pero presentan manchas blancas opacas; severa, el esmalte dental presenta manchas marrones y es quebradizo. (Betancourt, 2014).

## **2.12 FLUOR Y LA FORMACION DENTARIA**

Gómez y Delgado en el 2002 establecen que "Durante el período de formación del diente, la incorporación del flúor se hace fundamentalmente a través de la pulpa dentaria, que contiene vasos sanguíneos" por lo tanto el flúor adquirido por vía sistémica llega por medio de la sangre a la pulpa y de ella a los ameloblastos, células encargadas de la formación del esmalte dental, si durante este proceso sufrieran algún tipo de alteración estas células no culminaran su calcificación dando lugar a alteraciones en el esmalte. (Gómez, Gómez, & Delgado, 2002)

## 2.13 TIPOS DE FLUOROSIS

Según Calderón Betancourt Josefa, López Larquin Naise, Ana María Dobarganes en su artículo sobre las características generales de la fluorosis Dental en el año 2014, hacen referencia a tres grados de lesiones de fluorosis dental, Fluorosis Leve: Se caracteriza por presentar líneas a manera de estrías a través de las superficies de las piezas dentarias, Fluorosis Moderada, debido a que las piezas dentarias son resistentes a ser agredidas por la caries dental, se caracteriza por manchas blancas de color opacas, Fluorosis severa en cambio, se caracteriza por la presencia de esmalte quebradizo, con presencia de manchas de color marrón. (Betancourt, 2014)

## 2.14 TIPOS DE DIAGNOSTICO

### 2.14.1 Índice DEAN

De acuerdo a Muñoz en el 2012 “existen algunos índices utilizados para clasificar los dientes acometidos por fluorosis dental. El sistema de clasificación puede tener limitaciones y ocasionar resultados negativos al respecto de la distribución de la fluorosis en la dentición permanente siendo el más utilizado en índice Dean, basado en aspectos cuantitativos de la apariencia clínica del diente “ (Muñoz F. , 2012)

**Tabla 2 Índice DEAN**

INDICE DEAN	PPM F	CARACTERISTICAS
NORMAL	0.7	Superficie del esmalte lisa, brillante de color blanco crema pálido.
CUESTIONABLE	1.0	Esmalte presenta alteraciones en la translucidez, con pocas manchas blancas ocasionales.
MUY LEVE	1.3	Pequeñas áreas opacas de color blanco, irregularidades, dispersas en un 25% de la superficie del esmalte.
LEVE	1.5	Opacidades del esmalte de color blanquecino, disperso en un 50% de la superficie.
MODERADO	2.0	Esmalte presenta un desgaste marcado, con atrición y ocasionalmente manchas cafés.

SEVERO	2.7 – 3.9	Esmalte se encuentra muy afectado, cambio en la forma, superficie hipoplásica, apariencia corroída y manchas cafés dispersas.
--------	-----------	---

Fuente tomada de (Muñoz P. G., 2016)

### 2.14.2 Índice de Thylstrup y Fejerskov

Según Cavalheiro en el 2017 "se toma en cuenta una clasificación diferente que va desde el nivel 5 al nueve de acuerdo a la pérdida que sufre el diente en su cara vestibular, comúnmente en el área de piezas incisivas por fuerzas abrasivas entre ellas el cepillado, la lesión suele ser pequeña de un diámetro aproximadamente de 2mm, pero su extensión puede realizarse de forma horizontal en forma de bandas." (Cavalheiro, 2017).

**Tabla 3 Índice Thylstrup y Fejerskov**

<b>ÍNDICE DE THYLSTRUP Y FEJERSKOV</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
TF0	Esmalte normal, translucido, liso y cristalino de color uniforme. Permaneciendo luego del secado con aire prolongado
TF1	Esmalte translucido, liso y cristalino, con finas bandas de color blanquecino.
TF2	Esmalte translucido, liso y cristalino, acompañado con gruesas líneas horizontales blanquecinas.
TF3	Esmalte translucido, liso y cristalino, acompañado con gruesas líneas opacas blanquecinas, con manchas opacas que pueden ir del color amarillo al café.
TF4	Toda la superficie tiene una arcada opacidad variando del blanco opaco al gris. Puede estar acompañada de vetas amarillas o cafés, también pueden aparecer partes desgastadas del esmalte por atrición.
TF5	Superficie opaca en su totalidad, pérdida en forma e cráter del esmalte de 2 mm de diámetro. Pigmentaciones se asientan en el fondo del cráter, son extrínsecas.
TF6	Superficie opaca blanquecina con mayor número de cráteres, al unirse forman bandas horizontales de esmalte faltante. Existe pigmentaciones asentadas en el fondo del cráter, son extrínsecas generalmente.
TF7	Superficie blanca opaca en su totalidad de esmalte en áreas irregulares, iniciando en el tercio incisal/ oclusal, menor al 50% de la superficie del esmalte dental.
TF8	Pérdida de más del 50% de la superficie del esmalte. El remanente del esmalte es blanco opaco. Suele haber exposición de dentina con lesiones de caries.

TF9	Perdida de la mayor parte del esmalte dental con dentina expuesta.

*Fuente tomada de (Contreras Molina, 2017)*

## **2.15 DIAGNÓSTICO DE FLUOROSIS DENTAL Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.**

De acuerdo a investigación epidemiológica, observacional y descriptiva realizada por Paucar Naula Diana en el año 2017, La fluorosis dental suele ser diagnosticada erróneamente por su similitud con otras patologías de características semejantes como lo son: la hipoplasia a nivel del esmalte dental, el diente aparece con manchas bien definidas pero en una sola pieza dentaria que a diferencia en casos de fluorosis dental se manifiestan de formas irregulares en sus bordes y son afectadas junto con su pieza homóloga; otra de las patologías con las que son fácilmente confundible es la amelogénesis imperfecta en la que se puede apreciar clínicamente que las alteraciones de la formación del esmalte es de tipo genético, en cambio la fluorosis dental está caracterizada por manifestaciones ante agentes externos como lo son la exposición a cantidades elevadas de fluoruros que conllevan a lesiones o pérdida estructural lenta pero progresiva si no es detectada y tratada a tiempo; la caries dental donde en su estadio temprano suelen presentarse manchas blancas a nivel gingival, que a diferencia de fluorosis dental las manchas se presentan como ya se mencionó antes en parres y a nivel del tercio incisal de las piezas dentarias homologas. (Paucar, 2017)

## **2.16 IMPACTO SOCIAL Y AUTOESTIMA**

Duque Torres Stephanie en el año 2014 en un estudio de tipo transversal y descriptiva, menciona a estudios realizados por Ramesh en el año 2012 donde se resalta que, en la adolescencia sobre todo con grados severos de fluorosis dental es comprometido no solo el factor de la estética, esta alteración ocasiona problemas también a nivel psicosociales, debido al grado de impacto social podría ocasionar problemas de conducta. Personalidad, evitando el desarrollo de la autoconfianza y manteniendo baja autoestima. (Duque, 2014).

## **2.17 PRODUCTOS CON PRESENCIA DE FLUOR**

Báez y Quintero en el 2015 establecen que, en el mercado, se consiguen diversas formulaciones de cremas dentales que contienen de uno a dos compuestos de flúor y varios sistemas abrasivos que pueden afectar la disponibilidad final de flúor en la boca. (Báez, 2015)

De acuerdo a De la Cruz en el 2012 las altas cantidades de fluoruro que ingieren los niños de 3 a 5 años de edad a partir del uso de dentífricos los exponen a desarrollar fluorosis en segundos premolares y segundos molares. (De la Cruz, Tapia, Cervantes, Sanchez, & Pinelo, 2012)

Pozos y Álvarez en el 2015 mencionan que los factores de riesgo adicionales, como el alto contenido de flúor en bebidas embotelladas ayudan a explicar el fenómeno de la alta prevalencia de fluorosis dental (Pozos & Álvarez, 2005)

López y Zaragoza en el 2016 mencionan que el uso sistémico del flúor a través de la vía tópica proporciona un efecto preventivo de la caries dental sin provocar efectos sistémicos perjudiciales; no obstante, la ingestión prolongada de altas concentraciones de flúor puede ocasionar fluorosis dental, esquelética y otras manifestaciones sistémicas perjudiciales. (López, Zaragoza, & González, 2016)

## **2.18 TRATAMIENTO**

De acuerdo a García Crimi en el año 2016 la gravedad y manifestaciones de fluorosis dental determinadas mediante un buen examen clínico, se procede a la elección del tratamiento estético adecuado entre los cuales, constan técnicas de blanqueamiento dental cuando la lesión esta en esmalte superficial, teniendo en cuenta que el blanqueamiento es una alternativa de tratamiento condicionado, que casi siempre va acompañado de técnicas micro abrasivas, cuando la lesión presenta mayor rango de perdida de tejido estructural el tratamiento de elección más adecuado es la eliminación mecánica de las zonas afectadas más visibles, con la ayuda de instrumentos rotatorios de alta velocidad e irrigación constante, denominando a esta técnica como macro abrasión la cual se complementa con el uso de materiales de relleno altamente estéticos

como cerómeros, resinas compuestas o porcelanas mediante técnicas directas o indirectas. (García, 2016)

## **2.19 PREVENCIÓN**

De acuerdo a Alejandra Contreras en el año 2017 en su trabajo investigativo realizado de tipo observacional, transversal y descriptivo de la Universidad de Chile manifiesta que la fluorosis dental se podría limitar y proveerse siguiendo las correctas recomendaciones como tomar en cuenta los diferentes agentes de riesgo como lo es el agua potable con altos niveles de fluoruros, ingesta sistémica y alimentos en general, el conocimiento por parte del odontólogo de los esquemas de concentración, su frecuencia de uso y su dosis recomendada según edad y kg/peso. Además de la realización de actualizaciones sobre estudios y mejoras para tratar y prevenir el índice de fluorosis dental, el control de los niveles de concentración en el agua potable adecuadas para prevención de caries. (Contreras, 2017)

Según investigaciones realizadas por Castillo Obregón Rossmery, Figueroa César, Flores Ricardo, Fuentes Percy en el año 2009 de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos menciona que la prevención de fluorosis dental se debería realizar de la siguiente manera:

- Al ser menores de 2 a 3 años de edad, el cepillado debería ser simplemente con agua.
- La cantidad de dentífrico a utilizar deberá ser mínima aproximándose al tamaño de una lenteja.
- Luego del cepillado habitual, es indispensable cerciorarse de que el infante escupa todo residuo de pasta al enjuague.
- No se debe aplicar, ni ingerir ningún medicamento que contenga flúor si no fue debidamente recomendado por el pediatra y odontopediatra.
- Acudir al dentista al menos una vez al año. (Castillo & Figueroa, 2009)

## **2.20 DESFLUORACION**

De acuerdo al artículo publicado por Rivas Gutiérrez y Huerta Vega en el año 2005 las alteraciones estéticas originadas en las piezas dentarias debido a concentraciones elevadas de flúor con relación al rango establecido han sido notables a través de los años promoviendo un sinnúmero de investigaciones para identificar su etiología, elaborando una serie de técnicas y eliminación de niveles de flúor en productos de consumo diario sobre todo el agua. Actualmente para ello se consta de tres métodos de desfluoración involucrando en su tratamiento: alúmina activa, algunos compuestos de magnesio o carbón animal; tanto la alúmina activa como el carbón animal utilizan elementos insolubles y granulados en la filtración del agua por medio de ellos; los compuestos de magnesio al incorporarse en forma de cal ayudan a la eliminación de los fluoruros siendo este el tercer método. A pesar de los diferentes métodos planteados para la eliminación del exceso de flúor en algunos países tanto en zonas rurales como urbanas no han manifestado avance alguno para mejoras de esta afectación, manteniendo su incidencia y prevalencia, que por lo general no aplican técnicas de desfluoración debido a su alto o excesivo costo en infraestructura y operadores, aun cuando la complejidad de manipulación sea similar a los tratamientos del agua aplicados actualmente. (Rivas & Huerta, 2005).

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1 Diseño y tipo de investigación

Esta investigación es de diseño **Cuantitativo**, debido a que se realizará el levantamiento de información acerca de la incidencia de la fluorosis en estudiantes de 4 a 10 años de edad en Riobamba (sierra) como en Balzar (costa). Datos que serán analizados, tabulados y presentados mediante la elaboración de cuadros estadísticos.

**No Experimental** ya que no se manipulan ninguna de las variables y solo se recopila información a través de la encuesta que se aplicará y la observación de la incidencia de la fluorosis sin intervenir en ella.

Tipo de investigación **Descriptiva** debido a que se detallara paso a paso los resultados obtenidos en la recopilación de la información y la forma de obtención de información. Sus datos son utilizados con finalidad descriptiva, no busca relación causa- efecto.

**Transversal** porque no establece causa – efecto, además los datos de cada estudiante representan un momento en el tiempo y como única vez será realizado durante el periodo lectivo 2019-2020.

**De Campo** ya que la investigación se apoyará en la observación de los niños que presenten fluorosis de 2 escuelas tanto de Riobamba como Balzar. Todo esto apoyado junto a la investigación de carácter documental.

**Inductivo – Deductivo.** Se realizarán las observaciones respectivas en cada uno de los pacientes que presenten fluorosis entre los 4 y 10 años de edad, para poder definir la incidencia de presentación de la enfermedad dental. Y aceptar o no la hipótesis planteada en este trabajo de investigación.

### 3.2 Población y muestra

La población de este estudio con la que se levantará la información estará constituida por 150 niños comprendidos entre 4 a 10 años de edad de las escuelas Clementina Triviño de Unda con 83 niños de la región costa y Monseñor Leónidas Proaño, con 67 niños de la región sierra respectivamente, para la selección muestral se utilizó la siguiente formula:

Ejemplo:

$$M = \frac{P}{E^2(P-1) + 1} = \frac{150}{0.0025(149) + 1} = \frac{150}{1.37} = 109.48$$

Una vez terminado el cálculo muestral se determinará que la muestra significativa es de 109 niños.

#### **Criterio de inclusión:**

Niños de 4 a 10 años de edad.

Niños con consentimiento informado.

Niños con Fluorosis Dental

#### **Criterio de exclusión:**

Niños mayores a 10 años.

Niños que no consintieron sus padres la investigación

Niños con caries y restauraciones en las piezas a evaluar.

### 3.3 Métodos, técnicas e instrumentos

Este trabajo es de método científico debido a que consta en un proceso metodológico con un problema, objetivos, hipótesis, que se operacionalizaron y se llevó a la parte empírica para obtener resultados a cerca de la incidencia de fluorosis dental en niños de

4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leónidas Proaño (Riobamba) y Clementina Triviño de Unda (Balzar)

La técnica empleada para el levantamiento de información, fue mediante la observación clínica.

Entre los instrumentos de recolección de los datos se utilizará el registro fotográfico de cada uno de los casos observados y ficha de evaluación de esta patología donde se registrará los niveles de fluorosis dental según índice DEAN.

### **3.4 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación empieza con la selección de dos unidades educativas una de la región Sierra y otra de la Costa donde sea factible recopilar los datos necesarios para el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación para lo cual se realiza las solicitudes a secretaria del decanato de la Facultad Piloto de Odontología con el fin de que se elaboren las diferentes cartas de permiso para que sea realizado el trabajo investigativo relacionado con la incidencia de fluorosis dental en niños con un rango de edad de 4 a 10 años y que serán presentadas en cada uno de los establecimientos educativos escogidos como son la escuela Monseñor Leónidas Proaño (Riobamba) y Clementina Triviño de Unda (Balzar)

Una vez receptada y aprobada las solicitudes a la elaboración de la ficha de observación de los diferentes grados de afectación de fluorosis dental según la aplicación del índice DEAN por piezas. La primera institución en visitar fue la escuela Bilingüe Monseñor Leónidas Proaño ubicada en el sector sur de la ciudad de Riobamba, luego de culminada la recopilación de datos en la misma. Se procedió con el plantel educativo de educación básica Clementina Triviño de Unda ubicada en Balzar, en ambas instituciones educativas se realizará un comunicado para llamar a los padres de familia de los niños de Inicial hasta Quinto año de Educación básica para una reunión general donde se brindará una charla con la ayuda de pancartas informativas por parte de las investigadoras sobre el tema “fluorosis dental”, manifestaciones y prevención, la recepción del consentimiento informado en el cual los padres de familia aceptan la participación de los niños en este estudio científico.

Los niños serán distribuidos por grupos y por curso, para la realización de la profilaxis, examen clínico de las piezas dentarias temporales y permanentes para lo cual se utilizará: espejo bucal, abreboca, y secado con aire de las piezas dentarias con la ayuda de peras de aire y torunda de algodón, para que junto con la ficha de observación y registro fotográfico se determine la presencia de la fluorosis dental; categorizando su grado de afectación según Índice DEAN. También se realizará charlas a los niños de las unidades educativas y entrega de trípticos informativos sobre esta enfermedad.

Todos estos pasos tienen como propósito llegar a obtener los resultados deseados, de forma verídica y confiable, además de manera que la información recopilada sea utilizada como una puerta para futuras investigaciones sobre el tema.

### 3.5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Objetivo 1.- Identificar la prevalencia de fluorosis según la región.

*Tabla 4 Distribución porcentual de fluorosis dental según la región*

REGION	SI		NO		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
Costa	20	<b>34%</b>	39	76%	59	54%
Sierra	38	<b>66%</b>	12	24%	50	46%
TOTAL	58	100%	51	100%	109	100%

**En la tabla # 4** Se observa que en la región sierra hay mayor prevalencia de fluorosis dental con un 66% en relación a la región Costa con un 34%.

Objetivo 2.- Determinar la prevalencia de fluorosis según el género

**Tabla 5. Distribución porcentual de Fluorosis dental según el género en Costa y Sierra**

Género	Región Costa		Región Sierra		Total	
	Afectado		Afectado			
	f	%	F	%	F	%
Femenino	<b>12</b>	60%	<b>23</b>	61%	35	<b>60%</b>
Masculino	8	40%	<b>15</b>	39%	23	40%
<b>Total</b>	20	100%	38	100%	58	100%

**La tabla 5** expresa que el género más prevalente con fluorosis fue el femenino con 60%, siendo la región sierra la más afectada.

Objetivo 3.- Determinar la prevalencia de fluorosis según la edad.

**Tabla 6 Distribución porcentual de niños con fluorosis según la edad y región**

Edad	Región Costa		Región Sierra		Total	
	F	%	F	%	F	%
4 años	1	5%	1	3%	2	3%
5 años	2	10%	2	5%	4	7%
6 años	5	25%	8	21%	<b>13</b>	22%
7 años	3	15%	5	13%	8	14%
8 años	8	40%	10	26%	<b>18</b>	31%
9 años	1	5%	10	26%	11	19%
10 años	0	0%	2	5%	2	3%
Total	20	100%	38	100%	58	100%

**Tabla # 6** Se determina que los niños más afectados entre ambas regiones fueron de 8 años con el 31% seguido los de 6 años con un 22%.

Objetivo 4.- Identificar mediante análisis clínico el grado de severidad de fluorosis dental según índice de Dean

**Tabla 7 Distribución porcentual de fluorosis dental según índice Dean (Costa-Sierra)**

Grados DEAN	Sierra		Costa		Total de casos	
	F	%	F	%	F	%
<b>0</b>	13	26%	35	59%	48	44%
<b>1</b>	27	54%	13	22%	40	37%
<b>2</b>	7	14%	6	10%	13	12%
<b>3</b>	1	2%	4	7%	5	5%
<b>4</b>	1	2%	1	2%	2	2%
<b>5</b>	1	2%	0	0%	1	1%
Total	50	100%	59	100%	109	100%

**En la tabla # 7** Se observa mayor incidencia del grado 1 en región sierra y costa con un 54% y 22% respectivamente. Seguido del grado 2 con un 14% y 10%.

**Tabla 8 Número de piezas afectadas por fluorosis dental en la dentición permanente de Región Costa-Sierra**

Dentición permanente	Costa		Sierra	
	F	%	F	%
Primeros molares	47	40%	50	29%
Incisivos superiores	38	32%	73	42%
Incisivos inferiores	33	28%	51	29%
Total	118	100%	174	100%

*En la tabla #8* Se establece que en la región costa los primeros molares presentaron mayor incidencia de fluorosis con un 40%, en relación a la región sierra donde las piezas más afectadas fueron los incisivos superiores con un 42%.

**Tabla 9** *Número de piezas afectadas por fluorosis dental en dentición decidua Costa-Sierra*

<b>Dentición decidua</b>	<b>Costa</b>		<b>Sierra</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Primeros molares	4	33%	18	35%
Incisivos superiores	6	50%	<b>29</b>	56%
Incisivos inferiores	2	17%	6	12%
Total	12	100%	52	100%

*En la tabla 9* Se establece que en la región costa y sierra los incisivos superiores presentaron mayor incidencia de fluorosis con un 50% y 56% respectivamente.

### **3.6 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Se rechaza la hipótesis nula en razón de que la prueba de Chi Cuadrado de Pearson demostró que el valor del chi cuadrado calculado es mayor al Chi cuadrado crítico.

El flúor ha sido con el paso de los años utilizado a nivel odontológico de manera adecuada para prevenir y controlar la caries dental, ayudando en la re mineralización de la superficie del esmalte y evitando la incorporación excesiva de placa bacteriana, pero en la actualidad existen muchas fuentes de exposición al flúor, que debido al desconocimiento y constante uso llegan a ocasionar depósitos de fluoruros e intoxicación de los mismos en el organismo provocando manifestaciones clínicas orales como lo es la fluorosis dental, la mayor incidencia de esta patología se manifiestan en la etapa de formación y procesos de eruptivos de piezas dentarias temporarias y permanentes, ocasionando que mientras mayor sea el tiempo de exposición que exista ante este agente mayor sería la incidencia y severidad en la que se presente. En este

estudio se analizaron niños de 4 a 10 años de edad en dos escuelas diferentes en región costa en la escuela Clementina Triviño de Unda del Cantón Balzar y de la región sierra en la escuela Monseñor Leónidas Proaño de la ciudad de Riobamba, con un total de 109 niños, en los cuales se analizaron piezas temporarias y permanentes de acuerdo al grado de afectación de la fluorosis dental.

(Cedeño, 2018) Menciona que la prevalencia de Fluorosis Dental de acuerdo al género, fue en el sexo femenino representando un 51% a diferencia del sexo masculino que representó el 49%, valores semejantes al realizar el análisis en el presente estudio donde el género de mayor afectación fue el sexo femenino tanto en la región sierra como en la región costa con una prevalencia de 60% y un 40% el masculino.

(Gonzales, Arrieta, & Fortich, 2012) Mencionan en su estudio que la asociación entre prevalencia de fluorosis dental y factores familiares responsables de la ingesta de fluoruros en escolares se manifestaban dentro 7 a 9 años en su gran mayoría, estudio que difiere con el presente trabajo, excluyendo piezas cariadas y con otra afectación, las piezas analizadas por edad más afectadas se dieron en niños de 6 y 8 años de edad.

(Salazar & Larrea, 2014) Mencionan en su estudio en base a la prevalencia de fluorosis dental y determinación del grado de severidad que el grado #2 se manifiesta en un 32% de afectación, el grado 3 presento el 20% y el grado 4 con el 9% de fluorosis dental. Resultado que difiere del presente trabajo realizado en ambas regiones Costa y Sierra de acuerdo al índice Dean el grado que más se presentó fue, el grado 1 con 36% de severidad, grado 2 obtuvo el 15%, el grado 3 con el 11%, el grado 4 con el 5% y grado 5 con el 3%, siendo en menor índice la afectación.

Este trabajo confirma en comparación con las investigaciones antes mencionadas, que los datos estadísticos concuerdan en la prevalencia de fluorosis en estudiantes en la etapa infantil según su género, edad y severidad en su análisis clínico.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1 Conclusiones**

- Siendo la hipótesis nula planteada rechazada, se confirma que la incidencia de fluorosis es dependiente del lugar de residencia que habitan los escolares.
- Se observa que los estudiantes de la escuela Monseñor Leónidas Proaño de la ciudad de Riobamba tienen mayor prevalencia de fluorosis dental con un 66% en relación a los estudiantes de la escuela Clementina Triviño de Unda del Cantón Balzar con un 34%.
- La prevalencia de fluorosis dental según género en ambas regiones fue mayor con un 60% en el género femenino, en relación al masculino con el 40%.
- La prevalencia de fluorosis dental según la edad de los estudiantes fue a los 6 y 8 años de edad
- De acuerdo a la evidencia fotográfica y el análisis clínico realizado según el grado de severidad de fluorosis dental demuestran la prevalencia de los grados 1 y 2 según índice Dean. En los estudiantes de la escuela Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba se presenta el grado 1 en mayor porcentaje con el 47,83% y grado 2 con el 18,84%, mientras que en la escuela Clementina Triviño de Unda el grado 1 con 23,81% y grado 2 con 11,1%.

## **4.2 RECOMENDACIONES**

- Informar mediante talleres en las unidades educativas para prevenir el aumento de la incidencia de fluorosis.
- Analizar las fuentes de agua de consumo para medir la concentración de flúor en las mismas.
- Sugerir a las entidades del Ministerio de Salud Pública elaborar campañas de tratamiento y prevención de fluorosis dental a nivel nacional tanto a poblaciones de zonas urbanas como rurales.
- Realizar investigaciones con poblaciones más significativas y a nivel regional para tener datos epidemiológicos más relevantes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arroyo, D., Viteri, A., Guevara, O., Armas, A., & Arevalo, P. (2016). Nivel de fluor en el agua y fluorosis en niños de 6 a 12 años, Quito, Ecuador. *KIRU (UMSP) Revista Universidad de Odontología* , 60-64.
2. Aruquipa, R. (2014). Fluor y cobre. *Revistas Bolivianas* , 41, 2165. Obtenido de [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v41/v41\\_a09.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v41/v41_a09.pdf)
3. Báez, Q. L.-D. (2015). Concentración de flúor en cremas dentales y enjuagues bucales para niños vendidos en bogota. *revista nacional de odondologia*.
4. Basantes, E. (Mayo de 2014). *Repositorio Universidad central del Ecuador (dspace.uce.edu.ec)*. Obtenido de [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4694/1/T-UCE-0006-23.pdf?fbclid=IwAROUKrddhJtuNEXiOHRmEU2zLYZuvYTCKZKJ4s21y5q84BS\\_kun7BeeEok](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4694/1/T-UCE-0006-23.pdf?fbclid=IwAROUKrddhJtuNEXiOHRmEU2zLYZuvYTCKZKJ4s21y5q84BS_kun7BeeEok)
5. Beltrán, P. R. (2005). Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. *scielo*.
6. Bernabé, T. (23 de Mayo de 2016). *Repositorio de la Universidad de Sevilla- Facultad de Odontología (idus.us.es)*. Obtenido de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/61346/TFG%20TERESA%20BERNAB%20C3%89.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. Betancourt, J. C. (2014). Características generales de la fluorosis dental. *revista electronica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* .
8. Cardozo, M. L.-L. (2001). Estudio de la Prevalencia y Severidad de fluorosis dental en escolares. *Facultad de Odontología - UNNE*.
9. Castillo, R., & Figueroa, C. (2009). *Biblioteca Virtual Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Flores Mas, Ricardo; Fuentes Ancasi, Percy*. Obtenido de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/alvarez\\_pm.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/alvarez_pm.pdf)
10. Cavalheiro, G.-B. D.-F.-C.-R.-P. (2017). clinical aspects of dental fluorosis according to histological features: a thylstrup Fejerskov index review. *Scielo CES Odont 2017; 30(1):41-50*.
11. Cedeño, A. M. (S/N de Septiembre de 2018). *Repositorio de la Universidad de Guayaquil del Ecuador*. Obtenido de <file:///C:/Users/Dell/Downloads/2606CEDE%20C3%91Oana.pdf>
12. Charco, D. Y. (marzo de 2017). Obtenido de [file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/T-UCE-0015-546%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/T-UCE-0015-546%20(1).pdf)
13. Contreras Molina, A. (2017). *Repositorio.uchile.cl (universidad de Chile, Facultad de Odontología)*. Obtenido de

- <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143447/Prevalencia-de-fluorosis-dental-y-distribuci%C3%B3n-de-su-grado-de-severidad-en-ni%C3%B1os-de-6-a-12-a%C3%B1os.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Contreras, M. A. (2017). *Repositorio Universidad de Chile*. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143447/Prevalencia-de-fluorosis-dental-y-distribuci%C3%B3n-de-su-grado-de-severidad-en-ni%C3%B1os-de-6-a-12-a%C3%B1os.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  15. De la Cruz, D., Tapia, S., Cervantes, A., Sanchez, C., & Pinelo, P. (2012). Ingesta de fluoruro a partir del uso de dentríficos en escolares. *ADM*, 4-5.
  16. Duque, S. (22 de MAYO de 2014). *REPOSITORIO UCSG*. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/1791/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-91.pdf>
  17. Garcia, C. G. (2016). Fluorosis dental: alternativa para su tratamiento. *FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UNCuyo. Volumen 10. Nº 1*, 28-33.
  18. Gómez, G., Gómez, D., & Delgado, M. (2002). *Flúor y fluorosis dental*. Canarias: Dirección General de Salud Pública. Servicio Canario de la Salud.
  19. Gonzales, f., Arrieta, K., & Fortich, N. (2012). Factores familiares asociados con la prevalencia de fluorosis dental en niños escolares en Cartagena Colombia. 182-190.
  20. González, F., Arrieta, M., & Fortich, N. (2012). Factores familiares asociados con la prevalencia de Fluorosis dental en niños escolares en Cartagena-Colombia. *Scielo*.
  21. Guerrero, A., & Dominguez, R. (2018). Fluorosis dental y su prevención en la atención primaria de salud. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 2.
  22. López, N., Lima, M., Dobarganes, M., González, V., & Calderón, J. (2015). Fluorosis dental en escolares de una zona rural en camaguey. *Dr. Zoilo E. Marinello*.
  23. López, N., Zaragoza, E., & González, L. (2016). EFECTOS DE LA INGESTIÓN PROLONGADA DE ALTAS CONCENTRACIONES DE FLUORURO. *16 DE ABRIL*, 7-11.
  24. Muñoz, F. (2012). *Odontología Pediátrica*. ESPAÑA: RIPANO.
  25. Muñoz, P. G. (2016). *prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5324/1/UDLA-EC-TOD-2016-35.pdf>
  26. Olivares, D. (2013). Prevalencia y Severidad de Fluorosis Dental y su Asociación con Historia de Caries en Escolares que Consumen Agua Potable Fluorurada en Temuco, Chile. *Scielo*.
  27. Organización Mundial de la salud, (. (1993). *LOS FLUORUROS Y LA SALUD BUCODENTAL (Informe 846)*. Ginebra: S/N.
  28. Parra, J., Astudillo, D., Cedillo, N., Ordoñez, G., & Sempérgut, f. (2012). Fluorosis dental: Prevalencia, grados de severidad y factores de riesgo en niños de 7 a 13 años del Cantón Cuenca. *Revista semestral de DIUC*, 41-49.

29. Paucar, D. (Septiembre de 2017). *Repositorio Digital Universidad Central del Ecuador*([dspace.uce.edu.ec](http://dspace.uce.edu.ec)). Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12803/1/T-UCE-0015-793.pdf?fbclid=IwAR2m4jCoxPKaBY0vmhk-yWee04bV7I8C6T90bQm11XmVYstg4mVD5m0Jp7o>
30. Posada, G., & Restrepo, A. (23 de Diciembre de 2016). Factores de riesgo ambientales y alimentarios para fluorosis dental, Andes- Antioquia. *Scielo*, 84-88. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v35n1/0120-386X-rfnsp-35-01-00079.pdf>
31. Pozos, A. d., & Álvarez, R. (2005). Concentración de flúor en jugos de frutas como factor de riesgo adicional a la fluorosis dental. *revista ADM*, 45.
32. Rivas, G. J., & Huerta, V. L. (2005). Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 225-229.
33. Rivera, M. (Julio de 2017). *REPOSITORIO UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11024/1/T-UCE-0015-691.pdf>
34. Roque, M. J., & Zavala, A. N. (2017). El fluor en los dientes, ¿perjuicio o beneficio? *UNIVERSITARIOS POTOSINOS*, 24-29.
35. Sailema., Á. W. (2014). *dspace.uniandes.edu.ec*. Ambato.
36. Salazar, M., & Larrea, C. (2014). Prevalencia de la fluorosis dental y determinación del grado de severidad en niños de 6 a 15 años en la Florícola Valleflor Ubicada en el Valle de Tumbaco. *OdontoInvestigacion*, 22-27.
37. Salcedo, R. (. (2009). Posología y Presentación de los fluoruros tópicos. *UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS*, 9-12.
38. Sánchez, H. (2005). Fluorosis dental en escolares del departamento de Caldas, Colombia. *Scielo*.

## ANEXOS

### ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
REVISION DE TEMAS Y ASIGNACION DE TUTORES	<b>X</b>	<b>X</b>				
DESARROLLO DE TUTORIAS			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
SUSTENTACIÓN						<b>X</b>

### ANEXO 2: PRESUPUESTO

INSUMOS	COSTOS
Pasaje	140.00
Hospedaje	156.00
Material de diagnóstico e insumos	150.00
Copias de encuesta	30.00
Trípticos	10.00
Pancartas	15.00
Alimentación	150.00
<b>Total</b>	<b>651.00</b>

**ANEXO 3:**

**CARTA DE PERMISO A LAS UNIDADES EDUCATIVAS DE LA COSTA Y LA SIERRA**

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
DECANATO**

  
Universidad de  
Guayaquil

*Of.190-F.P.O.  
Mayo 20 del 2019*

*Magíster  
Jessenia Tarira Ángulo  
Directora de la Unidad Educativa Clementina Triviño de Unda  
En su despacho. -*

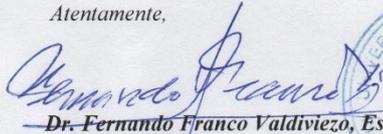
*De mi consideración:*

*Reciba un cordial y atento saludo de quienes conformamos la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, el motivo de la presente misiva, tiene como finalidad solicitar a usted de la manera más comedida, se sirva autorizar a quien corresponda, que las señoritas **ESPINOZA MACÍAS JENNIFER, C.I. 0930535828** y **SANTILLÁN LEÓN INGRID, C.I. 0941092397**, estudiantes que han aprobado los diez semestres de la Malla Académica y se encuentran elaborando su Trabajo de Titulación, realicen una recaudación de información con la finalidad de que sirva de sustento para su trabajo de titulación.*

**“INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA FLUOROSIS DENTAL EN NIÑOS DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO RIOBAMBA Y CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA BALZAR PERIODO 2019-2020”**

*Con sentimientos de distinguida consideración.*

*Atentamente,*

  
**Dr. Fernando Franco Valdiviezo, Esp.**  
**DECANO (E)**



  
*Recibido  
12/06/19  
12:43*

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
Cdla. Universitaria “Salvador Allende” Av. Delta s/n y Av. Kennedy  
www.ug.edu.ec

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
DECANATO



Of.190-F.P.O.  
Mayo 20 del 2019

Magister  
**Pedro Valente Balla**  
Rector de la Unidad Educativa Monseñor Leonidas Proaño  
En su despacho.-

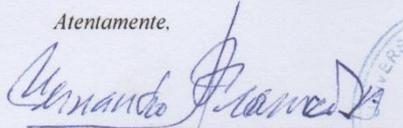
De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo de quienes conformamos la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, el motivo de la presente misiva, tiene como finalidad solicitar a usted de la manera más comedida, se sirva autorizar a quien corresponda, que las señoritas **ESPINOZA MACÍAS JENNIFER, C.I. 0930535828** y **SANTILLÁN LEÓN INGRID, C.I. 0941092397**, estudiantes que han aprobado los diez semestres de la Malla Académica y se encuentran elaborando su Trabajo de Titulación, realicen una recaudación de información con la finalidad de que sirva de sustento para su trabajo de titulación.

**"INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE LA FLUOROSIS DENTAL EN NIÑOS DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO RIOBAMBA Y CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA BALZAR PERIODO 2019-2020"**

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

  
**Dr. Fernando Franco Valdiviezo, Esp.**  
DECANO (E)



UNIDAD EDUCATIVA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO  
RECIBIDO  
Ingreso: 2019  
Fecha: 23-05-2019  
Emitido: María José  
Hora: 8:48  
Carga: [Signature]



## ANEXO 5

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Consentimiento informado

Yo \_\_\_\_\_ con CI. \_\_\_\_\_  
representante legal de \_\_\_\_\_ A través de  
la presente declaro y manifiesto en pleno uso de mis facultades mentales,  
libre y espontáneamente lo siguiente:

- 1.- mi representado participara en el estudio clínico denominado incidencia de fluorosis dental que se basa principalmente en determinar donde se presenta más fluorosis.
- 2.- en estudio se realizará en dos escuelas ubicadas en la región costa y región sierra.
- 3.- se seleccionarán 150 niños en total entre las dos escuelas de ambos sexos en edades comprendidas entre los 4 a 10 años de edad.
- 4.- se realizará un examen clínico bucal donde se examinará todos los dientes presentes en la cavidad para detectar fluorosis dental aplicando índice DEAN.

**ANEXO 6**

**FIRMA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**



*Imagen 1 Región Sierra*



*Imagen 2 Región-Costa*

**ANEXO 7**

**PROFILAXIS Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO**



*Imagen 3 Diagnóstico clínico sierra*



*Imagen 4 Diagnóstico clínico costa*



*Imagen 5 4to de básica Escuela Bilingüe Monseñor Leónidas Proaño-Riobamba*



*Imagen 6 3ero de Básica Escuela Bilingüe Monseñor Leónidas Proaño-Riobamba*



*Imagen 7 3ero de Básica Unidad Educativa Clementina Triviño de Unda-Balzar*



*Imagen 8 4to de Básica Unidad educativa Clementina Triviño de Unda-Balzar*

**ANEXO 8**

**GRADOS DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN INDICE DEAN**



*Imagen 9 Piezas SIN afectación*



*Imagen 10 Grado 1 de fluorosis dental*



*Imagen 11 Grado 2 de fluorosis dental*



*Imagen 12 Grado 3 de fluorosis dental*



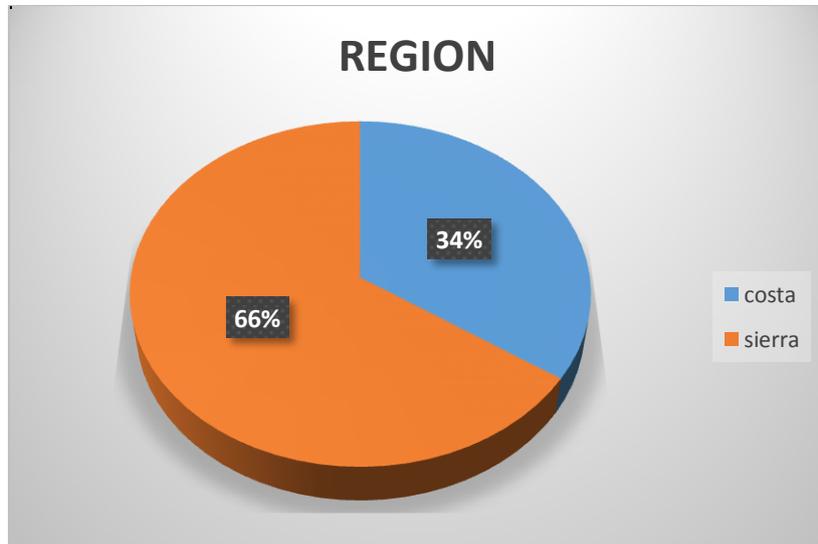
*Imagen 13 Grado 4 de fluorosis dental*



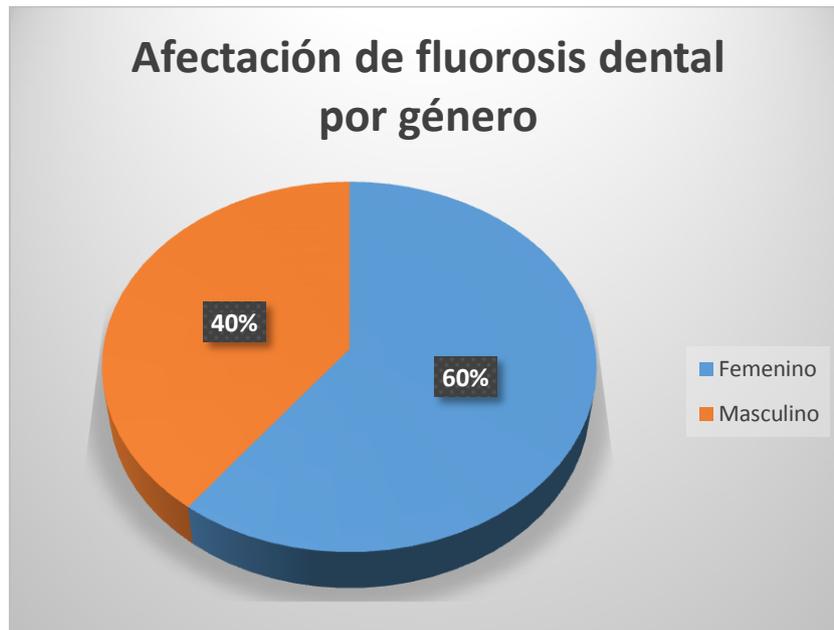
*Imagen 14 Grado 5 de fluorosis dental*

**ANEXO 9**

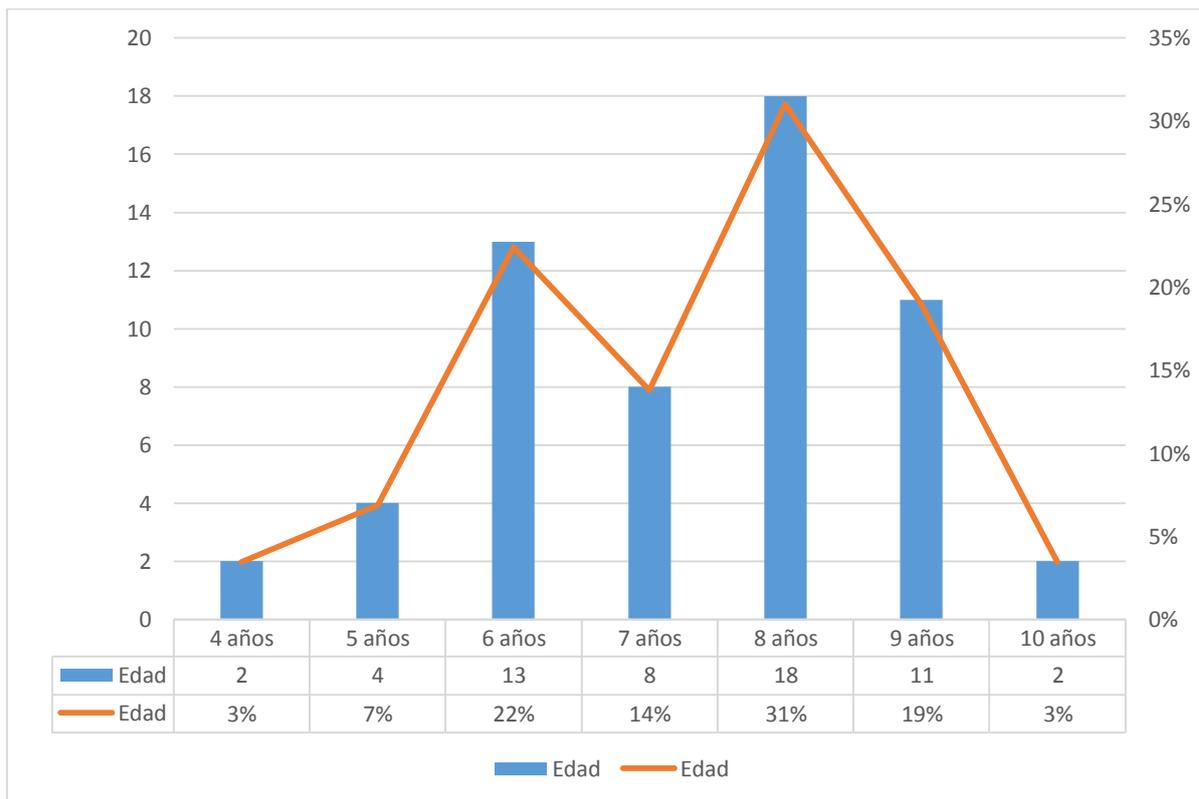
**Gráfico 1** *Porcentaje de niños con fluorosis analizados por región*



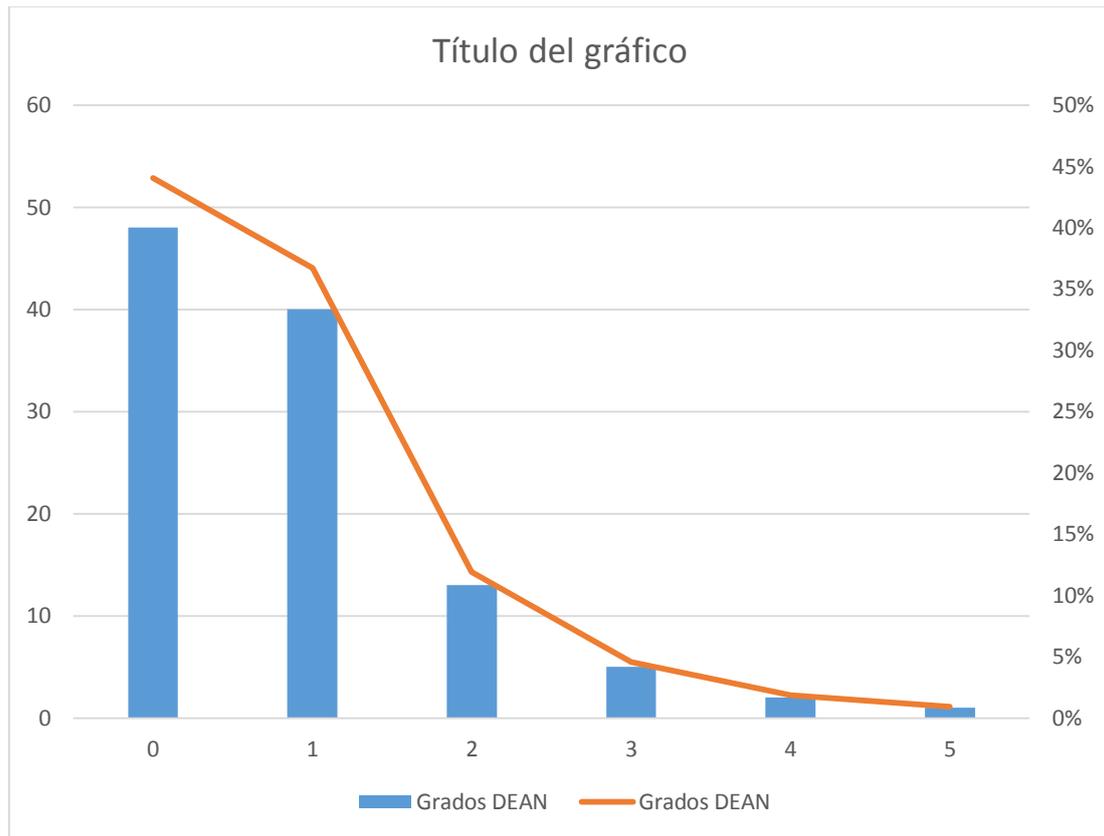
**Gráfico 2** *Fluorosis dental por género Costa y Sierra*



**Gráfico 3 afectación de fluorosis dental según la edad y región**



**Gráfico 4** *Afectación de fluorosis dental según Índice Dean*



## PRUEBA CHI CUADRADO

TABLA DE CONTINGENCIA	ESTUDIANTES CON FLUOROSIS		TOTAL
<b>COSTA</b>	20	39	59
<b>SIERRA</b>	38	12	50
<b>TOTAL</b>	58	51	109

**H1** La incidencia de fluorosis es dependiente del lugar de residencia que habitan los escolares

**H0** La incidencia de fluorosis no depende del lugar de residencia que habitan los escolares.

### Tabla de frecuencias esperadas

$\frac{58(59)}{109}$	<b>31.39</b>	<b>27.61</b>	$\frac{51(59)}{109}$
$\frac{58(50)}{109}$	<b>26.61</b>	<b>23.39</b>	$\frac{51(50)}{109}$

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

$$\mathbf{X2calc} = \frac{(20-31.39)^2}{31.39} + \frac{(39-27.61)^2}{27.61} + \frac{(38-26.61)^2}{26.61} + \frac{(12-23.39)^2}{23.39} =$$

$$\mathbf{X2calc} = 4.13 + 4.70 + 4.88 + 5.55 = \mathbf{19.26}$$

### Grado de libertad

$$V = (2-1) (2-1)$$

$$V = (1) (1)$$

$$V = 1$$

### Parámetro

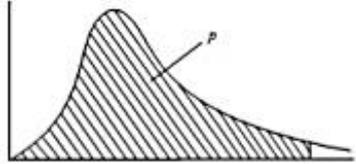
P=1-nivel de significancia

$$P = 1 - 0.05$$

$$P = 0.95$$

Valores críticos de la distribución  $\chi^2$  (tema 6.9)

$p = P(X \leq c)$



$p$	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,9	0,95	0,975	0,99	$\epsilon$ 0,995
$\nu = 1$	0,00004	0,0002	0,001	0,004	0,016	2,706	3,841	5,024	6,635	7,879
2	0,010	0,020	0,051	0,103	0,211	4,605	5,991	7,378	9,210	10,597
3	0,072	0,115	0,216	0,352	0,584	6,251	7,815	9,348	11,345	12,838
4	0,207	0,297	0,484	0,711	1,064	7,779	9,488	11,143	13,277	14,860
5	0,412	0,554	0,831	1,145	1,610	9,236	11,070	12,833	15,086	16,750
6	0,676	0,872	1,237	1,635	2,204	10,645	12,592	14,449	16,812	18,548
7	0,989	1,239	1,690	2,167	2,833	12,017	14,067	16,013	18,475	20,278
8	1,344	1,646	2,180	2,733	3,490	13,362	15,507	17,535	20,090	21,955
9	1,735	2,088	2,700	3,325	4,168	14,684	16,919	19,023	21,666	23,589
10	2,156	2,558	3,247	3,940	4,865	15,987	18,307	20,483	23,209	25,188
11	2,603	3,053	3,816	4,575	5,578	17,275	19,675	21,920	24,725	26,757
12	3,074	3,571	4,404	5,226	6,304	18,549	21,026	23,337	26,217	28,300
13	3,565	4,107	5,009	5,892	7,042	19,812	22,362	24,736	27,688	29,819
14	4,075	4,660	5,629	6,571	7,790	21,064	23,685	26,119	29,141	31,319
15	4,601	5,229	6,262	7,261	8,547	22,307	24,996	27,488	30,578	32,801
16	5,142	5,812	6,908	7,962	9,312	23,542	26,296	28,845	32,000	34,267
17	5,697	6,409	7,564	8,677	10,084	24,769	27,597	30,191	33,409	35,718

Chi cuadrado calculado **19.26**

Chi cuadrado crítico **3.841**

Se rechaza la hipótesis nula en razón de que el valor del Chi cuadrado calculado es mayor al Chi cuadrado crítico.

**ANEXOS DE LA FACULTAD**



ANEXO 1

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
FORMATO DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACION**

<b>Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación</b>	INCIDENCIA DE FLEORRISIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO DE KICHAMBAI CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNTA DE BALZAR PERIODO 2019 - 2020		
<b>Nombre del estudiante (s)</b>	JENNIFER ESPINOZA MACÍAS INGRID SANTILLÁN LEÓN		
<b>Facultad</b>	PILOTO DE ODONTOLOGIA	<b>Carrera</b>	ODONTOLOGIA
<b>Línea de Investigación</b>	SALUD ORAL, PREVENCIÓN TRATAMIENTO- SERVICIOS DE SALUD	<b>Sub-línea de Investigación</b>	EPIDEMIOLOGIA – PRACTICA ODONTOLOGICA
<b>Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación</b>	14/05/19	<b>Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de titulación</b>	20/05/19

ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de titulación	✓		<p>22 Mayo 2019 9:38 RECIBIDO DEPARTAMENTO DE TITULACION OD</p>
Línea de Investigación / Sublínea de Investigación	✓		
Planteamiento del Problema	✓		
Justificación e importancia	✓		
Objetivos de la Investigación	✓		
Metodología a emplearse	✓		
Cronograma de actividades	✓		
Presupuesto y financiamiento	✓		

- APROBADO
- APROBADO CON OBSERVACIONES
- NO APROBADO

Facultad Piloto de Odontología  
Dra. Fátima Mazzini T. MSc  
TUTORA DE TESIS  
Dra. Fatima Mazzini U. Msc



ANEXO 2

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLÓGÍA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLÓGÍA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 22 de Mayo del 2019

DR.  
JOSE FERNANDO FRANCO VALDIVIEZO  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**Acuerdo del Plan de Tutoría**

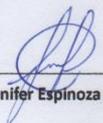
Nosotras, **Dra. Fatima Mazzini Esp.**, docente tutor del trabajo de titulación y **Jennifer Espinoza Macias e Ingrid Santillán León** estudiante de la Carrera de **Odontologia**, comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario **9:00 a 11:00 am**, el día **lunes**.

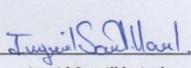
De igual manera entendemos que los compromisos asumidos en el proceso de tutoría son:

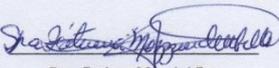
- Realizar un mínimo de 4 tutorías mensuales.
- Elaborar los informes mensuales y el informe final detallando las actividades realizadas en la tutoría.
- Cumplir con el cronograma del proceso de titulación.

Agradeciendo la atención, quedamos de Ud.

Atentamente,

  
Jennifer Espinoza Macias)

  
Ingrid Santillán León

  
Dra. Fatima Mazzini Esp.

CC: Unidad de Titulación

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
FECHA: 22 MAY 2019  
HORA: 9:32



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA

**UNIDAD DE TITULACIÓN**  
**INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL**

Tutor: Dra. Fatima Mazzini U. Msc

Tipo de trabajo de titulación: Investigación – Accion

Título del trabajo: INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD DE LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO DE ROBAMBA Y ESCUELA CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA DE BALZAR, PERIODO 2019-2020.

Carrera: ODONTOLOGIA

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORIA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
1º	15/05/19	PRESENTACION DEL TEMA Y GENERALIDADES.	9:00	11:00	REVISION DE LA PROPUESTA	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
2º	20/05/19	REVISION DEL CAPITULO # 1	9:00	11:00	CORRECCION DE INTRODUCCION, JUSTIFICACION Y OBJETIVOS ESPECIFICOS.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
3º	27/05/19	REVISION DEL CAPITULO # 1	9:00	11:00	CORRECCION DE INDICE, PROBLEMATICA, OBJETIVOS Y JUSTIFICACION	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
4º	28/05/19	REVISION DE ENCUESTA	9:00	11:00	CORRECCION ENCUESTA Y MARCO TEORICO	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
**RECIBIDO**

FECHA: 05 Junio 2019

HORA: 10:30

*[Firma]*



FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
 ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA

UNIDAD DE TITULACIÓN  
 INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dra. Fatima Mazzini U. Msc

Tipo de trabajo de titulación: Investigación - Acción

Título del trabajo: INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD DE LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO DE RIOBAMBA Y ESCUELA CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA DE BALZAR,

PERIODO 2019-2020.

Carrera: Odontología

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
5º	6/06/19	INFORME VISITA E INVESTIGACION DE UNIDAD EDUCATIVA EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA.	15:00	16:30	INFORME INVESTIGACION, CHARLA A LA COMUNIDAD ESCOLAR.	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
6º	13/06/19	REVISION DE ENCUESTAS. TABLAS, INDICE DEAN APLICADOS.	15:00	16:30	REVISION MARCO TEORICO	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
7º	17/06/19	TRABAJO DE CAMPO	9:00	10:30	OBSERVACION CLINICA Y REGISTRO FOTOGRAFICO	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>
8º	24/06/19	TRABAJO DE CAMPO	9:00	10:30	RECOPIACION DE DATOS	<i>[Firma]</i>	<i>[Firma]</i>

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD  
 RECEBIDO  
 FECHA: 03 Julio 2019  
 GRUPO: 1608

Jennifer Espinoza – Ingrid Santillan

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
 ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA  
 UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dra. Fatima Mazzini U. Msc

Tipo de trabajo de titulación: Investigación – Acción

Título del trabajo: INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD DE LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO DE RIOBAMBA Y ESCUELA CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA DE BALZAR.

PERIODO 2019-2020.

Carrera: Odontología

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
9º	08/07/19	INFORME INVESTIGACION EN ESCUELA DE BALZAR	9:00	10:30	INFORME, INVESTIGACION, CHARLAS A COMUNIDAD ESCOLAR	Dra. Mazzini	Ingrid Santillan
10º	11/07/19	TRABAJO DE CAMPO	15:30	16:30	RECOPIACION DE DATOS	Dra. Mazzini	Ingrid Santillan
11º	15/07/19	REVISION DE RESULTADOS	9:00	10:30	CORRECCION DE RESULTADOS E IDEAS	Dra. Mazzini	Ingrid Santillan
12º	25/07/19	REVISION DE TABULACIONES EN MARCO METODOLOGICO	15:30	16:30	ENLACE DE TABLAS Y ANALISIS DE PORCENTAJES	Dra. Mazzini	Ingrid Santillan
13º	29/07/19	REVISION DE DISCUSION	9:00	10:30	CORRECCION SEGUN ANTECEDENTES	Dra. Mazzini	Ingrid Santillan
14º	30/07/19	REVISION DE RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES	11:00	12:45	ANALISIS Y REIFICACION SEGUN OBJETIVOS PLANTEADOS	Dra. Mazzini	Ingrid Santillan

DEPARTAMENTO DE TITULACION  
 RECIBI  
 02 AGO 2019  
 FECHA 14/30  
 HORA

Jennifer Espinoza – Ingrid Santillan



Universidad de  
Guayaquil

ANEXO 4

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, 8 de Agosto del 2019

**Dr. FERNANDO FRANCO VALDIVIESO.ESP**  
**RECTOR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA**  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela monseñor Leónidas Proaño de Riobamba y Clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019 -2020**, de las estudiantes Jennifer Joseline Espinoza Macias e Ingrid Stefania Santillán León, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el las estudiantes están aptas para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

Facultad Piloto de Odontología  
**Dra. Fátima Mazzini T. MSc**  
*Fátima Mazzini T. MSc*  
Tutora de Tesis  
Dra. Fátima Mazzini Ujilla. MSc  
C.I. 0905323747

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD  
**RECIBIDO**  
FECHA: **08 AGO 2019**  
HORA: *10:55*



ANEXO 5

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN**

<p>Título del Trabajo: Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela monseñor Leónidas Proaño de Riobamba y clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019 -2020 Autoras: _Jennifer Espinoza Macias e Ingrid Santillán León.</p>		
<b>ASPECTOS EVALUADOS</b>	<b>PUNTAJE MÁXIMO</b>	<b>CALF.</b>
<b>ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA</b>	4.5	4.5
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/ Carrera	0.4	
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	
Coherencia en relación a los modelos de actuación profesional, problemática, tensiones y tendencias de la profesión, problemas a encarar, prevenir o solucionar de acuerdo al PND-BV	1	
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión	1	
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	
Responde a un proceso de investigación – acción, como parte de la propia experiencia educativa y de los aprendizajes adquiridos durante la carrera.	0.4	
<b>RIGOR CIENTÍFICO</b>	4.5	4.5
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	1	
El trabajo expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece, aportando significativamente a la investigación.	1	
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.7	
<b>PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL</b>	1	1
Pertinencia de la investigación	0.5	
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.5	
<b>CALIFICACIÓN TOTAL *</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
* El resultado será promediado con la calificación del Tutor Revisor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.		

Facultad Piloto de Odontología  
Dra. Fátima Mazzini T. MSc.  
TUTORA DE TESIS  
Dra. Fátima Mazzini T. MSc.  
No. C.I. 0905323747

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD  
**RECIBIDO**  
FECHA: 08 AGU 2019  
HORA: 10:45

FECHA: \_\_\_\_\_



ANEXO 6

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado Dra. Fátima Mazzini Ubilla. MSc, tutora del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por Jennifer Joseline Espinoza Macias C.C 0930535828 e Ingrid Stefania Santillán León C.C 0941092397, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGO.

Se informa que el trabajo de titulación: Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela monseñor Leónidas Proaño de Riobamba y clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019 -2020 ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio Urkund quedando el 2% de coincidencia.



Urkund Analysis Result

Analyzed Document: Para Urkund Espinoza-Santillan.docx (D54719752)  
Submitted: 8/6/2019 3:12:00 PM  
Submitted By: maria.mazzini@ug.edu.ec  
Significance: 2 %

Sources included in the report:

Ana Maria Cedeño Galaarza.docx (D40809299)  
PROYECTO DE INVESTIGACION.docx (D51740216)  
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\_arttext&pid=S1699-695X2012000300006  
https://docplayer.es/18056480-Fluorosis-dental-prevalencia-grados-de-severidad-y-factores-de-riesgo-en-ninos-de-7-a-13-anos-del-canton-cuenca.html  
http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4694/1/T-UCE-0006-23.pdf?  
fbclid=IwAROUKrdhJtuNEXiOHrRmEUZxlYZuvYTKZKJ4s21y5q84B5\_kun7BeeEok  
443cd156-8b1c-498e-8511-740037c5f17d

Instances where selected sources appear:

8

<https://secure.arkund.com/view/53267064-655456-776116#q1bKLVayijYONNixNDXUMTLsMbbQMbHUAbJNjXQsY3WUijPT8zLTMpMT85JTlawM9AwMzUwMzCyMLA1MLS2NzUyMjWoB>

Facultad Piloto de Odontología  
Dra. Fátima Mazzini T. MSc.  
*Dra. Fátima Mazzini T. MSc.*  
Dra. Fátima Mazzini Ubilla. MSc  
C.I. 0905323747

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD  
RECIBIDO  
FECHA: 08 AGO 2019  
HORA: 10:55

## Urkund Analysis Result

Analysed Document: Para Urkund Espinoza-Santillan.docx (D54719752)  
Submitted: 8/6/2019 3:12:00 PM  
Submitted By: maria.mazzinit@ug.edu.ec  
Significance: 2 %

### Sources included in the report:

Ana Maria Cedeño Galaarza.docx (D40809299)  
PROYECTO DE INVESTIGACION.docx (D51740216)  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2012000300006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2012000300006)  
<https://docplayer.es/18056480-Fluorosis-dental-prevalencia-grados-de-severidad-y-factores-de-riesgo-en-ninos-de-7-a-13-anos-del-canton-cuenca.html>  
[http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4694/1/T-UCE-0006-23.pdf?fbclid=IwAR0UKrddhJtuNEXiOHrRmEU2zLYZuvYTCKZKJ4s21y5q84BS\\_kun7BeeEok443cd156-8b1c-498e-8511-740037c5f17d](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4694/1/T-UCE-0006-23.pdf?fbclid=IwAR0UKrddhJtuNEXiOHrRmEU2zLYZuvYTCKZKJ4s21y5q84BS_kun7BeeEok443cd156-8b1c-498e-8511-740037c5f17d)

### Instances where selected sources appear:

8

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
FECHA: 08 AGO 2019  
HORA: 10:55



Universidad de Guayaquil

ANEXO 7

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

Guayaquil, 21 DE MARZO DEL 2019

Sr. /Sra.

**DIRECTOR (A) DE LA CARRERA/ESCUELA  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
Ciudad. -**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la Escuela Monseñor Leonidas Proaño de Riobamba y Clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019-2020, de los estudiantes Jennifer Joselyne Espinoza Macías e Ingrid Stefania Santillán León. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de 31 palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad. La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo 5 años. La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

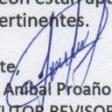
El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que los estudiantes Jennifer Joselyne Espinoza e Ingrid Stefania Santillán León están aptos para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,  
  
Dr. Patricio Arribas Proaño Yela  
DOCENTE TUTOR REVISOR

C.I.0908775612



Universidad de Guayaquil

ANEXO 8

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

**RÚBRICA DE EVALUACIÓN MEMORIA ESCRITA TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Título del Trabajo:** Incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la Escuela Monseñor Leonidas Proaño de Riobamba y Clementina Triviño de Unda de Balzar periodo 2019-2020.

**Autor(s):** Jennifer Joselyne Espinoza Macías / Ingrid Stefania Santillán León

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.	COMENTARIOS
<b>ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA</b>	3	2.4	
Formato de presentación acorde a lo solicitado	0.6	0.6	
Tabla de contenidos, índice de tablas y figuras	0.6	0.6	
Redacción y ortografía	0.6	0.6	
Correspondencia con la normativa del trabajo de titulación	0.6	0.6	
Adecuada presentación de tablas y figuras	0.6	0.0	Las tablas deben expresar frecuencias y porcentajes. El análisis es inadecuado.
<b>RIGOR CIENTÍFICO</b>	6	5.3	
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	0.5	0.5	
La introducción expresa los antecedentes del tema, su importancia dentro del contexto general, del conocimiento y de la sociedad, así como del campo al que pertenece	0.6	0.6	
El objetivo general está expresado en términos del trabajo a investigar	0.7	0.7	
Los objetivos específicos contribuyen al cumplimiento del objetivo general	0.7	0.0	No permiten el cumplimiento del objetivo general.
Los antecedentes teóricos y conceptuales complementan y aportan significativamente al desarrollo de la investigación	0.7	0.7	
Los métodos y herramientas se corresponden con los objetivos de la investigación	0.7	0.7	
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos	0.4	0.4	
Factibilidad de la propuesta	0.4	0.4	
Las conclusiones expresa el cumplimiento de los objetivos específicos	0.4	0.4	
Las recomendaciones son pertinentes, factibles y válidas	0.4	0.4	
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.5	0.5	
<b>PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL</b>	1	1	
Pertinencia de la investigación/ Innovación de la propuesta	0.4	0.4	
La investigación propone una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.3	0.3	
Contribuye con las líneas / sublíneas de investigación de la Carrera/Escuela	0.3	0.3	
<b>CALIFICACIÓN TOTAL*</b>	<b>10</b>	<b>8.7</b>	

\* El resultado será promediado con la calificación del Tutor y con la calificación de obtenida en la Sustentación oral.

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR  
REVISOR No. C.I. 0908638265

FECHA: 18/03/2019

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
 ESCUELA/CARRERA: ODONTOLOGÍA  
 UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 10



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN</b>		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Incidencia De Fluorosis Dental En Estudiantes De 4 A 10 Años De Edad En La Escuela Monseñor Leonidas Proaño De Riobamba Y Clementina Triviño De Unda De Balzar Periodo 2019 -2020	
AUTOR(ES):	Espinoza Macías Jennifer Joselyne – Santillán León Ingrid Stefanía	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Proaño Yela, Patricio Msc - Dra. Mazzini de Ubilla Fátima MSc	
INSTITUCIÓN:	Universidad De Guayaquil	
UNIDAD/FACULTAD:	Facultad Piloto De Odontología	
GRADO OBTENIDO:	Odontólogas	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGINAS:	82 Páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Fluorosis Dental- Esmalte - Índice DEAN	
<p>La fluorosis dental es una patología que se presenta durante el proceso de formación dentaria, llevando consigo cambios a nivel del esmalte dental, de aspecto moteado, en forma de tiza como consecuencia de niveles excesivos de flúor en el organismo, manifestándose como manchas blancas a parduscas, porosidades, o pérdida severa de la estructura del esmalte según su grado de afectación. <b>Objetivo:</b> Determinar la incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba y Clementina Triviño De Unda de Balzar periodo 2019 -2020. <b>Método:</b> Cuantitativo, No experimental, de Campo, Descriptivo y Transversal realizado en dos Unidades Educativas en la región Sierra y Costa en 109 niños entre los 4 a 10 años de edad, con el respectivo consentimiento informado, mediante la realización del diagnóstico clínico, y recolección de datos en la ficha de observación según Índice Dean y registro fotográfico. <b>Resultados:</b> De 109 niños de muestra, se observa que la mayor incidencia de fluorosis dental se presenta en región sierra con un 66% en relación a la región costa en un 34%. <b>Conclusión</b> en base a la incidencia de Fluorosis dental en niños de 4 a 10 años de edad de las dos unidades educativas, demuestran estadísticamente que la fluorosis dental es dependiente del lugar de residencia que habitan los escolares además que la prevalencia de Fluorosis dental según género en ambas regiones fue mayor con un 60% en el género femenino, en relación al masculino con el 40%.</p>		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/> X	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Telf:0959293936- 0989915886	E-mail: jennifer_-_94@hotmail.com - ingridsantillan@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	



Universidad de Guayaquil

ANEXO 11

**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

Guayaquil, \_\_\_\_\_

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR**

Habiendo sido nombrado DR. Patricio Aníbal Proaño Yela . MSc, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por Jennifer Joselyne Espinoza Macías con C.I. 0930535828 Ingrid Stefania Santillan León C.I. 0941092397 mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGA, en la Carrera/Facultad, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

Dr. Patricio Aníbal Proaño Yela  
DOCENTE TUTOR REVISOR  
C.I. 0908775612



ANEXO 12

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO NO  
COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS

Yo, **ESPINOZA MACÍAS JENNIFER JOSELYNE**, con C.I No. **0930535828** e **INGRID STEFANÍA SANTILLÁN LEÓN** con C.I No 0941092397, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es "Incidencia De Fluorosis Dental En Estudiantes De 4 A 10 Años De Edad En La Escuela Monseñor Leonidas Proaño De Riobamba Y Clementina Triviño De Unda De Balzar Periodo 2019 -2020" son de mi absoluta propiedad y responsabilidad y SEGÚN EL ART. 114 DEL CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL Y DE LOS CONOCIMEINTOS, CREATIVIDAD E INNOVACION\*, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

Espinoza Macías Jennifer Joselyne  
C.I. No. 0930535828

Santillán León Ingrid Stefanía  
C.I. N° 0941092397

\*CODIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículo académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.



UNIVERSIDAD DE  
Guayaquil  
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA

## UNIDAD DE TITULACIÓN

### “INCIDENCIA DE FLUOROSIS DENTAL EN ESTUDIANTES DE 4 A 10 AÑOS DE EDAD EN LA ESCUELA MONSEÑOR LEONIDAS PROAÑO DE RIOBAMBA Y CLEMENTINA TRIVIÑO DE UNDA DE BALZAR PERIODO 2019 -2020”

**Autores:** Espinoza Macías Jennifer

Santillán León Ingrid

**Tutor:** Dra. Mazzini De Ubilla Fátima

#### Resumen

La fluorosis dental es una patología que se presenta durante el proceso de formación dentaria, llevando consigo cambios a nivel del esmalte dental, de aspecto moteado, en forma de tiza como consecuencia de niveles excesivos de flúor en el organismo, manifestándose como manchas blancas a parduscas, porosidades, o pérdida severa de la estructura del esmalte según su grado de afectación. **Objetivo:** Determinar la incidencia de fluorosis dental en estudiantes de 4 a 10 años de edad en la escuela Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba y Clementina Triviño De Unda de Balzar periodo 2019 - 2020. **Método:** Cuantitativo, No experimental, de Campo, Descriptivo y Transversal realizado en dos Unidades Educativas en la región Sierra y Costa en 109 niños entre los 4 a 10 años de edad, con el respectivo consentimiento informado, mediante la realización del diagnóstico clínico, y recolección de datos en la ficha de observación según Índice Dean y registro fotográfico. **Resultados:** De 109 niños de muestra, se observa que la mayor incidencia de fluorosis dental se presenta en región sierra con un 66% en relación a la región costa en un 34%. **Conclusión** en base a la incidencia de Fluorosis dental en niños de 4 a 10 años de edad de las dos unidades educativas, demuestran estadísticamente que la fluorosis dental es dependiente del lugar de residencia que habitan los escolares además que la prevalencia de Fluorosis dental según género en ambas regiones fue mayor con un 60% en el género femenino, en relación al masculino con el 40%.

**Palabras clave:** Fluorosis Dental- Esmalte - Índice DEAN



ANEXO 14

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA**  
**ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA**  
**Unidad de Titulación**

Dental Fluorosis Incidence in 4 to 10 year-old students at the Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba and Clementina Triviño De Unda de Balzar School during the 2019 academic period

**Author:** Espinoza Macias Jennifer  
Santillan León Ingrid

**Advisor:** Dra. Fatima MAzzini de Ubilla. Msc

**Abstract**

Dental fluorosis is a pathology that occurs during the process of dental formation. This pathology leads to changes at the level of enamel; in addition, it gives a speckled appearance as a form of a chalk due to excessive levels of fluoride in the body. Excessive fluoride displays white spots to brownish, porosities, or severe loss of the structure of the enamel according to its degree of affectation. The aim of this research is to determine the incidence of fluorosis in 4-10 year old students of age at the Monseñor Leónidas Proaño de Riobamba and Clementina Triviño De Unda de Balzar School during the 2019 academic period. The methodological design corresponds to a quantitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional and field study performed in two Educational Units in the highlands and coastal region on 109 children between 4 and 10 years of age, with the respective informed consent, by means of clinical diagnosis, and data collection in the observation record according to Dean Index and photographic record. Results show that from 109 sample children, the highest incidence of dental fluorosis occurs in the highlands with 66% in relation to the coastal region in 34%. In all, based on the incidence of dental fluorosis depends on the place of residence inhabited by school children and that the prevalence of dental fluorosis according to gender in both regions was higher with 60% in the female gender, in relation to the male with 40%.

Keywords: dental fluorosis - enamel - dean index

Revisado y Aprobado por  
ledo. Nefi Galan. Mj  
02/09/2019

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.  
RECIBIDO  
02 SEP 2019  
FECHA: 02/09/2019  
HORA: 14:31