



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



"PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LA FLUOROSIS EN NIÑOS DE 8 A 12
AÑOS EN LA "ESCUELA VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA",
PARROQUIA DE TUMBACO"



AUTOR

JAHMY ESTEFANÍA VEGA TAPIA

AÑO

2017



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**“PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LA FLUOROSIS EN NIÑOS DE 8-12
AÑOS DE LA “ESCUELA VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA”,
PARROQUIA DE TUMBACO”**

Profesor Guía

Mayra Carrera

Autor

Jahmy Estefanía Vega Tapia

QUITO - ECUADOR

2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

DRA. MAYRA CARRERA

CI. 1708942527

ODONTOPEDIATRA

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

DRA. JUANITA EUGENIA FIERRO VILLACIS

CI. 0201173507

ENDODONCISTA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

JAHMY ESTEFANÍA VEGA TAPIA

CI.1721606612

AGRADECIMIENTO

Primero quiero dar gracias a Dios por guiarme en mi camino y ayudarme a culminar una meta en mi vida. A mis papis y a mis hermanas que con su paciencia y amor me apoyaron en todo momento durante este largo camino de mi carrera. A mis amigos con los que compartí gratos momentos, a mi novio quien con su amor y entrega me ayudó a culminar mi trabajo. A mis profesores, por los conocimientos que me brindaron, en especial a mi tutora Dra. Mayra Carrera, ya que con su cariño y apoyo supo guiarme durante el desarrollo de mi trabajo.

Jahmy

DEDICATORIA

“Realmente soy un soñador practico; mis sueños no son bagatelas en el aire. Lo que yo quiero es convertir mis sueños en realidad”

(Mahatma Gandhi).

Dedico el presente trabajo a Dios guía fundamental en mi vida. A mi madre la persona que siempre me ha apoyado y ayudado en esta travesía que estoy por culminar. A mi padre por ser quien me ha enseñado a salir adelante a pesar de las adversidades. A mis hermanas por su paciencia y comprensión conmigo. A mi familia que de una u otra forma siempre me ayudaron y por último a las personas que desde el cielo me están acompañando en uno de mis triunfos.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la Prevalencia y Severidad de la Fluorosis en niños de 8 a 12 años en la Escuela Víctor Manuel Peñaherrera. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se inició con una charla explicativa a los escolares seguido de la recolección de datos. Se adecuó un ambiente cómodo a la luz del día (silla, mesa con normas de bioseguridad y suministros). Previa a la obtención de la lista de los paralelos atendidos fueron llamados los niños de dos en dos para obtener datos de observación. Primero sequé sus dientes con torundas de algodón. Luego con el espejo observé tomando en cuenta el Índice de Dean para saber el grado de fluorosis que tiene cada niño. Se anotó en el formulario que se realizó para recolectar datos. **RESULTADOS:** Se determinó que el total de Fluorosis Leve es de 63,5%, Moderada 28,3% y Severa 8,2%. **CONCLUSIÓN:** La prevalencia y severidad de la fluorosis se encuentra afectando a la población estudiada ya que los niños no se encontraban bien en su aspecto emocional.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the Prevalence and Severity of Fluorosis in children aged 8 to 12 at Victor Manuel Peñaherrera School. **MATERIALS AND METHODS:** It was started with an explanatory talk to the students followed by data collection. A comfortable environment was adjusted in the light of day (chair, table with biosecurity norms and supplies). Before obtaining the list of parallels attended were called children two by two to obtain observation data. First dry their teeth with swabs of cotton. Then with the mirror observe taking into account the Dean Index to know the degree of fluorosis that each child has. It was noted on the form that was used to collect data. **RESULTS:** It was determined that the total Fluorosis Mild is 63.5%, Moderate 28.3% and Severe 8.2%. **CONCLUSION:** The prevalence and severity of fluorosis is affecting the population studied since children do not were well in their emotional aspect.

Índice	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
Capítulo 1.....	3
3. MARCO TEÓRICO.....	3
3.1. Historia de la Fluorosis.....	3
3.2. ¿Qué es el flúor?.....	5
3.3. Concepto de fluorosis.....	5
3.4. Características de la fluorosis.....	6
3.5. Causas.....	7
3.6. Mecanismos del Flúor.....	8
3.7. Calcificación dentaria del esmalte.....	9
3.8. Niveles de tolerancia de flúor.....	11
3.9. Toxicidad del Flúor.....	13
3.10. Efectos que puede causar el flúor.....	14
3.11. Tratamiento.....	15
3.12. Tipos de Fluorosis.....	15
3.13. Índices para diagnosticar la fluorosis.....	15
Capítulo 2.....	17
4. OBJETIVOS.....	17
5. HIPÓTESIS.....	17
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
Capítulo 3.....	19
7. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	19
7.1. Análisis estadístico.....	19
7.2. Resultados.....	19

7.3. Distribución de los datos globales.....	19
7.4. Distribución según el Índice de Dean.....	20
7.5. Distribución de las piezas afectadas por paralelos.....	30
7.6. Distribución según la edad que presentan algún tipo de fluorosis.	36
Capítulo 3.....	41
8. DISCUSIÓN.....	41
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
9.1. Conclusiones.....	43
9.2. Recomendaciones.....	43
10. REFERENCIAS.....	45
11. CRONOGRAMA.....	50
12. PRESUPUESTO.....	51

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La fluorosis es una patología que se encuentra afectando mundialmente causando la pérdida de tejidos del diente pero por otra parte afectando emocionalmente a los niños o personas que lo presentan ya que ellos no quieren mostrar su sonrisa por vergüenza a que observen sus dientes. Clínicamente se distingue por manchas que son de color blanco, opaco, y no tienen el brillo del esmalte (Molina-Frechero N, 2015).

La investigación del flúor en Odontología empezó en 1901, donde un joven odontólogo recién egresado llamado Frederick se sorprendió al encontrar una gran cantidad de residentes nacidos con manchas de color café en sus dientes (Briseño, 2001).

El efecto del flúor puede ser crónico o agudo. Se va a considerar crónica cuando se ingiere de manera frecuente durante el período en los que los dientes están en desarrollo. La fluorosis dental se va diagnosticar apoyándose en los niveles de porosidad en la estructura de los dientes (Oliveira LF S. J., 2016 Mar).

Estudios manifiestan que una de las causas principales es porque el flúor entra al cuerpo por medio del agua y los alimentos. El agua es epidemiológicamente una fuente más importante de flúor en la dieta (75% -90% de la ingesta diaria). También otras fuentes nos dicen que es riesgoso el consumo de pescado, bebidas, cereales, verduras y pastas que consuma la persona en este caso un niño. En altas dosis el flúor es tóxico por lo cual puede ser perjudicial para la salud (Aweke Kebede, 2016).

2. JUSTIFICACIÓN

Este estudio nos permitirá observar la cantidad de niños que presentan esta enfermedad y la gravedad con la que puede afectar a las piezas dentales. Se busca la resolución realizando charlas, presentando diversas opciones para poder evitar su desarrollo. La importancia de esta investigación radica entonces en el problema o las consecuencias que pueden presentarse si hay un avance de la fluorosis en niños que la presenten.

Esta investigación tiene como objetivo determinar la Prevalencia y Severidad de la Fluorosis

Capítulo 1

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Historia de la Fluorosis

La exploración del flúor en Odontología comenzó en el año de 1901, cuando un chico que culminó sus estudios de odontología llamado Frederick McKay comenzó a practicar profesionalmente en Colorado Springs. Cuando llegó se admiró al descubrir una gran cantidad de residentes nacidos con grandes maculas de color oscuro en sus dientes. (Briseño, 2001)

Las maculas permanentes son tan exageradas, que en algunas personas de la población la pieza completa estaba coloreada con un color café. En los libros científicos odontológicos de ese tiempo no se podía encontrar ninguna información de por qué existían esas manchas (Espinosa Fernández, Valencia Hitte, & Ceja Andrade, 2012).

Los residentes decían que el problema se debía a una variedad de causas extrañas, como por ejemplo: comer en exceso carne de puerco, consumir leche que no sea de buena calidad mala o ingerir agua con exceso de calcio (Briseño, 2001).

Entonces McKay empezó por su cuenta la investigación. Cuando realizó por primera vez el estudio fue rechazado por los odontólogos del pueblo y zonas cercanas. Pero siguió investigando y logró que sus compañeros tomaran interés en el problema, y al final llegó a conocerse con el nombre de Mancha Café de Colorado (McKay F).

El agua es uno de los medios naturales importantes para la vida. El fluoruro viene hacer un componente valioso de agua cuando está presente en pequeña cantidad. Sin embargo, en exceso puede producir varios problemas de salud tales como la fluorosis dental, fluorosis esquelética y diversas manifestaciones neurológicas (Molina Frechero, y otros, 2015).

Organización Mundial de la Salud ha dispuesto el límite donde la concentración que podemos encontrar de fluoruro en el agua es de 0.5 a 1,2 mg / L (Abanto Alvarez , y otros, 2009).

El agua potable es usualmente la principal fuente de fluoruro. La elevación de la concentración de fluoruro que casi siempre ocurre naturalmente en el agua potable es un problema en todo el mundo. Muchos países asiáticos, como la India ha informado que la concentración de flúor es superior a los valores que la Organización Mundial de la Salud (OMS) los nominaron como normales (Sudhanshu Saxena, 2012).

En el Ecuador comenzó la fluoración del agua en el año de 1.974 tras el Decreto Supremo en el “Programa Nacional de Fluoración”. Pero este programa se lo ejecuto en pocas ciudades hasta el año 1986 por falta de cobertura del sistema de agua potable. De acuerdo al Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias, en el año de 1 986 el porcentaje de la población del país que contaba con agua potable era del 59,7% por esta razón se instauró la fluoración de la sal como medida alternativa de prevención de caries dental (Salazar, 2014).

3.2. ¿Qué es el flúor?

Es un componente químico electronegativo que es sumamente reactivo y con relación al Ca y al P. Este no se encuentra libre si no combinado en forma de fluoruro .Es un mineral que nos ayuda a combatir las caries. Podemos encontrarlo en el agua potable, pasta dental y en otros productos (Espinosa Fernández, Valencia Hitte, & Ceja Andrade, 2012).

Se encuentra muy extendido en la corteza terrestre, ya que está presente en su forma iónica de fluoruro en un número de minerales, así como en el suelo, el agua, las plantas, alimentos e incluso aire. Durante la intemperie y la circulación del agua en rocas y suelos, flúor puede ser lixiviado y se disuelve en el agua subterránea y los gases térmicos (Petrone P, 2011).

El Fluoruro cuando se absorbe se distribuye rápidamente en todo el cuerpo, en el que se incorpora en el tejido calcificado debido a su alta relación por el calcio, prácticamente sin almacenamiento de los tejidos blandos. El fluoruro se distribuye a todos los tejidos a través del plasma (Kebede A, 2016).

Cuando se consume en cantidades adecuadas, causa el aumento de la mineralización en los dientes y por otra parte aumenta la consistencia ósea, disminuye el desarrollo de la caries dental y contribuye a remineralizar el esmalte en todos los ciclos de la vida. (Miñana, 2010)

3.3. Concepto de fluorosis

La fluorosis dental es un trastorno que comienza en la etapa de la odontogénesis cuando los dientes se están formando. Es una patología debido

al exceso en la ingestión del ion del flúor (Espinosa Fernández, Valencia Hitte, & Ceja Andrade, 2012). Tiene como resultado un cambio en la estructura esmaltada del diente de tipo hipo mineralización que no causa ningún dolor y no afecta a las funciones del diente (Valladares Beltrán, y otros, 2005).

Es un defecto del esmalte después de la exposición estructural irreversible en supra óptima niveles de flúor durante la amelogénesis. (Azpeitia M, 2008) La pregunta de que la fluorosis se asocia con un exceso de liberación de protones durante la formación de líneas hipermineralizadas en la matriz del esmalte. (Lyaruu , Medina, Sarvide , & JM , 2014)

El fluoruro estimula hipermineralización en el frente de mineralización. Esto va a provocar que haya un aumento de liberación de protones y que los ameloblastos respondan secretando más bicarbonatos a expensas de Cl^- niveles en el esmalte. La hipótesis de que fluorosis se asocia con la gran cantidad de liberación de protones en el proceso de la formación de las líneas de hipermineralizados en la matriz del esmalte mineralizante. (Armando Betancourt-Lineares, 2013).

Las líneas hipermineralizadas fluoruro inducida pueden formar barreras que impiden la difusión de las proteínas lo que hace que se retrase la biomineralización y provoca la retención de proteínas de la matriz del esmalte. Esta se diagnostica basándose en los niveles de porosidad en la estructura de los dientes. Que se aprecian estéticamente depende del nivel de dosis que la persona ha tomado. (Lyaruu , Medina, Sarvide , & JM , 2014)

3.4. Características de la fluorosis

Clínicamente se va observar manchas que son de color blanco, opaco, y no tienen el brillo del esmalte. Los dientes pueden tener características como estar

estriados o manchado, y las manchas extrínsecas pueden ser entre amarillo y marrón oscuro. (Agudelo-Suárez AA, 2013) Los órganos dentarios que se encuentran dañados pueden presentar líneas de crecimiento acentuados. Los casos más graves van a presentar pozos desconectados y zonas de hipoplasia en el esmalte, que pueden provocar que el diente pierda su morfología normal (Lizet Jarquín-Yañez, 2015).

Cuando encontramos defectos en el esmalte se presentan en finas líneas horizontales blancas, opacidades que son porosidades del subsuelo, decoloración y pozos de varios tamaños (Lyaruu , Medina, Sarvide , & JM , 2014).

El aspecto clínico va a variar de líneas finas a las zonas blancas en el esmalte de los dientes, las contrapartes a las zonas amarillentas o marrones en los casos de cambios graves. El alcance de gravedad está directamente relacionado con la cantidad de ingestión, el periodo de exposición, la años de la persona, la densidad y el estado de alimentación (Marcoeli Silva de Moura, 2005).

Por otra parte los defectos en el esmalte consisten en delgadas líneas horizontales blancas, opacidades, decoloración y pozos de varios tamaños. El mecanismo molecular subyacente esmalte fluorosis es aún desconocido (Lyaruu , Medina, Sarvide , & JM , 2014).

3.5. Causas

El consumo de flúor en el nivel adecuado disminuye la incidencia de la caries dental y es necesario para conservar la integridad de los tejidos orales. Pero por otra parte cuando se consume en exceso durante las etapas de desarrollo

puede causar efectos adversos tales como la fluorosis dental (Shibu, Rino, & S, 2016).

Entre ellos la causas por lo cual puede ver una intoxicación con flúor son fuentes como agua, leche, sal, por otra parte encontramos diferentes cosas que tienen aumento de flúor, por ejemplo algunos alimentos, enjuagues orales, pastas de dientes por ende el consumo excesivo de este hacen que causen problemas en los dientes. Pero una de las causas que más provoca daño es el agua con flúor (Ramírez Puerta & Franco Cortés, 2009).

Cuando hay una muestra de flúor entre los 15-30 meses de edad, se valora que es una etapa de peligro para que haya un avance de fluorosis en dientes definitivos. En la amelogénesis, los dientes van hacer frágiles a los efectos del fluoruro, pero por otra parte pueden afectar la formación de la hidroxiapatita hacia flúor hidroxiapatita, por lo cual el peligro es grave presentándose una manifestación con mucho fluoruro en el avance de las piezas. (Olivares-Keller, Arellano-Valeria, & Jorge Cortés, 2003)

McClure estimo un consumo diario de 0.15- 0.30 mg de fluoruro por kg de densidad al día como cantidad. En este consumo se puede incluir el líquido vital que es el agua, prevención de cuidado bucal, alimentos y bebidas con azúcar, la sal y leche, también uso de dentífricos fluorados entonces si la dosis excede como consecuencia tenemos la fluorosis. (Cruz, 2013)

3.6. Mecanismos del Flúor

El efecto preventivo que tiene el fluoruro tiene diversos mecanismos de los cuales uno es impedir la desmineralización y reacción de la remineralización del esmalte eso consiste en el PH de la saliva normal es de 6.7 pero cuando se consume carbohidratos este desciende a 5.5 causando perdida de minerales.

Cuando el ácido es neutralizado por sistemas tampón se va producir un aumento del Flúor y el Calcio para poder hacer posible de nuevo la remineralización por ende forman nuevas moléculas de HPA y FHP (Zamora, 2006).

Otro mecanismo es la transformación de la HAP en FAP cuando una pieza inicia su erupción la estructura del esmalte aún no está completa ya que la HPA tiene alto contenido de magnesio y fosfato de tal manera que va a darse un descenso leve provocando desmineralización entonces son más susceptibles al ataque ácido. Cuando las piezas reciben flúor estas se transforman de HAP en FHAP siendo esta última más resistente a ataques de ácido (Zamora, 2006).

La vía de permeabilidad es el aparato digestivo aunque por otra parte puede realizar la permeabilidad por vía respiratoria. Cuando se ingiere se absorbe el 90% del total se puede encontrar en la vía sanguínea luego de 30 - 45 min. Y va a ocurrir prontamente por que la permeabilidad se va producir en el estómago en la primera porción del intestino donde el pH es muy bajo (Bordoni, 2010)

La distribución de flúor es paralela tanto a los tejidos blandos del organismo como los tejidos mineralizados a los que se incorpora. Los huesos son los responsables de la remoción del F. Ya que el flúor tiene una gran afinidad con la hidroxiapatita que está relacionada con los huesos. La principal vía de excreción es la vía renal el flúor puede ser eliminado por medio de la orina. (Bordoni, 2010)

3.7. Calcificación dentaria del esmalte

Por la semana diez de vida intrauterina, cuando tenemos brote epitelial sigue proliferando en el ectomesénquima, la densidad celular va a ir incrementando

en las zonas (Casares, 2000). En este proceso se puede empezar a identificar lo que va ir formando al diente. El crecimiento epitelial, que va a ser parecido con un sombrero, situado en el ectomesénquima condensado, se llamará órgano del esmalte y su nombre será esmalte dentario (Gómez de Ferraris ME, 2002).

En el órgano de esmalte van a existir tres capas que son no diferenciadas, la primera es el epitelio dental externo tiene células cúbicas que están junto con el folículo en desarrollo, la siguiente capa es el retículo estrellado, está formada por células poli formicas esta se va encargar de proteger a las células formadas del esmalte (Casares, 2000). La tercera capa que es el epitelio dental interno va rodear a la papila dental, estas se van a transformar en ameloblastos que son las células encargadas de secretar el esmalte (Gómez de Ferraris ME, 2002).

La fase de órgano del esmalte es una masa de células epiteliales de mayor tamaño que la campana y su forma se parecen al diente que se va originar (Gómez de Ferraris ME, 2002). Tiene una superficie cóncava que va estar en contacto con el mesénquima que se aloja y el convexo con el saco dentario. El pedículo es más delgado y se va denominar lámina lateral. La función es modelar el diente y origina el esmalte dentario esta fase también se origina en el periodo de la odontogénesis (Casares, 2000).

La dentición del ser humano es dientes con diferentes formas según su función y de dos denticiones, La primera está conformada por 20 dientes que después de exfoliarse, dan paso a una segunda a la dentición permanente de 32 piezas. El avance de cada una de las dos denticiones, temporal y definitiva, pasa por tres fases. (Miñana, 2010)

Fase proliferativa, que va a comenzar desde cuando ocurre el engrosamiento del ectodermo oral, o «lámina dentaria», hasta el comienzo de la calcificación

del germen. Seguida de la etapa de calcificación y luego la fase de erupción (Miñana, 2010).

La Fluorosis se da por la acumulación de flúor los dientes en la fase de calcificación pre eruptivo, puede darse por un cambio en el desarrollo de los ameloblastos, de modo que intervienen en la aposición de cristales de calcio dando lugar a hipo calcificaciones. A partir de los 8 años se empiezan a calcificar los últimos dientes definitivos. (Miñana, 2010)

La mayoría de grupos da consenso que esta va hacer la edad límite de peligro sobre el consumo de flúor determinan que se puede consumir hasta los 6 años, ya que una de las causas, es consumir la pasta dentífrica, entonces desaparece a esta edad, porque hay una adecuada coordinación de deglución. Por otra parte, a los 6 años los únicos dientes que quedan susceptibles son posteriores y, por tanto, no habría una afectación estética importante (Miñana, 2010).

3.8. Niveles de tolerancia de flúor

La ingesta perfecta de fluoruro en niños ha sido aceptada durante décadas como entre 0,05 y 0,07 mg de fluoruro por kilogramo de peso corporal (0,05 hasta 0,07 mgF / kg de peso corporal). (Espinosa Fernández, Valencia Hitte, & Ceja Andrade, 2012). Por otra parte, la base de esta estimación es en gran parte a partir de datos obtenidos originalmente en los años 1930 y 1940 por McClure, cuando no se encontraba productos de fluoruro dental disponible y limitada comprensión de cómo funcionaba el fluoruro para evitar las caries dental (John J. Warren, 2015).

La ingesta de flúor de los niños estimados a partir de fluoruro de 1 ppm de agua y alimentos a ser de aproximadamente 0,5 a 1,5 mg por día en base a datos de los estudios de Deán. Por otra parte "McClure" estima que "como regla general" la ingesta de flúor correspondiente al consumo de 1,0 ppm de fluoruro del agua era de aproximadamente 0,05 mg por kilogramo de peso corporal. (Molina Frechero, y otros, 2015)

Cuando pasó el tiempo y con base en otras evaluaciones de la ingesta de flúor se define el rango de 0,05 a 0,07 mgF / kg de peso corporal (John J. Warren, 2015)

Un gran porcentaje de las pastas de dientes contienen fluoruros en diversas cantidades, y también podemos encontrar en los colutorios comerciales y otros productos a los que las personas tienen acceso libre. El consumo de pastas fluorada en etapas de formación dental aumenta el riesgo de fluorosis, especialmente cuando la usan en cantidades excesivas ya que la concentración de la pasta de dientes es por encima de la dosis pediátrica recomendada (500 ppm). (Abanto Alvarez , y otros, 2009).

Se utiliza cantidades adecuadas de pasta dental en niños pequeños. El uso de pasta con fluoruro es después de los dos años, colocando en el cepillo la pasta que deber ser del tamaño de un guisante; el niño siempre debe está vigilado mientras se cepilla para comprobar que lo realice correctamente y que no trague pasta dental. Los estudios han identificado pasta de dientes como una importante fuente de fluoruro para niños. (Hidalgo, Estrada, Mayor, & Zamora, 2007)

El consumo de pastas fluoradas ha sido declarada como una de las causas de riesgo para tener fluorosis. Entonces un potencial de riesgo es los años en el

que la persona inicia a cepillarse, el tiempo del cepillado, la porción de dentífrico colocado en el cepillo dental y lo que es deglutido. De acuerdo a Adair y Cols, los pequeños en edad preescolar consumen grandes cantidades de dentífricos y se cepillan durante mucho tiempo. Esta recomendado una cantidad de 0.5 a 0.70 gramos. (Cruz, 2013)

3.9. Toxicidad del Flúor

La utilización del fluoruro para la prevención de caries son generalmente seguros, pero no impide que estos métodos de prevención puedan culminar en una alta exposición sistémica por un uso incorrecto durante su aplicación. Cuando excede los niveles aceptables pueden ocurrir reacciones de toxicidad aguda o crónica (Bordoni, 2010).

La toxicidad aguda es manifestación de alta exhibición sistémica de fluoruro que causa señales leves como irritación gastrointestinal hasta el deceso de la persona que lo consuma pero esto depende de la dosis y las medidas de atención terapéutica (Bordoni, 2010).

Una de las medidas de emergencia es consumir leche o tabletas de hidróxido de aluminio ya que el Ca como el Al de unen al fluoruro y forman compuestos de baja solubilidad para disminuir su absorción. También se debe acudir al hospital por seguridad (Bordoni, 2010).

La toxicidad crónica tiene efectos colaterales en los tejidos dentales por el consumo de dosis consideradas altas a la de ingestión diaria de fluoruro. El grado de severidad está relacionado directamente distributivo con el grado de exposición del fluoruro. Por lo cual la exposición se debió dar por lo mínimo durante varios meses (Bordoni, 2010)

La severidad de la fluorosis se caracteriza por hay una pérdida de estructura dental, el diente al momento de erupciones se presenta con la superficie integra pero acaba teniendo micro fracturas al momento de la masticación por su baja resistencia mecánica (Bordoni, 2010).

También las manchas nos indican el resultado de la pigmentación pos eruptivo por la gran porosidad del esmalte. Otro cambio es la pérdida de translucidez donde queda totalmente blanco y opaco el esmalte (Bordoni, 2010).

3.10. Efectos que puede causar el flúor

Sus efectos van hacer irreversibles, que abarcan desde una fluorosis dental leve hasta la parálisis fluorosis ósea. La severidad que tenga va a depender de la cantidad de fluoruro en el agua, la ingesta diaria, la duración de exposición y las condiciones climáticas (Suleman, Kumar Singh, & Saumya, 2015).

El consumo de fluoruro en cantidades excesivas también causa problemas perjudiciales neurológicos. El flúor tiene la capacidad de formar complejos solubles en lípidos que van a penetrar la barrera de sangre del cerebro fetal y se acumulan en los tejidos cerebrales antes del nacimiento que ello afecte a la inteligencia (Abanto Alvarez , y otros, 2009).

Varios estudios comprueban que el fluoruro puede inducir cambios en la estructura y la bioquímica física del cerebro que afectan el desarrollo mental de los niños durante los procesos como el aprendizaje y la memoria específicamente en el período fetal y los primeros 8 años de vida (Marcoeli Silva de Moura, 2005).

3.11. Tratamiento

Buscar un tratamiento de fluorosis dental es importante para la estética, y se han propuesto varias técnicas para mejorar .Los métodos convencionales son blanqueo, micro abrasión y macro abrasión, restauración de composite, y los enfoques de prótesis. Recientemente, la infiltración de resina se ha convertido en una técnica popular para la gestión de fluorosis dental (Park TY, 2016).

3.12. Tipos de Fluorosis

Tenemos la fluorosis leve que se caracteriza por tener muchas manchas blancas en el esmalte, por otra parte la moderada sus manchas son opacas y en el severo el esmalte es frágil y se observan algunas manchas oscuras en el diente (U, Rozier, & Cantrell, 2014).

También en la fluorosis leve se observa rayas o líneas a través de la zona del diente. En la moderada, los dientes son más fuertes a la Caries Dental, pero tienen maculas blancas opacas, y en la severa, el esmalte es delicado y contiene manchas marrones, acompañándose de defectos óseos. (Cruz, 2013)

El incremento de la fluorosis moderada que se ha dado se atribuye al consumo de flúor durante el desarrollo dental, ya que la severidad no solo depende de la cantidad sino también del tiempo y el instante que se consumió el flúor. (Cruz, 2013)

3.13. Índices para diagnosticar la fluorosis

Los dos índices que se utilizan ampliamente para determinar si es fluorosis dental son el de Dean e índice TF.

En el Índice de Dean se realiza dándole a cada persona una puntuación, de acuerdo con los dos dientes más afectados por la fluorosis. El índice clasifica cada diente como normal, cuestionable, muy leve, leve, moderado, moderadamente grave y severa. (Espinosa Fernández, Valencia Hitte, & Ceja Andrade, 2012) La clasificación se va a identificar en el color y la extensión de esmalte descolorido junto con hipoplasia (Sabokseir, Golkari, & Aubrey , Distinguishing between enamel fluorosis and other enamel defects in permanent teeth of children, 2016).

El Índice de Thylstrup-Fejerskov se utiliza tanto el aspecto clínico e histológico y crean un único índice codificado de 0 a 9. Este se realiza primero limpiando los dientes y posteriormente deben secarse antes del examen. (Espinosa Fernández, Valencia Hitte, & Ceja Andrade, 2012) Limpieza y secado de los dientes hacen que la apariencia de cambio fluoróticas más prominente y también el diagnóstico de casos dudosos más fácil (Sabokseir, Golkari, & Aubrey , Distinguishing between enamel fluorosis and other enamel defects in permanent teeth of children, 2016).

Clasifica a la fluorosis dental en términos de ausencia TF 0 a través de la presencia de lesiones opacas TF3, cuando se mezclan para superar toda la superficie del esmalte, y de ese modo da apariencia del blanco tiza TF 4. Cuando la etapa está más avanzada, se produce una pérdida gradual del esmalte y deformidades dentales anatómicas TF 5-9. (Connett, 2012).

Capítulo 2

4. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar la Prevalencia y Severidad de la Fluorosis en niños de 8 a 12 años en la Escuela Víctor Manuel Peñaherrera.

Objetivos específicos

- Identificar el grado de fluorosis leve, moderada y severa a través del Índice de Dean.
- Observar incisivos y molares afectados con pérdida de tejido dentario
- Conocer las edades con más prevalencia de fluorosis.

5. HIPÓTESIS

- La fluorosis en niños de 8-12 años tiene una prevalencia de 70 % presentándose con severidad en Tumbaco.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio:

La presente investigación es de tipo observacional, descriptivo - transversal ya que se va evaluar la prevalencia y severidad de la fluorosis en un determinado espacio de tiempo.

Universo

Constituido por niños de la Escuela Víctor Manuel Peñaherrera

Muestra

Por niños de 8-12.

Criterios de inclusión

- Padres hayan firmado el consentimiento informado.
- Niños que hayan cumplido 8 años.

. Criterios de exclusión

- Padres no hayan firmado el consentimiento informado.
- Niños que presenten amelogenesis imperfecta, hipoplasias y desmineralización.

Descripción del método

Con la autorización otorgada por el Director de la Escuela (Anexo1), se procedió a enviar un consentimiento informado por cada escolar a los padres de familia informando la actividad que se iba realizar con los estudiantes; para comenzar con el estudio investigativo (Anexo2).

Se inició con una charla explicativa a los escolares seguido de la recolección de datos (Anexo 3). Se adecuó un ambiente cómodo a la luz del día (silla, mesa con normas de bioseguridad y suministros). Previa a la obtención de la lista de los paralelos atendidos, fueron llamados los niños de dos en dos para obtener datos de observación:

1. Secado de dientes con torundas de algodón.
2. Observación del esmalte dentario.
3. Anotación en el formulario el tipo de fluorosis presente. (Anexo4)

Leve = Cuando la opacidad blanca afecta a superficie labial de la corona dental.

Moderado = Es cuando el esmalte muestra desgaste y un tinte pardo.

Severo = Intensa cuando la superficie del esmalte es muy afectada.

Capítulo 3

7. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

7.1. Análisis estadístico

Los datos obtenidos en el formulario de la muestra fueron sometidos bajo análisis estadísticos para obtención de resultados; a través de tablas de distribución de frecuencia bajo análisis cualitativo.

7.2. Resultados

Para la obtención de los resultados se realizó la recolección de la muestra mediante el uso de un formulario diseñado para esta investigación, en el cual se inspecciono a 163 pacientes entre los 8 a 12 años de edad de la Escuela Víctor Manuel Peñaherrera. Al tabular los resultados se tomó en cuenta el Índice de Dean, piezas afectadas y la edad.

A continuación se muestran las tablas y gráficos obtenidos.

7.3. Distribución de los datos globales

Tabla 1. Tabulación de datos generales

Distribución de datos globales						
Edad	Leve	Porcentaje	Moderada	Porcentaje	Severa	Porcentaje
8 Años	19	18,8%	7	15,6%	0	0,0%
9 Años	30	29,7%	15	33,3%	1	7,7%
10 Años	22	21,8%	11	24,4%	1	7,7%
11 Años	24	23,8%	9	20,0%	7	53,8%
12 Años	6	5,9%	3	6,7%	3	23,1%
13 Años	0	0,0%	0	0,0%	1	7,7%
Total	101	63,5%	45	28,3%	13	8,2%
TOTAL	159					

Interpretación: En niños de 8 años el porcentaje de fluorosis Leve fue de 18,8%; fluorosis Moderada es 15,6% y en la Severa es 0%. En niños de 9 años la fluorosis Leve es de 29,7%, fluorosis Moderada de 33,3% y la Severa 7, 7%. En niños de 10 años la fluorosis Leve es de 21,8%, la Moderada es 24,4% y la Severa 7,7%. En 11 años la fluorosis Leve es de 23,8%, la Modera es 20% y la Severa 53,8%. En 12 años la fluorosis Leve es de 5,9%, la Moderada 6,7% y la Severa 23,1% y en 13 años 7,7%.

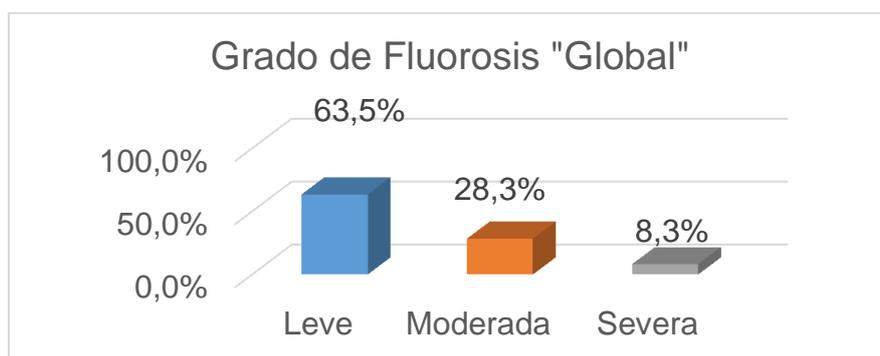


Figura 1. Datos generales

Interpretación: El total de fluorosis Leve 63,5%, Moderada 28,3% y Severa 8,2%.

7.4. Distribución según el Índice de Dean

Tabla 2. Tabulación por Índice de Dean 4to "A"

Total Grado de Fluorosis						
Edad	Leve	Porcentaje	Moderada	Porcentaje	Severa	Porcentaje
8 Años	19	67,9%	7	87,5%	0	0,0%
9 Años	8	28,6%	1	12,5%	1	100,0%
10 Años	1	3,6%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	28	75,7%	8	21,6%	1	2,7%
TOTAL	37					

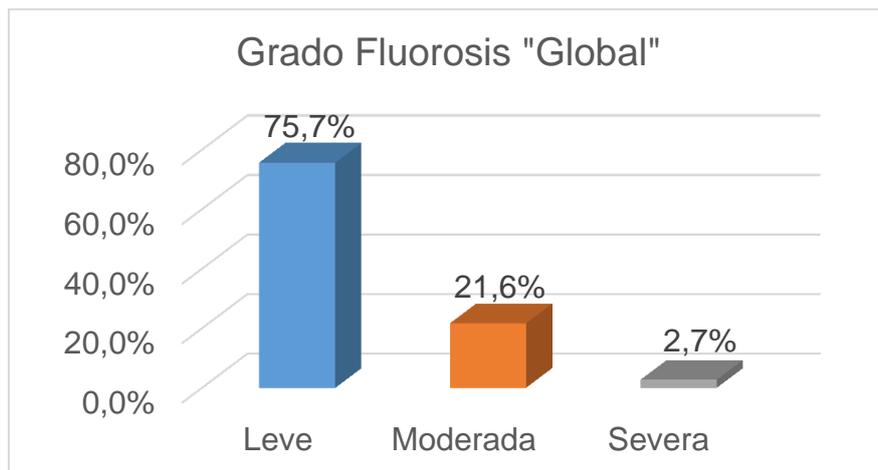


Figura 2. Grado Fluorosis Global

Interpretación: En cuanto al grado de fluorosis global, el 75,7% de niños presentan un grado leve (28), el 21,6% presentan un grado moderado (8) y el 2,7% presenta un grado severo (1).

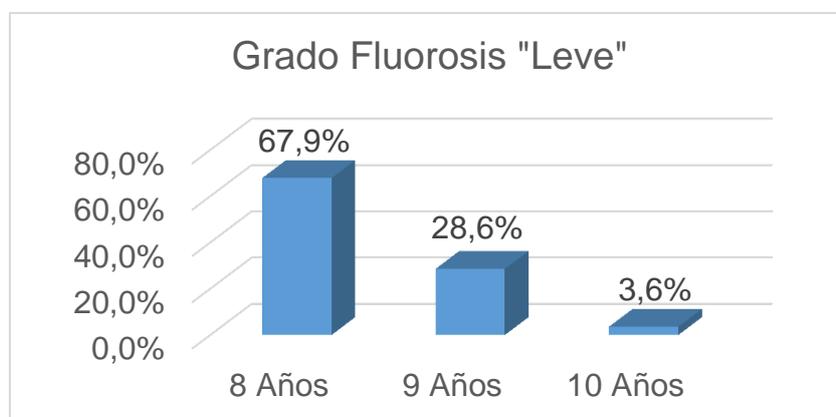


Figura 3. Grado Fluorosis Leve

Interpretación: Del grado de fluorosis Leve, 67,9% de niños y niñas tienen ocho años de edad, 28,6% de niños y niñas tienen nueve años de edad y 3,6% de niños y niñas tienen diez años de edad.

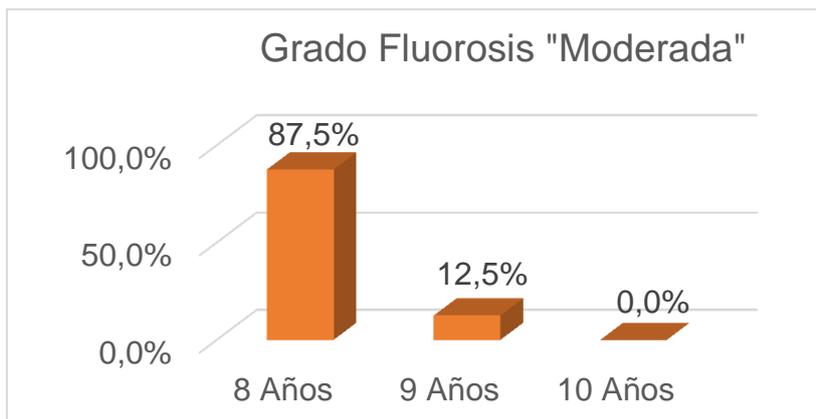


Figura 4. Grado Fluorosis Moderada

Interpretación: Del grado de fluorosis Moderada, 87,5% de niños y niñas tienen ocho años de edad, 12,5% de niños y niñas tienen nueve años de edad y 0,0% de niños y niñas tienen diez años de edad.

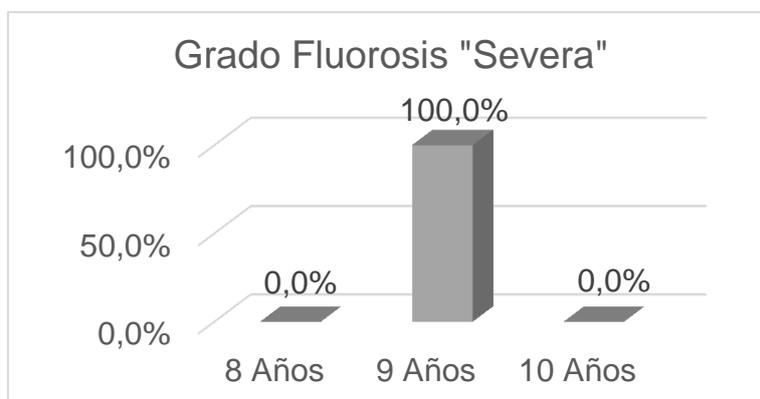


Figura 5. Grado Fluorosis Severa

Interpretación: Del grado de fluorosis Severa, 0,0% de niños y niñas tienen ocho años de edad, 0,0% de niños y niñas tienen nueve años de edad y 0,0% de niños y niñas tienen diez años de edad.

Tabla 3. Tabulación por Índice de Dean 5to "A"

Total Grado de Fluorosis						
Edad	Leve	Porcentaje	Moderada	Porcentaje	Severa	Porcentaje
9 Años	22	81,5%	14	93,3%	0	0,0%
10 Años	5	18,5%	1	6,7%	0	0,0%
Total	27	64,3%	15	35,7%	0	0,0%
Total	42					

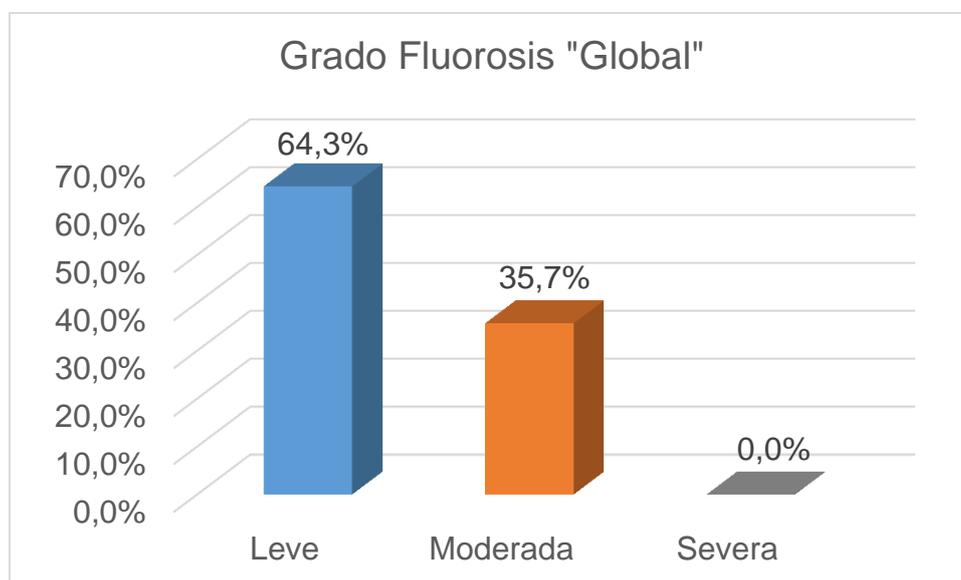


Figura 6. Fluorosis Global

Interpretación: En cuanto al grado de Fluorosis Global, el 64,3% de niños presentan un grado leve (27), el 35,7% presentan un grado moderado (15) y el 0,0% presenta un grado severo (0).

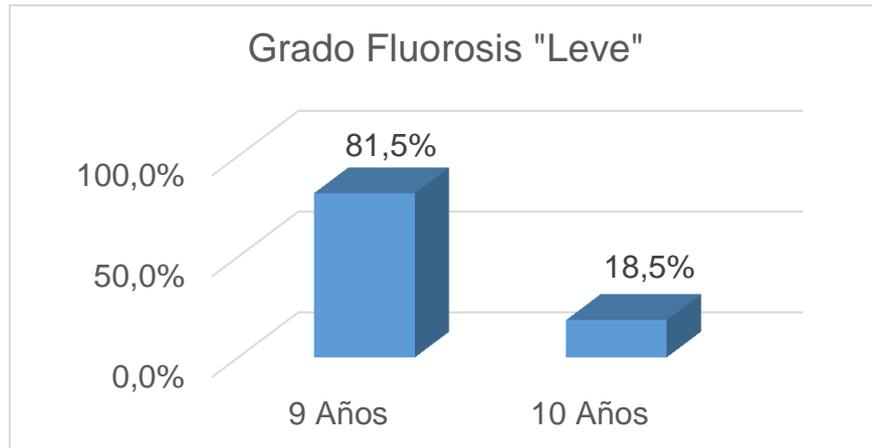


Figura 7. Fluorosis Leve

Interpretación: Del grado de Fluorosis Leve, 81,5% de niños y niñas tiene (9años) y 18,5% de niños y niñas tienen (10 años).

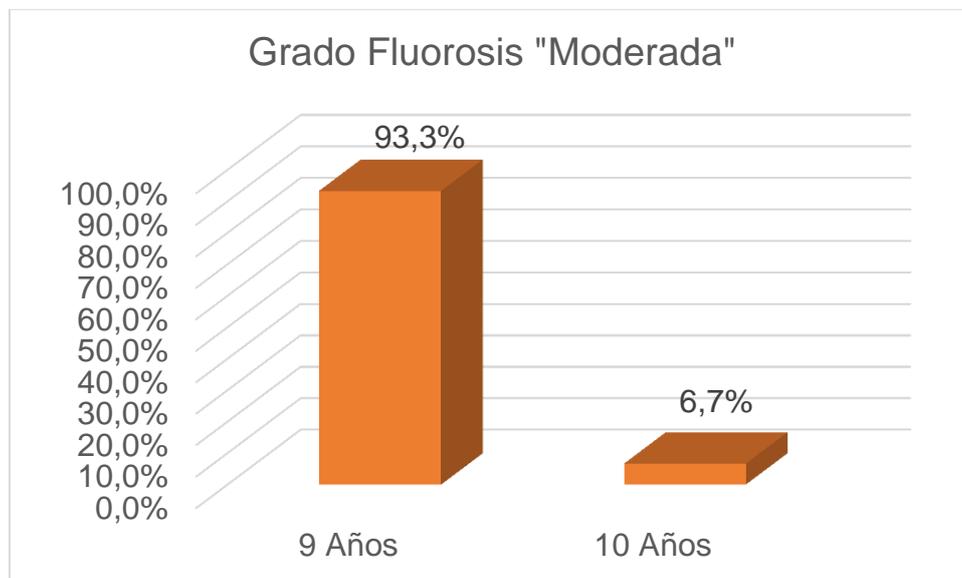


Figura 8. Fluorosis Moderada

Interpretación: Del grado de Fluorosis Moderada, 93,3% de niños y niñas tienen (9años) y 6,7% de niños y niñas tienen (10 años).

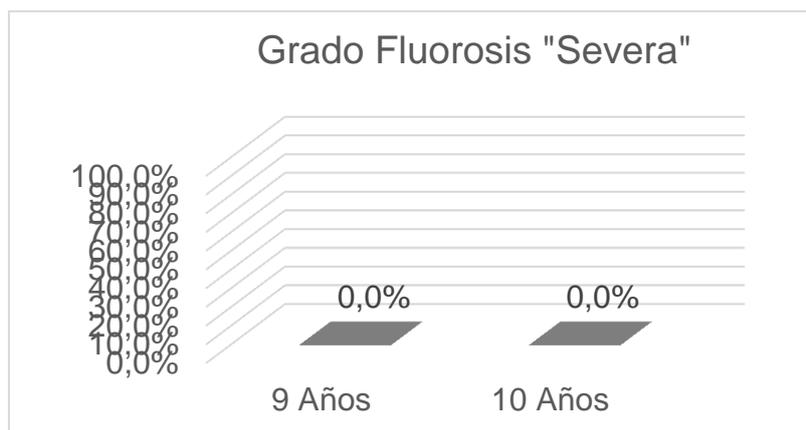


Figura 9. Fluorosis Severa

Interpretación: Ningún niño de nueve y diez años de edad presenta un grado de Fluorosis Severa.

Tabla 4. Tabulación por Índice de Dean 6to "A"

Total Grado de Fluorosis						
Edad	Leve	Porcentaje	Moderada	Porcentaje	Severa	Porcentaje
10 Años	16	69,6%	10	83,3%	1	25,0%
11 Años	7	30,4%	2	16,7%	3	75,0%
TOTAL	23	59%	12	31%	4	10%
TOTAL	39					

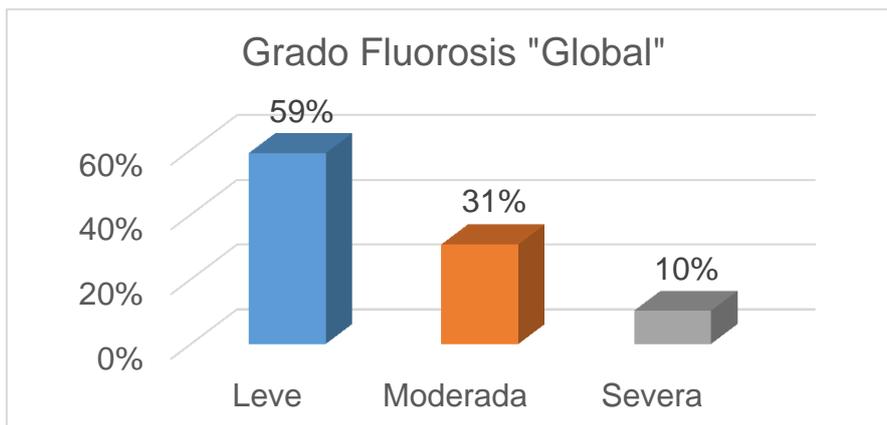


Figura 10. Fluorosis Global

Interpretación: En cuanto al grado de Fluorosis Global, el 59% de niños presentan un grado leve (23), el 31% presentan un grado moderado (12) y el 10% presenta un grado severo (4).

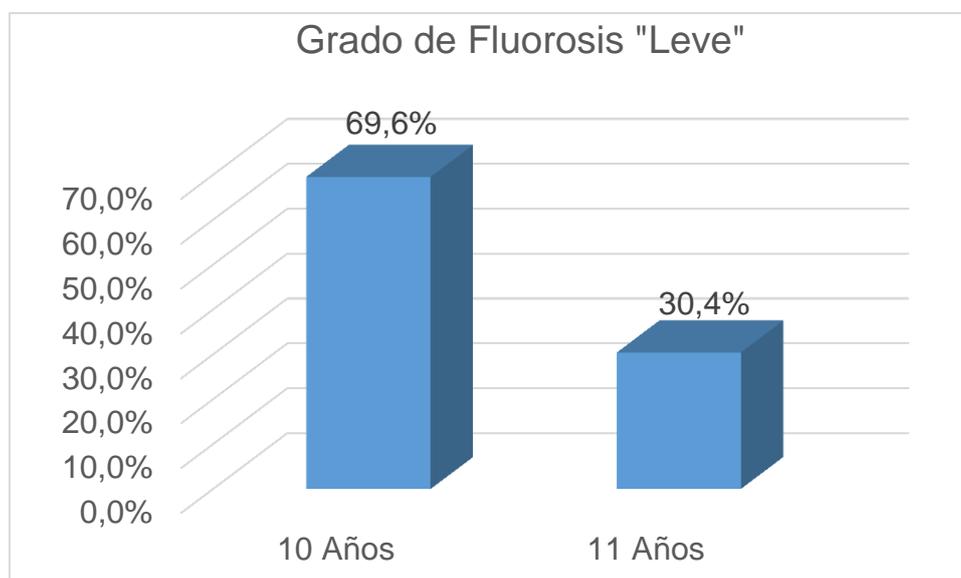


Figura 11. Fluorosis Leve

Interpretación: Del grado de Fluorosis Leve, 69,6% de niños y niñas tienen diez años de edad y 30,4% de niños y niñas tienen once años de edad.

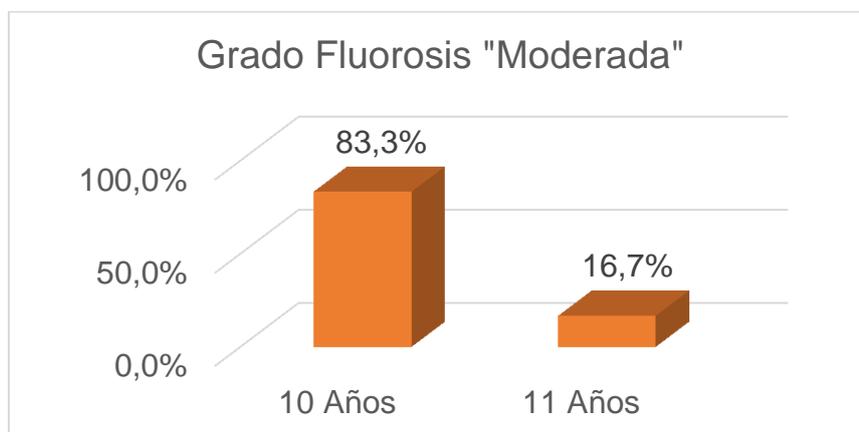


Figura 12. Fluorosis Moderada

Interpretación: Del grado de Fluorosis Moderada, 83,3% de niños y niñas tienen diez años de edad y 16,7% de niños y niñas tienen once años de edad.

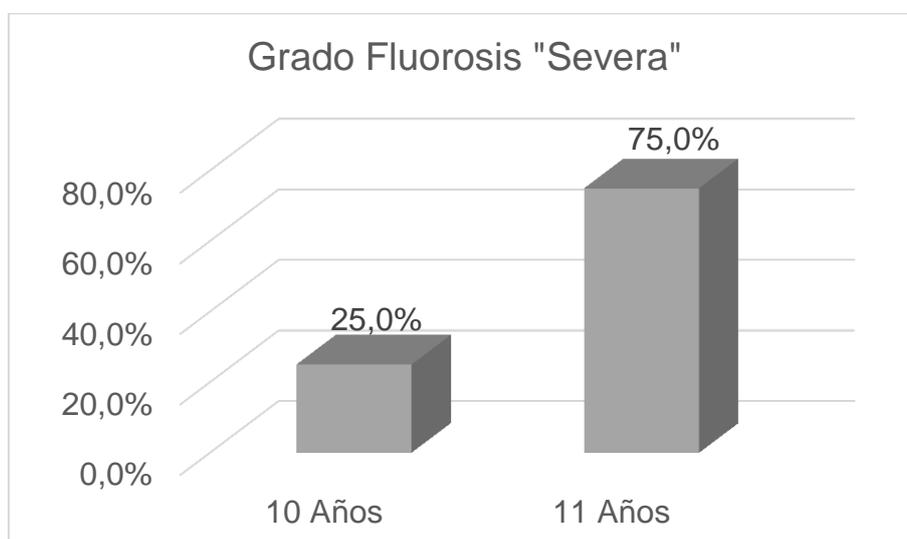


Figura 13. Fluorosis Severa

Interpretación: Del grado de Fluorosis Severa, 25,0% de niños y niñas tienen diez años de edad y 75,0% de niños y niñas tienen once años de edad.

Tabla 5. Tabulación por Índice de Dean 7mo "A"

Total Grado de Fluorosis						
Edad	Leve	Porcentaje	Moderada	Porcentaje	Severa	Porcentaje
11 Años	17	73,9%	7	70,0%	4	50,0%
12 Años	6	26,1%	3	30,0%	3	37,5%
13 Años	0	0,0%	0	0,0%	1	12,5%
TOTAL	23	56,1%	10	24,4%	8	19,5%
TOTAL	41					

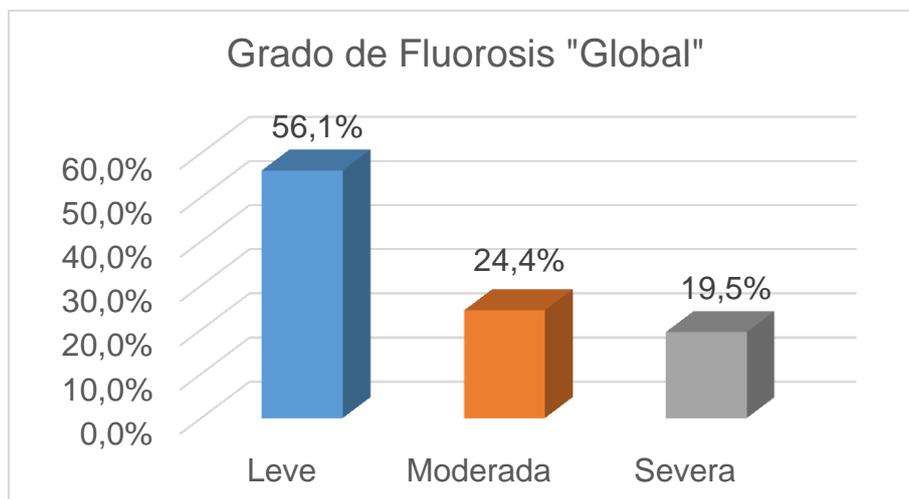


Figura 14. Fluorosis Global

Interpretación: En cuanto al grado de fluorosis global, el 56,1% de niños presentan un grado leve (23), el 24,4% presentan un grado moderado (10) y el 19,5% presenta un grado severo (8).

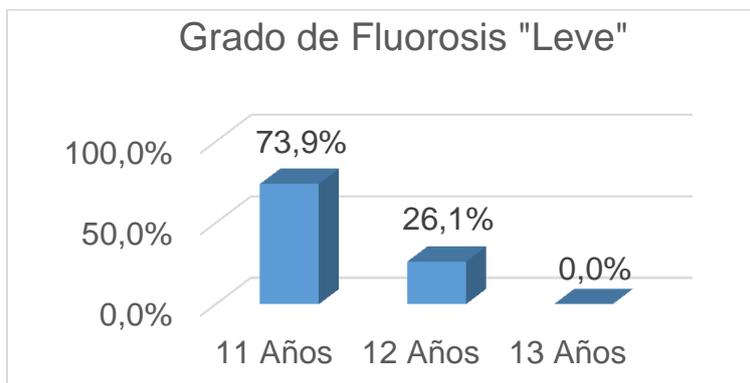


Figura 15. Fluorosis Leve

Interpretación: Del grado de Fluorosis Leve, 73,9% de niños y niñas tienen once años de edad y, 26,1% de niños y niñas tienen doce años de edad.

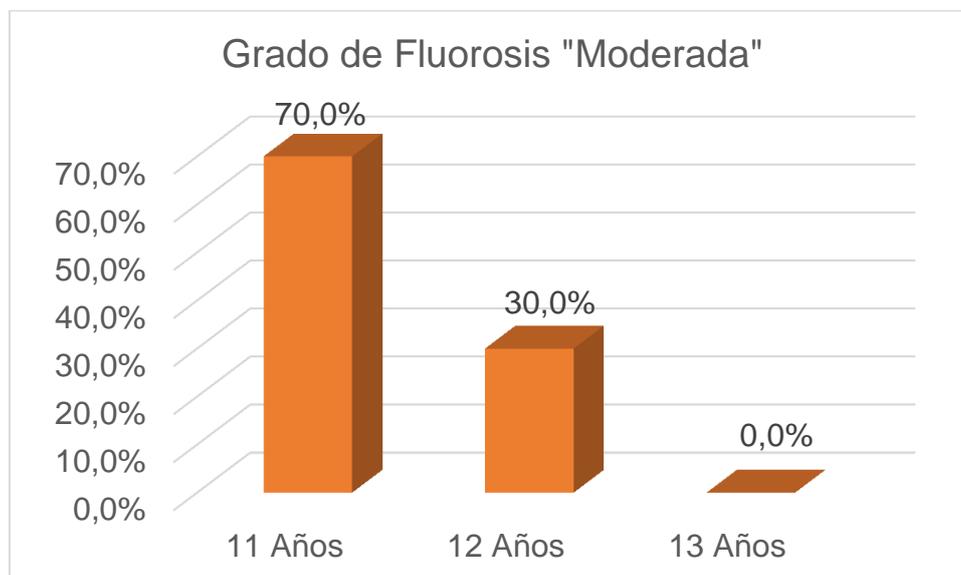


Figura 16. Fluorosis Moderada

Interpretación: Del grado de Fluorosis Moderada, 70% de niños y niñas tienen once años de edad y, 30% de niños y niñas tienen doce años de edad.

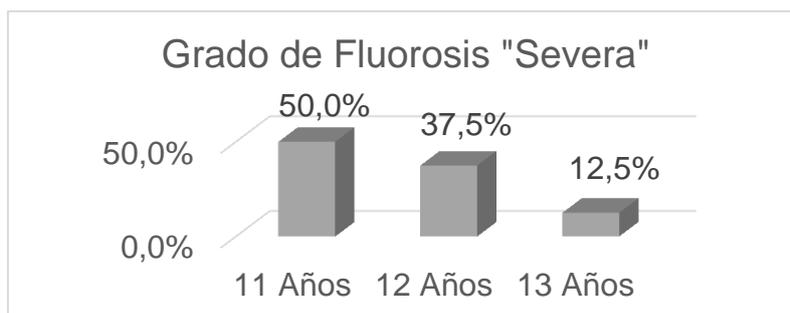


Figura 17. Fluorosis Severa

Interpretación: Del grado de Fluorosis Severa, 50% de niños y niñas tienen once años de edad, 37,5% de niños y niñas tienen doce años de edad y, 12,5% de niños y niñas tiene 13 años de edad.

7.5. Distribución de las piezas afectadas por paralelos.

Tabla 6. Tabulación por piezas afectadas 4to "A"

Total Piezas Afectadas				
Edad	Piezas Afectadas I	Porcentaje	Piezas Afectadas M	Porcentaje
8 Años	26	70,3%	0	0,0%
9 Años	10	27,0%	0	0,0%
10 Años	1	2,7%	0	0,0%
TOTAL	37			

Por otro lado, de los 37 niños examinados en cuanto a piezas afectadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 70,3% de niños y niñas de ocho años de edad (26) tienen afectadas la pieza I.

- El 27,0% de niños y niñas de nueve años de edad (10) tiene afectadas la pieza I.
- El 2,7% de niños y niñas de diez años de edad (1) tienen afectadas la pieza I.
- El 0% de niños y niñas de ocho, nueve y diez años de edad no tienen afectadas la pieza

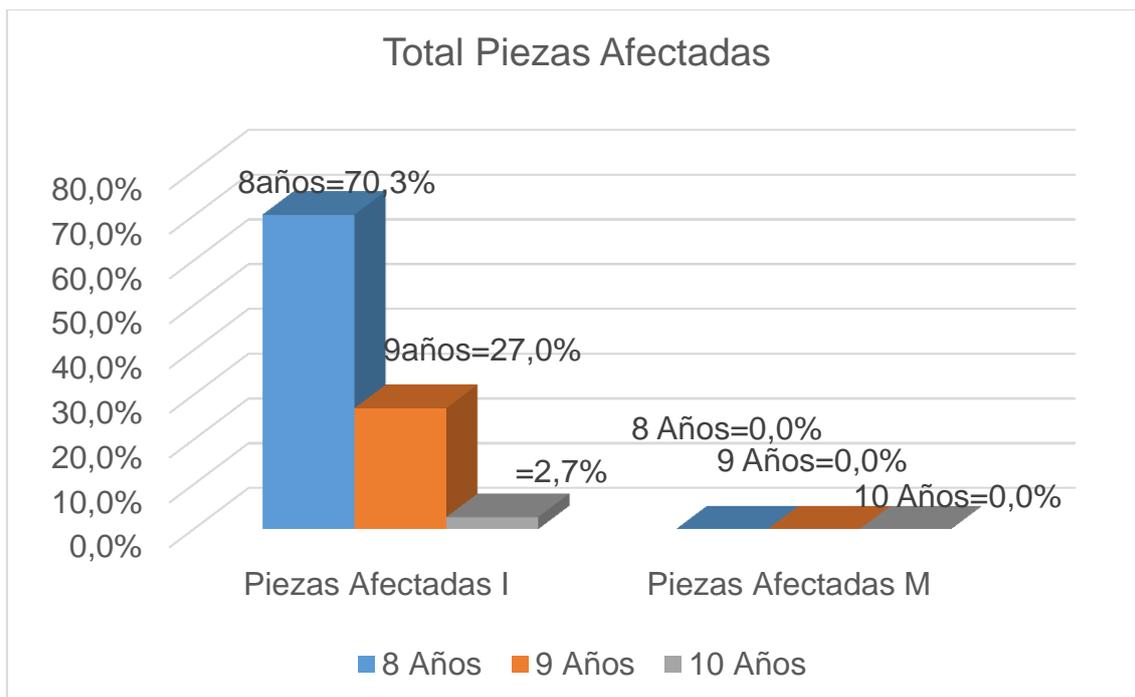


Figura 18. Total Piezas Afectadas 4to "A"

Interpretación: El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. Las piezas afectadas en incisivos en 8 años son del 70,3%, 9 años es del 27%, 10 años es 2,7%. En los molares en 8 años son 0%, 9 años es 0%, 10 años es 0%.

Tabla 7. Tabulación por piezas afectadas 5to "A"

Total Piezas Afectadas				
Edad	Piezas Afectadas I	Porcentaje	Piezas Afectadas M	Porcentaje
9 Años	36	83,7%	1	2,3%
10 Años	6	14,0%	0	0,0%
Total	43			

Por otro lado, de los 43 niños examinados en cuanto a piezas afectadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 83,7% de niños y niñas de nueve años de edad (36) tienen afectadas la pieza I.
- El 14,0% de niños y niñas de diez años de edad (6) tiene afectadas la pieza I.
- El 2,3% de niños y niñas de nueve años de edad (1) tienen afectadas la pieza M.

El 0% de niños y niñas de diez años de edad no tienen afectadas la pieza M.

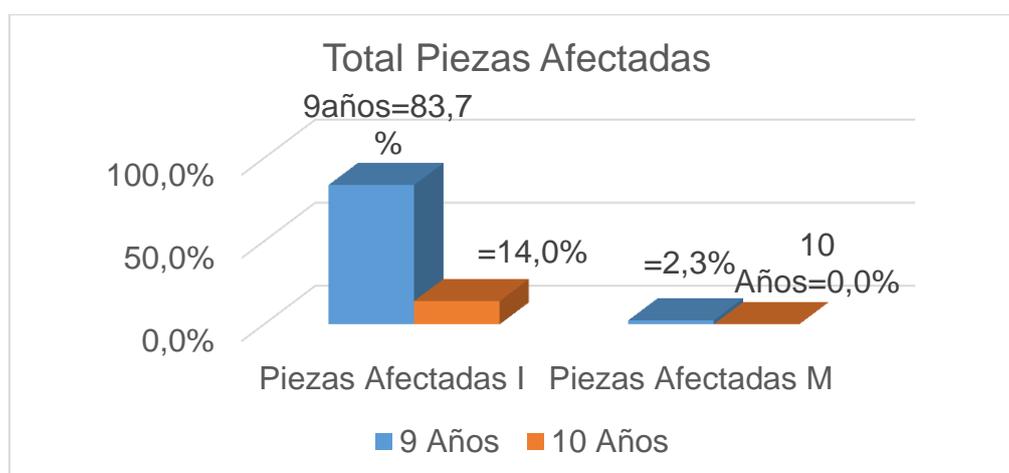


Figura 19. Total Piezas Afectadas 5to "A"

Interpretación: El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. Las piezas afectadas en incisivos en 9 años son del 83,7%, 10 años es 14%. En los molares en 9 años son 2,3%, 10 años es 0%.

Tabla 8. Tabulación por piezas afectadas 6to”

Total Piezas Afectadas				
Edad	Piezas Afectadas I	Porcentaje	Piezas Afectadas M	Porcentaje
10 Años	27	65,9%	1	2,4%
11 Años	12	29,3%	1	2,4%
TOTAL	41			

Por otro lado, de los 43 niños examinados en cuanto a piezas afectadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 65,9% de niños y niñas de diez años de edad (27) tienen afectadas la pieza I.
- El 29,3% de niños y niñas de once años de edad (12) tiene afectadas la pieza I.
- El 2,4% de niños y niñas de diez años de edad (1) tienen afectadas la pieza M.
- El 2,4% de niños y niñas de once años de edad (1) tienen afectadas la pieza M.

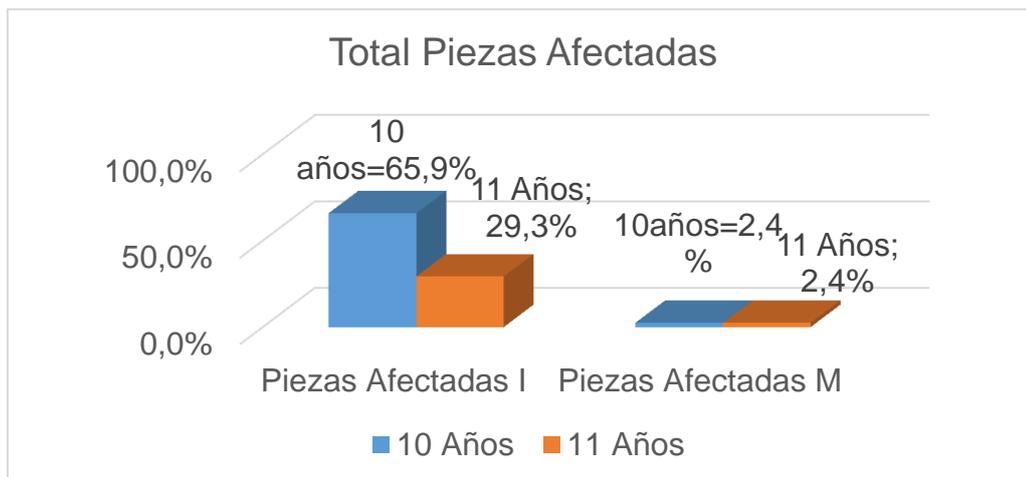


Figura 20.Total Piezas Afectadas 6to "A"

Interpretación: El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. Las piezas afectadas en incisivos en 10 años son del 65,9%, 11 años es 29,3%. En los molares en 10 años son 2,4%, 11 años es 2,4%.

Tabla 9. Tabulación por piezas afectadas 7to "A"

Total Piezas Afectadas				
Edad	Piezas Afectadas I	Porcentaje	Piezas Afectadas M	Porcentaje
11 Años	28	66,7%	1	2,4%
12 Años	12	28,6%	0	0,0%
13 Años	1	2,4%	0	0,0%
TOTAL	42			

Por otro lado, de los 42 niños examinados en cuanto a piezas afectadas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- El 66,7% de niños y niñas de once años de edad (28) tienen afectadas la pieza I.
- El 28,6% de niños y niñas de doce años de edad (12) tiene afectadas la pieza I.
- El 2,4% de niños y niñas de trece años de edad (1) tienen afectadas la pieza I.
- El 2,4% de niños y niñas de once años de edad (1) tienen afectadas la pieza M.
- El 0,0% de niños y niñas de doce y trece años de edad (0) no tienen afectadas la pieza M.

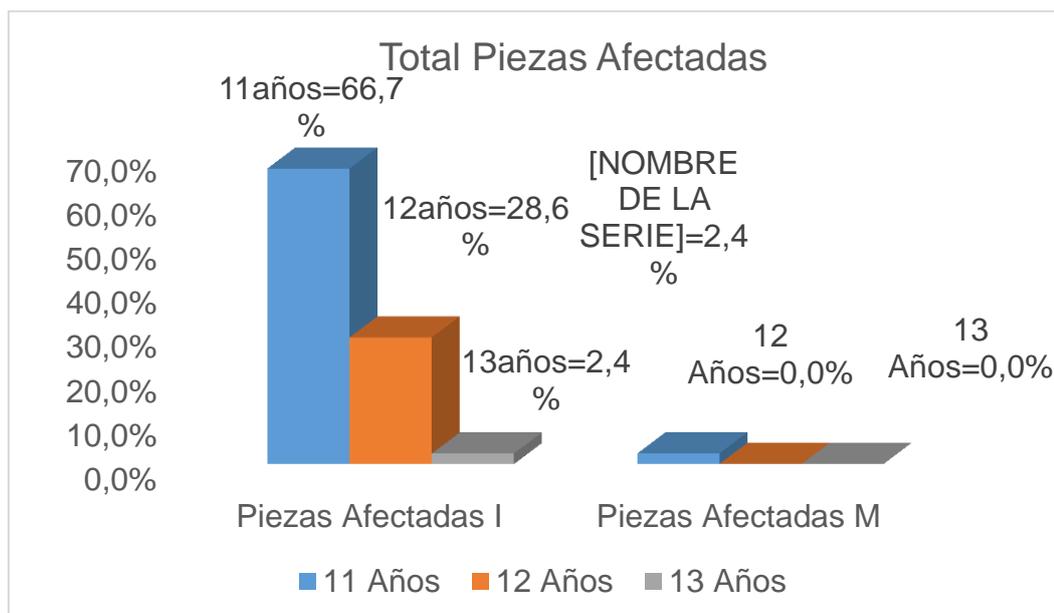


Figura 21. Total Piezas Afectadas 7mo “A”

Interpretación: El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. Las piezas afectadas en incisivos en 11 años son del 66,7%, 12 años es 28,6% y 13 años es 2,4%. En los molares en 11 años son 2,4%, 12 años es 0% y 13 años es 0%.

7.6. Distribución según la edad que presentan algún tipo de fluorosis.

Tabla 10. Tabulación por Edades 4to "A"

Total Niños		
Edad	Nº Niños	Porcentaje
8 Años	26	68,4%
9 Años	10	26,3%
10 Años	1	2,6%
Sin Respuesta	1	2,6%
TOTAL	38	100,0%

En los niños de cuarto año de educación general básica, los resultados obtenidos después de aplicar la metodología de tablas de frecuencias o tablas de distribución de frecuencias, son:

- De un total de 38 niños y niñas, el rango de edad se encuentra entre los ocho años y diez años de edad.
- El 68,4% de niños y niñas (26) tienen ocho años de edad, 26,3% de niños y niñas (10) tienen nueve años de edad, el 2,6% de niños y niñas (1) tiene diez años de edad.
- Del total de niños registrados en la lista, el 2,6% (1) no se presentó.

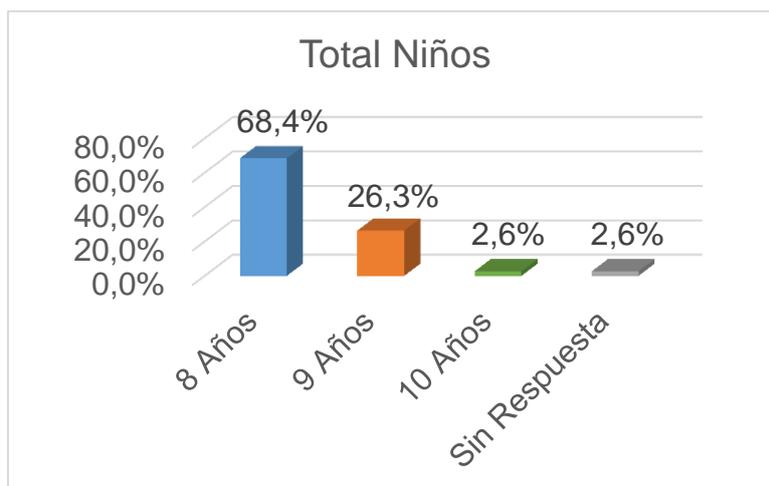


Figura 22. Total de niños

Interpretación: El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. En 8 años con el 68,4%, 9 años 26,3% ,10 años 2,6% y sin respuesta 2,6%.

Tabla 11. Tabulación por Edades 5to”A”

Total Niños		
Edad	Nº Niños	Porcentaje
9 Años	36	83,7%
10 Años	6	14,0%
Sin Respuesta	1	2,3%
Total	43	100,0%

En los niños de Quinto año de educación general básica, los resultados obtenidos después de aplicar la metodología de tablas de frecuencias o tablas de distribución de frecuencias, son:

- De un total de 43 niños y niñas, el rango de edad se encuentra entre los nueve años y diez años de edad.
- El 83,3% de niños y niñas (36) tienen nueve años de edad, 14,4% de niños y niñas (6) tienen diez años de edad.
- Del total de niños registrados en la lista, el 2,3% (1) no se presentó

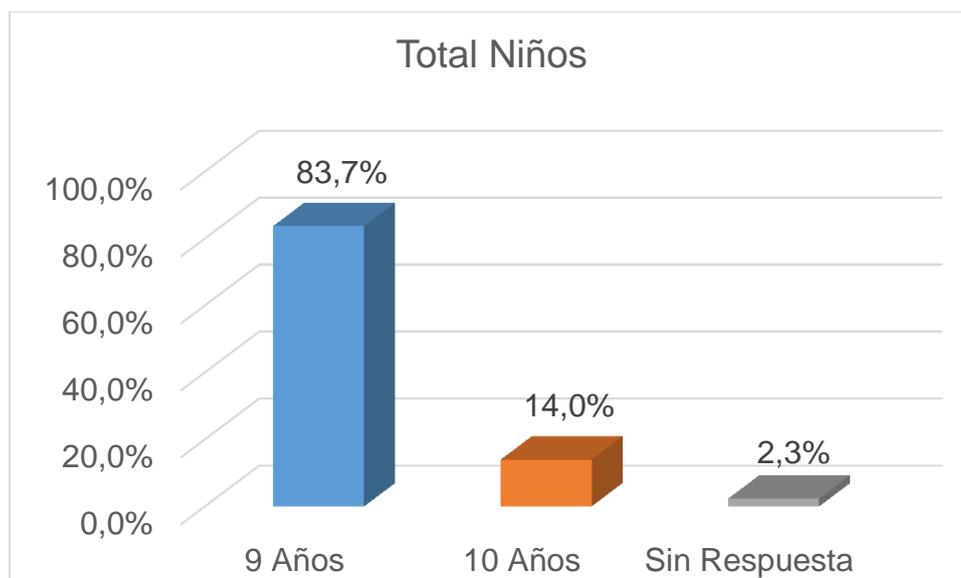


Figura 23. Total niños

Interpretación: El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. En 9 años con 83,7%, 10 años con 14% y sin respuesta el 2,3%.

Tabla 12. Tabulación por Edades 6to "A"

Total Niños		
Edad	Nº Niños	Porcentaje
10 Años	27	69,2%
11 Años	12	30,8%
TOTAL	39	100,0%

En los niños de sexto año de educación general básica, los resultados obtenidos después de aplicar la metodología de tablas de frecuencias o tablas de distribución de frecuencias, son:

- De un total de 39 niños y niñas, el rango de edad se encuentra entre los diez años y once años de edad.
- El 69,2% de niños y niñas (27) tienen diez años de edad, 30,8% de niños y niñas (12) tienen once años de edad.

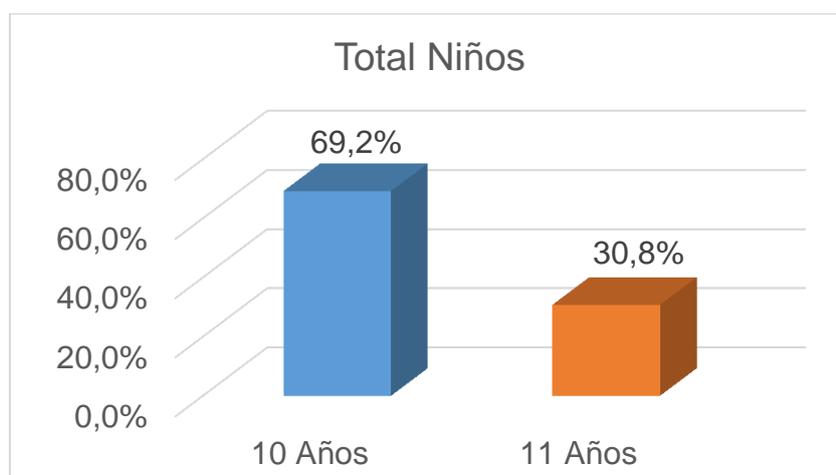


Figura 24.Total de niños

Interpretación:El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. En 10 años con 69,2%, 11 con 30,8%.

Tabla 13. Tabulación por Edades 7to"A"

Total Niños		
Edad	Nº	
	Niños	Porcentaje
11 Años	28	65,1%
12 Años	12	27,9%
13 Años	1	2,3%
Sin Respuesta	2	4,7%
TOTAL	43	100,0%

En los niños de séptimo año de educación general básica, los resultados obtenidos después de aplicar la metodología de tablas de frecuencias o tablas de distribución de frecuencias, son:

- De un total de 43 niños y niñas, el rango de edad se encuentra entre los once años y trece años de edad.
- El 65,1% de niños y niñas (28) tienen once años de edad, 27,9% de niños y niñas (12) tienen doce años de edad, 2,3% de niños y niñas (1) tiene trece años de edad.
- Del total de niños registrados en la lista, el 4,7% (2) no se presentó.

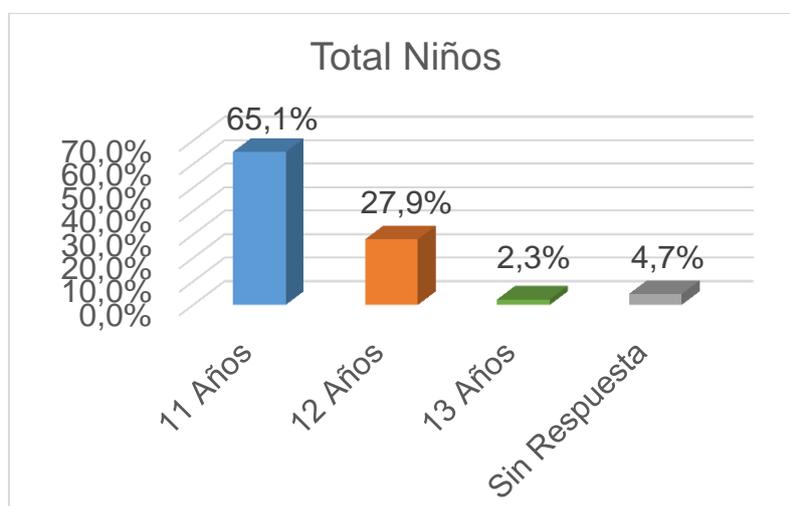


Figura 25. Total Niños

Interpretación: El gráfico de barras de distribución de frecuencias, permite observar los resultados obtenidos. En 11 años 65,1%, 12 con 27,9% ,13 con 2,3% y sin respuesta 4,7%.

Capítulo 3

8. DISCUSIÓN

Los resultados presentados durante esta investigación no tuvieron relación notable con la literatura que se ha mencionado durante el estudio debido que la muestra fue tomada en una población de 163 niños comparada con la de otros estudios con mayor cantidad, sin embargo se pudo observar en los niños de 8 a 12 años tenían una fluorosis leve de 63,5%, moderada de 28,3% y severa de 8,2%.

Estudio en Chile demuestra que la prevalencia de fluorosis dental en los niños en el grado de severidad observado fue cuestionable en un 31,36% de los casos, por otra parte en el presente estudio la severidad fue de 8,2% .Leve en 42,6% y en el estudio fue de 63,5% y sólo el 3,5% fue moderado y en el estudio fue de 28,3%. No se encontraron niños afectados con un nivel severo de fluorosis en el estudio de Chile pero en el presente estudio se encontró niños con un grado severo. (Olivares-Keller, Arellano-Valeria, & Jorge Cortés, 2003).

Como lo mencione anteriormente tenemos otro estudio en México se evaluaron un total de 239 estudiantes. Su edad media fue de 11 a 12 años, y había 122 (51%) hombres. En general, fluorosis dental se encontró en 59% de los participantes, 20.9% tienen fluorosis leve, 6.7% fluorosis moderada y 2.1% fluorosis severa.

En otros estudios en México fueron analizados 335 niños entre los 6 a 12 años en donde un 94.3% presenta algún grado de fluorosis dental que se manifiesta entre severo y leve y también se encuentran diferencias entre la edad, tiempo de residencia y tipo de agua para beber. Pero por otra parte el estudio que se realizó se analizó la edad donde niños de 8 a 12 años de edad presentan casos

de fluorosis niños de 8 años tienen 68,4 en sus dientes, 9 años tienen 26,3%, 10 años en 2,6%, 11 años en 30,8% y 12 años en 27,9% (Jesus, 2007).

Una investigación en donde participan niños de 3 a 5 años que ingieren fluoruro colocado en el cepillo dental con un porcentaje del 72 al 90% de niños que presenta fluorosis. En el estudio realizado observamos las piezas más afectadas de niños de 8 años de 70,3%, 9 años en 27,0, 10 años 65,9%, 11 años 29,3% y 12 años es 28,6% (Cruz, 2013).

Se analizaron 400 registros de niños de 12 y 15 años, que asistieron a consulta odontológica de la ESE Hospital San Rafael de Andes, de los cuales 213 (53,2%) correspondían a niños de 12 años. De los 400 niños de 12 y 15 años, que consultaron al servicio de odontología en 2014 a la ESE San Rafael del Municipio de Andes, el 30 % tenía fluorosis leve y el 2% tenían grados moderado y severo respectivamente. En el estudio realizado se presentó una fluorosis leve de 63,5%, moderada de 28,3% y severa de 8,2% (Ramírez Puerta & Franco Cortés, 2009).

En esta investigación se evaluó el mayor número de escolares fue en el Distrito Federal, donde fueron incluidas todas las delegaciones políticas, y el estado donde se revisó el menor número fue Yucatán. Presenta la prevalencia de fluorosis dental por edad. La prevalencia general fue de 27.9%. Para el grupo de 12 años fue de 28.0% y para el de 15 fue de 27.9%. En cambio en la escuela en Tumbaco presento una fluorosis moderada de 28,3%, leve de 63,5% y severa de 8,2% (Armando Betancourt-Lineares, 2013).

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusiones

- La fluorosis leve que es prevalente en 100 niños en un tiempo prolongado puede causar perdida de tejido dentaria.
- Las piezas que se encuentran más afectadas son los incisivos con un porcentaje de 83,7, por lo cual afecta a la estética de los niños.
- La parte emocional de cada niño es afectada por la patología de la fluorosis ya que afecta a su apariencia personal y por ende la persona no puede sonreír.
- La prevalencia es en niños de 9 años pero con el transcurso si no es contralada puede afectar a niños de diferentes edades.

9.2. Recomendaciones

- Plantear que el consumo de agua potable de Tumbaco tiene una alta dosis de flúor y esto afecta a lo largo del tiempo en la salud de la población con manifestaciones a nivel de las piezas dentarias.
- Informar a padres, docentes y niños sobre las repercusiones del consumo del agua con flúor.
- Comunicar a docentes y a padres sobre las acciones estéticas y prevención a los niños afectados con fluorosis severa y moderada.
- Informar a la Gobernación Autónoma Desantralizada los efectos que va causar el consumo de agua potable con altas dosis de flúor.

- Recomendar que este grupo de niños use pastas dentales con menos cantidad de flúor en su contenido.
- Informar que hay acciones estéticas como tratamiento colocando resinas, carillas, coronas o blanqueando los dientes.
- Informar que algunos niños van a tener bajo nivel académico debido a esta patología ya que se sienten emocionalmente afectados por tener manchas en sus dientes.

10. REFERENCIAS

- Lyaruu , D., Medina, J., Sarvide , S., & JM , T. (2014). Potential Molecular Mechanism of Enamel Fluorosis. *J Dent Res.* , 93(1): 96–102.
- Ramírez Puerta, B. S., & Franco Cortés, Á. M. (2009). Dental fluorosis in 6-13-year-old children attending public schools in Medellín, Colombia. *Scielo.*
- Sabokseir, A., Golkari , A., & Sheiha, A. (2016). Distinguishing between enamel fluorosis and other enamel defects in permanent teeth of children. *PeerJ*, 4: e1745.
- Sabokseir, A., Golkari, A., & Aubrey , S. (2016). Distinguishing between enamel fluorosis and other enamel defects in permanent teeth of children. *PeerJ*, 4: e1745.
- Abanto Alvarez , J., Rezende , K., Marocho , S., Alves , F., Celiberti, P., & Ciamponi , A. (2009). Dental fluorosis: exposure, prevention and management. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.*, 14(2):E103-7.
- Agudelo-Suárez AA, M.-F. L. (2013). Panorama de la fluorosis dental en Colombia. 32(68): 133-145.
- Armando Betancourt-Lineares, M. E.-C.-G. (2013). Prevalencia de fluorosis dental en localidades mexicanas ubicadas en 27 estados. *R de Inv ón C a Re*, pp 237-247.
- Aweke Kebede, N. R. (2016). Dietary Fluoride Intake and Associated Skeletal and Dental Fluorosis in School Age Children in Rural Ethiopian Rift Valley. *Int J Environ Res Public Health*, 3(8): 756.
- Azpeitia M, R. M. (2008). Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Rev. Med Inst Mex Seguro Soc*, 46(1):67-72.
- Bordoni, N. (2010). *Odontología Pediátrica*. Buenos Aires: Panamericana.
- Briseño, C. J. (2001). Historia de la fluoruración. *Revista ADM*, pp 192-194.

- Cardoso, D. D. (2013). Fluoride intake from toothpaste use in preschoolers. *REVISTA ADM, VOL. LXX NO. 1. P.P. 12-16.*
- Casares, D. C. (2000). *Embriología Humana en Estomatología*. Quito.
- Connett, M. (2012). CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO PARA LA FLUOROSIS DENTAL: LA (TF) ÍNDICE THYLSTRUP-FEJERSKOV. *Flouride action network*.
- Espinosa Fernández, D. R., Valencia Hitte, D. R., & Ceja Andrade, D. I. (2012). *Fluorosis Dental*. España: Ripano.
- Fuentesl, D. I.-G., RiverónII, D. J., HernándezI, D. F., & DíazIII, D. J. (2007). Dental fluorosis: not only an aesthetic problem. *scielo*.
- Gómez de Ferraris ME, C. A. (2002). *Histología y Embriología bucodental*. Madrid: Panamericana.
- Iliana, H. (2007). Dental fluorosis: not only an aesthetic problem. *Dental fluorosis*.
- Jesus, P. T. (2007). Fluorosis dental de niños y el fluor en el agua de consumo humano.
- John J. Warren, D. M. (2015). Considerations on Optimal Fluoride Intake using Dental Fluorosis and Dental Caries Outcomes – A Longitudinal Study. *J Public Health Dent*, 69(2): 111–115.
- Kebede A, R. . (2016). Dietary Fluoride Intake and Associated Skeletal and Dental Fluorosis in School Age Children in Rural Ethiopian Rift Valley. *Int J Environ Res Public Health*. , 13(8). pii: E756.
- Lizet Jarquín-Yañez, J. d.-S. (2015). Association between Urine Fluoride and Dental Fluorosis. *The Scientific World Journal*, Volume 2015, Article ID 647184, 5 pages.
- Marcoeli Silva de Moura, P. R.-d.-S.-N. (2005). Prevalence of dental fluorosis and additional sources of exposure to fluoride as risk factors to dental fluorosis in schoolchildren of Campeche, Mexico. *Scielo*.

- McKay F, B. G. (s.f.). Investigation of Mottled Teeth. *Dental Cosmos*, 58,447-484.
- Miñana, I. V. (2010). El flúor y la prevención de la caries en la infancia. *Acta Pediatr Esp.*, 68(3): 129-134.
- Molina Frechero, N., Gaona, E., Angulo, M., Perez Sanchez, L., Gonzalez Gonzalez, R., Nevarez Rascon , M., & Bologna Molina, R. (2015). Fluoride Exposure Effects and Dental Fluorosis in Children in Mexico City. *Med Sci Monit*, 21: 3664–3670.
- Molina-Frechero N, G. E.-M. (2015). Fluoride Exposure Effects and Dental Fluorosis in Children in Mexico City. *Med Sci Monit*, 21:3664-70.
- Olivares-Keller, D., Arellano-Valeria, M. J., & Jorge Cortés, M. C. (2003). Prevalence and Severity of Dental Fluorosis and its Association with History of Dental Caries in Schoolchildren Consuming Fluoridated Drinking Water in Temuco, Chile. *Int. J. Odontostomat*, 7(3):447-454.
- Oliveira LF, S. J. (2016). Is there an association between the presence of dental fluorosis and dental trauma amongst school children? *Cien Saude Colet*, (3):967-76.
- Oliveira LF, S. J. (2016 Mar). Is there an association between the presence of dental fluorosis and dental trauma amongst school children? *Cien Saude Colet*, (3):967-76.
- Park TY, C. H. (2016). Application of quantitative light-induced fluorescence to determine the depth of demineralization of dental fluorosis in enamel microabrasion: a case report. *Restor Dent Endod*, (3):225-30.
- Perla Rubí Beltrán–Valladares, *. H.–T.–R.–S.–S. (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*.

- Petrone P, G. M. (2011). Enduring fluoride health hazard for the Vesuvius area population: the case of AD 79 Herculaneum. *PLoS One*, 6(6):e21085.
- Salazar, M. I. (2014). Prevalence of dental fluorosis and determining the degree of severity in children aged 6-15 years in the flower production.
- Sebastian ST, S. R. (2016). Prevalence of dental fluorosis among primary school children in association with different water fluoride levels in Mysore district, Karnataka. *Indian J Dent Res.*, (2):151-4. .
- Sebastian ST, S. R. (2016). Prevalence of dental fluorosis among primary school children in association with different water fluoride levels in Mysore district, Karnataka. *Indian J Dent Res.*, (2):151-4.
- Shibu, T. S., Rino, S., & S, S. (2016). Prevalence of dental fluorosis among primary school children in association with different water fluoride levels in Mysore district, Karnataka. *Indian Journal*, 151-154.
- Sudhanshu Saxena, A. S. (2012). Effect of fluoride exposure on the intelligence of school children in Madhya Pradesh, India. *J Neurosci Rural Pract*, 3(2): 144–149.
- Suleman, A. K., Kumar Singh, R., & Saumya, N. (2015). Relationship Between Dental Fluorosis and Intelligence Quotient of School Going Children In and Around Lucknow District: A Cross-Sectional Study. *J Clin Diagn Res*, 9(11): ZC10–ZC15.
- U, O., Rozier, R., & Cantrell, J. (2014). Effects of Enamel Fluorosis and Dental Caries on Quality of Life. *J Dent Res*, 93(10): 972–979.
- U. Onoriobe, R. R. (2014). Effects of Enamel Fluorosis and Dental Caries on Quality of Life. *J Dent Res.*, 93(10): 972–979.
- Valladares Beltrán, P. R., Cocom Tum, H., Casanova, J. F., Vallejo Sanchez, A. S., Medina Solis, C. E., & Maupome, E. (2005). Prevalence of dental fluorosis and additional sources of exposure to fluoride as risk factors to dental fluorosis in schoolchildren of Campeche, Mexico. *Scielo*.

Varela, M. (2008). Amelogenesis imperfecta. *Cient. dent*, Págs. 239-246.

Zamora, S. P. (2006). The fluorine in the prevention of decay in the temporary teething. *Fluorated. Odontol* , 9(1): 31-35.

11. CRONOGRAMA

TIEMPO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
ACTIVIDADES	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Delimitación del tema	■	■														
Elaboración de consentimientos y fichas	■	■														
Estructuración del marco teórico		■	■	■	■	■	■	■								
Recolección de datos									■	■	■	■				
Análisis de datos										■	■	■				
Análisis de fichas recolectadas										■	■	■				
Instrumentación de datos													■	■		
Entrega de reporte de investigación														■	■	■
Evaluación																■

12. PRESUPUESTO

Nº	RUBRO	FINANCIAMIENTO
1	MATERIALES DE ESCRITORIO	3.00 \$
2	COPIAS	4.00 \$
3	FUNDAS DE ESTERILIZACIÓN Y MASCARILLAS	10.00 \$
4	PASTAS DENTALES Y CEPILLO DIENTES	140.58\$
5	IMPRESIONES Y ANILLADO	30.00\$
6	EMPASTADO DE LA TESIS	50.00\$
	TOTAL	237.58

ANEXO

ANEXO 1

udfa

Quito, 29 de marzo de 2017

Señor Magíster
Jorge García
DIRECTOR DE LA ESCUELA VÍCTOR MANUEL PEÑAHERRERA
Presente

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo de mi parte, a la vez conocedores de su espíritu de colaboración y su interés en la formación integral de sus estudiantes, solicito de la manera más comedida permita a la señorita Jahmy Estefanía Vega Tapia con número de cédula 1721606612 y número de matrícula 702345, a realizar una evaluación de observación en niños de 8 a 12 años de edad, con el objetivo de determinar la "Prevalencia y Severidad de Fluorosis", lo cual se complementará con charlas educativas de Prevención en Salud Oral.

La señorita Vega, realizará dicha observación como complemento para obtener su Trabajo de Titulación, con la siguiente programación de fechas:

FECHA	HORARIO	GRADOS
Desde el 17-04-2017 hasta el 05-05-2017	08h30 a 12h30	De Cuarto a Séptimo de Básica

De ante mano agradezco la atención que se digne a dar a mi solicitud y esperando una pronta respuesta.

Atentamente,


UNIVERSIDAD
DE LAS AMÉRICAS
Eduardo Flores
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Dr. Eduardo Flores Correa
DECANO FACULTAD ODONTOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS



29-03-2017
11:40

ANEXO 2



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

FLUOROSIS DENTAL

Responsables: Dra. Mayra Carrera

Estudiante Jahmy Vega

Institución: Universidad de las Américas

Facultad de Odontología

Teléfono: 0994245827

0982100333

Email: mo.carrera@udlanet.ec

jevega@udlanet.ec

Título del proyecto: Prevalencia y severidad de la fluorosis en niños de 8-12 años en la “Escuela Víctor Manuel Peñaherrera”, parroquia de Tumbaco.

Invitación a participar:

Está usted invitado a participar como paciente voluntario en un ejercicio supervisado por un especialista y un estudiante, como parte de un curso en el que están inscritos, para poder aumentar el conocimiento en cuanto a la fluorosis dental.

PROPÓSITO

El objetivo es determinar la prevalencia y severidad de la fluorosis en niños de 8-12 años en la “Escuela Víctor Manuel Peñaherrera”, parroquia de Tumbaco.

PROCEDIMIENTOS

Para participar como paciente voluntario en el curso, usted debe tener de 8-12 años, y estudiar en la Escuela antes nombrada. Se realizara este procedimiento:

Primero se pedirá una autorización en la Escuela que se realizara el estudio.

Segundo se pedirá autorización a los padres de los niños.

Después se procederá a evaluar los dientes del niño con todas las normas de bioseguridad (guantes, mascarilla, mandil, gorro, instrumental estéril).

Luego observamos el grado de fluorosis mediante un Índice.

Iniciales del nombre del voluntario



RIESGOS

Usted debe entender que los riesgos que corre con su participación en este curso, son nulos. Usted debe entender que todos los procedimientos serán realizados por profesionales calificados y con experiencia, utilizando procedimientos universales de seguridad, aceptados para la práctica clínica odontológica.

BENEFICIOS Y COMPENSACIONES

Usted debe saber que su participación como paciente voluntario en la investigación, no le proporcionará ningún beneficio inmediato ni directo, no recibirá ninguna compensación monetaria por su participación. Sin embargo, tampoco incurrirá en ningún gasto.

CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE INFORMACIÓN

Usted debe entender que todos sus datos generales y médicos, serán resguardados por la Facultad de Odontología de la UDLA, en dónde se mantendrán en estricta confidencialidad y nunca serán compartidos con terceros. Su información, se utilizará únicamente para realizar evaluaciones, usted no será jamás identificado por nombre. Los datos no serán utilizados para ningún otro propósito.

RENUNCIA

Usted debe saber que su participación en el curso es totalmente voluntaria y que puede decidir no participar si así lo desea, sin que ello represente perjuicio alguno para su atención odontológica presente o futura en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas. También debe

saber que los responsables del curso tienen la libertad de excluirlo como paciente voluntario del curso si es que lo consideran necesario.

DERECHOS

Usted tiene el derecho de hacer preguntas y de que sus preguntas le sean contestadas a su plena satisfacción. Puede hacer sus preguntas en este momento antes de firmar el presente documento o en cualquier momento en el futuro. Si desea mayores informes sobre su participación en el curso, puede

Contactar a cualquiera de los responsables, escribiendo a las direcciones de correo electrónico o llamando a los números telefónicos que se encuentran en la primera página de este documento.

ACUERDO

Al firmar en los espacios provistos a continuación, y poner sus iniciales en la parte inferior de las páginas anteriores, usted constata que ha leído y entendido la información proporcionada en este documento y que está de acuerdo en participar como paciente voluntario en el curso. Al terminar su participación, recibirá una copia firmada de este documento.

_____ Nombre del Paciente	_____ Firma del Paciente	_____ Fecha
_____ Nombre del Clínico Responsable	_____ Firma del Clínico Responsable	_____ Fecha (dd-mmm-

ANEXO 3



**EXPLICACIÓN DE LO QUE SE
LES REALIZO A LOS NIÑOS**



MESA DE TRABAJO



**NORMAS DE
BIOSEGURIDAD EN LOS
NIÑOS**



**COLOCACIÓN DE GORRO,
GAFAS Y BABERO EN LOS
NIÑOS**



COLOCACIÓN DE GUANTES



**OBSERVACIÓN DE LOS
NIÑOS**



FLUOROSIS LEVE



FLUOROSIS MODERADA



FLUOROSIS SEVERA



NIÑOS

ANEXOS 4

FORMULARIOS

PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LA FLUOROSIS EN NIÑOS DE 8-12 AÑOS DE LA “ESCUELA VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA”, PARROQUIA DE TUMBACO. Jahmy Estefanía Vega Tapia 4to de Básica “A”

N°	APELLIDO Y NOMBRE	ED AD	GÉNERO		PIEZAS AFECTADAS		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEV E	MODERAD A	SEVE RA
1	ANDRADE JHOEL	8		X	X		X		
2	ANRRANGO JHONATTAN	8		X	X		X		
3	AZAÑA JORDY	8		X	X		X		
4	BALDEÓN MATIAS	8		X	X		X		
5	BEDOYA DAVID	9		X	X		X		
6	BERMUDES ANDRES	9	X		X		X		
7	BRAVO NOEMI	8		X	X		X		
8	BRIONES JHON	9	X		X		X		
9	CAMUENDO SOFIA	9		X	X			X	
10	CEREZO DYLAN	8	X		X		X		
11	CEVALLOS LANDY	9	X		X		X		
12	CHICAIZA ANAHI	9	X		X	X			X
13	CHUQUIMARCA CHISTOPHER	8		X	X		X		
14	CIFUENTES JAIR	8		X	X			X	
15	DE LA CRUZ MADISON	8	X		X			X	
16	FALCONI PAUL	9		X	X		X		
17	FLORES EMILIANO	8		X	X		X		

18	GUANUÑA EMILY	8	X		X		X		
19	JUIÑA MARJORIE	8	X		X			X	
20	LOOR CAMILA	10	X		X		X		
21	MORALES MELANIE	8	X		X		X		
22	MURILLO XIOMARA	9	X		X		X		
23	NARANJO LUIS	8		X	X		X		
24	ORTIZ MELANIE	8	X		X			X	
25	PABON CAMILA	8	X		X		X		
26	PARRA JOSUE	8		X	X		X		
27	PEREZ DOMENICA	8	X		X		X		
28	PILICITA JUAN	8		X	X			X	

N°	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	GÉNERO		PIEZAS AFECTADAS		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEVE	MODERADA	SEVERA
29	PORTILLA WENDY	9	X		X		X		
30	RODRIGUEZ JOSUE	8		X	X			X	
31	SAGUANDO CARLOS	8		X	X		X		
32	SORIA TYFANI	8	X		X		X		
33	TACO NELSON	8		X	X		X		
34	TELLO BRIGITH	8	X		X		X		
35	TUZA CAMILA	8	X		X		X		
36	VACA ANGELICA	8	X		X			X	
37	VERDEZOTO ANDREA	8	X		X		X		

**PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LA FLUOROSIS EN NIÑOS DE 8-12
AÑOS DE LA “ESCUELA VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA”,
PARROQUIA DE TUMBACO. Jahmy Estefanía Vega Tapia 5to de Básica “A”**

N °	APELLIDO Y NOMBRE	EDA D	GÉNER O		PIEZAS AFECTADA S		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEV E	MODERAD A	SEVER A
1	EMILI AJILA	9	X		X		X		
2	NATHALY ARRANGO	9	X		X			X	
3	BAQUERO ALISSON	9	X		X		X		
4	BORJA BRIANA	10	X		X		X		
5	CARDENAS KERLLY	9	X		X			X	
6	CELORIO ANDERSON	9		X	X			X	
7	CHAFLA LUIS	9		X	X		X		
8	CHINCHERO CAMILA	9	X		X		X		
9	COLA YULIANA	9	X		X			X	
10	CONDOR ESTEFANNY	10	X		X		X		
11	CUAMACAS SAMANTHA	9	X		X		X		
12	CUÑEZ JHORDAN	9		X	X	X	X		
13	ERAZO VICTORIA	9	X		X		X		
14	FLORES AMY	9	X		X		X		
15	GOMEZ NICOLAS	9		X	X		X		
16	GUAMAN DAMARIS	10	X		X		X		
17	GUTIERREZ DAYANA	9	X		X			X	
18	LALVAY MAYTE	10	X		X		X		
19	LIMAICO SEBASTIAN	9	X		X		X		

20	LOOR NATHALY	9	X		X		X		
21	MEJIA MATEO	9		X	X		X		
22	MEJIA LESLY	9	X		X		X		
23	MORA CAMILA	9	X		X			X	
24	ORTEGA JEREMY	9		X	X		X		
25	PINANJOTA ANDY	9		X	X		X		
26	PISUÑA JENNIFER	9	X		X			X	
27	PROAÑO JAMES	9		X	X		X		
28	QUIROZ KATHERINE	9	X		X			X	
29	RAMIREZ ISAAC	9		X	X			X	

N °	APELLIDO Y NOMBRE	EDA D	GÉNER O		PIEZAS AFECTAD AS		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEV E	MODERA DA	SEVER A
3 0	RIVERA FELIPE	9		X	X		X		
3 1	ROMERO ADONIS	9		X	X			X	
3 2	SALAZAR AITANA	9	X		X			X	
3 3	SEMBLANTES ALIS	9	X		X		X		
3 4	SILVA ANTHONELA	9	X		X		X		
3 5	SORIA ANDRES	9		X	X		X		
3 6	TITUAÑA NAHOMI	9	X		X		X		
3 7	TUZA KELLY	10	X		X		X		
3 8	ULCO ERIKA	9	X		X			X	
3 9	VARGAS MATEO	9		X	X		X		
4 0	VELASQUEZ GEREMY	9		X	X		X		
4 1	VILLAREAL PATRICIA	10	X		X			X	
4 2	QUITAMA JOSUE	9		X	X		X		

**PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LA FLUOROSIS EN NIÑOS DE 8-12
AÑOS DE LA “ESCUELA VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA”,
PARROQUIA DE TUMBACO. Jahmy Estefanía Vega Tapia 6to de Básica “A”**

N °	APELLIDO Y NOMBRE	EDA D	GÉNER O		PIEZAS AFECTAD AS		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEV E	MODERA DA	SEVER A
1	SINGLA DANIEL	10		X	X			X	
2	ALMACHI MERCY	11	X		X			X	
3	ALVAREZ TANIA	10	X		X		X		
4	COLUMBA WENDY	10	X		X			X	
5	ESPINOSA KATHERIN	11	X		X				X
6	FLORES NOHELIA	10	X		X		X		
7	GONZALEZ ANELIS	11	X		X			X	
8	GUALPA ESTEFANY	11	X		X		X		
9	GUAMAN JENNIFER	10	X		X			X	
10	GUAMAN GIULIANA	10	X		X			X	
11	GUAÑA EMILY	11	X		X	X			X
12	GUERRERO ERIKA	10	X		X			X	
13	LANCHIMBA CHISTOPHER	11		X	X		X		
14	LLULLUMA DALILA	10	X		X		X		
15	MANOBANDA ROSA	10	X		X		X		

5									
1 6	MINALLA MADELEYN	10	X		X	X	X		
1 7	MOLINA ABIGAIL	10	X		X		X		
1 8	MONTESDEOCA DAYANA	11	X		X		X		
1 9	MORENO JEAN	10		X	X		X		
2 0	ORTEGA EMILIA	11	X		X		X		
2 1	PALACIOS ISABELLA	11	X		X		X		
2 2	PERUGACHI HONEY	10	X		X			X	
2 3	PERUGACHI ALEXANDER	11		X	X		X		
2 4	PISUÑA MELANY	10	X		X		X		
2 5	PISUÑA DAYANA	10	X		X		X		
2 6	POZO KERLY	10	X		X		X		

N°	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	GÉNERO		PIEZAS AFECTADAS		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEV E	MODERADA	SEVERA
27	PUPIALES FERNANDA	11	X		X				X
28	SANCHEZ MARJORIE	10	X		X		X		
29	SANGO SAMY	10	X		X			X	
30	SARANGO ANAHY	10	X		X		X		
31	SIMBAÑA ARIEL	11		X	X		X		
32	TELLO PAOLA	10	X		X		X		
33	TIGASI SARA	10	X		X		X		
34	TIPANTIZA ANGEL	10		X	X		X		
35	TIPANTUÑA KAROL	10	X		X		X		
36	ULCO LADY	10	X		X			X	
37	VEGA ARACELI	10	X		X			X	
38	VELEZ ANDREA	10	X		X		X		
39	VELOZ BREANNA	10	X		X		X		

PREVALENCIA Y SEVERIDAD DE LA FLUOROSIS EN NIÑOS DE 8-12 AÑOS DE LA “ESCUELA VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA”, PARROQUIA DE TUMBACO. Jahmy Estefanía Vega Tapia 7mo de Básica

N°	APELLIDO Y NOMBRE	EDAD	GÉNERO		PIEZAS AFECTADAS		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEV	MODERAD	SEVER

							E	A	A
1	ANAGUANO DANIELA	11	X				X		
2	ARIAS SARA	12	X				X		
3	CABEZAS DEREK	12		X			X		
4	CALAPAQUI DANIELA	11	X				X		
5	CELI JOSSELYN	11	X				X		
6	CHICAIZA MAYERLI	11	X				X		
7	CHINGAS PAULINA	11	X					X	
8	COLLAGUAZO JENNIFER	11	X				X		
9	CORNEJO SELENA	11	X					X	
10	CUASQUI LEIDY	11	X				X		
11	ERAZO DAYANA	12	X						X
12	ESPIN YOMARA	12	X				X		
13	ESTRADA WENDY	11	X				X		
14	GAMBOA ALISON	12	X				X		
15	GUAMUSI AMBAR	12	X				X		
16	HEREDIA SAMANTHA	12	X					X	
17	IBARCA CAMILA	12	X				X		
18	LOOR DAYANA	11	X				X		
19	MASAPANTA SHIRLEY	12	X				X		
20	MONTAÑA DENISSE	11	X					X	
21	MULLO MADELYN	11	X				X		
22	ONCE ALISON	12	X						X
23	PAILLACHO MELANY	11	X				X		
24	PERACHIMBA CAMILA	11	X						X
25	PINANJOTA ITATI	11		X					X
26	PUENTE LESLIE	11	X				X		
27	QUILUMBA EMILIA	11	X				X		

N °	APELLIDO Y NOMBRE	EDA D	GÉNER O		PIEZAS AFECTAD AS		GRADOS DE FLUOROSIS		
			F	M	I	M	LEV E	MODERA DA	SEVER A
2 8	ROSERO ALISON	12	X						X
2 9	SAVEDRA SARA	11	X					X	
3 0	SANCHEZ KAROLAY	11	X				X		
3 1	SEFLA BRITTANY	11	X						X
3 2	SIMBAÑA JULIANA	12	X				X		
3 3	SUAREZ ERIKA	11	X				X		
3 4	TOAPANTA ARMANDO	13		X			X		
3 5	TOAQUIZA DULCE	11	X						X
3 6	VACA JONATHAN	11		X					X
3 7	VALENCIA ANAHI	11	X					X	
3 8	VALLES KARLA	11	X				X		
3 9	VERA MABEL	11	X				X		
4 0	VINUEZA DOMENICA	12	X				X		
4 1	ZAMBRANO ADRIANA	11	X					X	

ANEXOS 5

RESULTADOS

Institución Educativa: VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA

Régimen: Sierra

Año Lectivo: 2016 – 2017

Jornada: Matutina

Año Escolar: 4to DE EGB

Paralelo: A

Edad	Género		Piezas Afectadas		Grados de Fluorosis		
	Femenino	Masculino	I	M	Leve	Moderada	Severa
8		X	X		X		
8		X	X		X		
8		X	X		X		
8		X	X		X		
9		X	X		X		
9		X	X		X		
8	X		X		X		
9		X	X			X	
9	X		X			X	
8		X	X		X		
9	X		X			X	
9	X		X		X		
8		X	X		X		
8		X	X			X	
8	X		X		X		
9		X	X		X		
9		X	X		X		

8	X		X			X	
8	X		X			X	
10	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
8		X	X		X		
8	X		X		X		
8	X		X			X	
8		X	X		X		
8	X		X		X		
8		X	X		X		
9	X		X		X		
8		X	X			X	
8		X	X		X		
8	X		X				X
8		X	X		X		
8	X		X		X		
8	X		X		X		
8	X		X		X		
0					X		
8	X		X				

Institución Educativa: VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA

Régimen: Sierra

Año Lectivo: 2016 – 2017

Jornada: Matutina

Año Escolar: 5to DE EGB

Paralelo: A

Edad	Género		Piezas Afectadas		Grados de Fluorosis		
	Femenino	Masculino	I	M	Leve	Moderada	Severa
9	X		X		X		
9	X		X			X	
9	X		X		X		
10	X		X		X		
9	X		X			X	
9		X	X			X	
9		X	X		X		
9	X		X		X		
9	X		X			X	
10	X		X		X		
9	X		X		X		
9		X	X	X		X	
9	X		X		X		
9	X		X		X		
9		X	X		X		
10	X		X		X		
9	X		X			X	
10	X		X		X		
9		X	X		X		

9	X		X		X		
9		X	X		X		
9	X		X		X		
9	X		X			X	
0							
9		X	X		X		
9		X	X		X		
9	X		X			X	
9		X	X		X		
9	X		X			X	
9		X	X		X		
9		X	X			X	
9		X	X		X		
9		X	X			X	
9	X		X			X	
9	X		X			X	
9	X		X		X		
9		X	X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
9	X		X			X	
9		X	X		X		
9		X	X		X		
10	X		X			X	

Institución Educativa: VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA

Régimen: Sierra

Año Lectivo: 2016 – 2017

Jornada: Matutina

Año Escolar: 6to DE EGB

Paralelo: A

Edad	Género		Piezas Afectadas		Grados de Fluorosis		
	Femenino	Masculino	I	M	Leve	Moderada	Severa
10		X	X			X	
11	X		X			X	
10	X		X		X		
10	X		X			X	
11	X		X				X
10	X		X		X		
11	X		X			X	
11	X		X		X		
10	X		X			X	
10	X		X			X	
11	X		X	X			X
10	X		X			X	
11		X	X		X		
10	X		X		X		
10	X		X		X		
10	X		X	X			X
10	X		X			X	
11	X		X		X		
10		X	X		X		
11	X		X		X		
11	X		X		X		
10	X		X			X	

11		X	X		X		
10	X		X		X		
10	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X				X
10	X		X		X		
10	X		X			X	
10	X		X		X		
11		X	X		X		
10	X		X		X		
10	X		X		X		
10		X	X		X		
10	X		X		X		
10	X		X			X	
10	X		X			X	
10	X		X		X		
10	X		X		X		

Institución Educativa: VICTOR MANUEL PEÑAHERRERA

Régimen: Sierra

Año Lectivo: 2016 – 2017

Jornada: Matutina

Año Escolar: 7mo DE EGB

Paralelo: A

Edad	Género		Piezas Afectadas		Grados de Fluorosis		
	Femenino	Masculino	I	M	Leve	Moderada	Severa

11	X		X		X		
12	X		X		X		
12		X	X		X		
11	X		X		X		
11	X		X		X		
11	X		X		X		
11	X		X			X	
11	X		X		X		
11	X		X			X	
11	X		X		X		
12	X		X				X
12	X		X			X	
11	X		X			X	
12	X		X			X	
0							
12	X		X			X	
12	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
11	X		X			X	
11	X		X		X		
12	X		X				X
11	X		X		X		
11	X		X				X
11	X		X				X
11	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X				X
11	X		X			X	
11	X		X		X		
11	X		X				X

11	X		X		X		
0							
12	X		X		X		
11	X		X	X			X
13		X	X				X
11	X		X			X	
11		X	X		X		
11	X		X		X		
11	X		X		X		
11	X		X			X	
12	X		X		X		
11	X		X		X		

