UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGA

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

APLICACIÓN TÓPICA DEL FLÚOR EN PIEZAS PERMANENTES DE PACIENTES DE 10 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE DE RIOBAMBA

AUTORA:

TOAZA PACHECO ANA MARIELA

TUTOR:

Dr. Washington Escudero Doltz MSc

Guayaquil, 9 de Septiembre, del 2019

Ecuador

Universidad de Guayaquil

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN

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

……..

Dr. José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.

Decano

……

Dr. Patricio Proaño Yela, MSc.

Gestor de Titulación

Universidad de Guayaquil

APROBACIÓN POR EL TUTOR

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: Aplicación tópica del flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba, presentado por la Srta: Toaza Pacheco Ana Mariela, del cual he sido su tutor, Dr. Washington Escudero para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga.

Guayaquil, 9 de Septiembre del 2019.

…….

Dr. Washington Escudero Doltz MSc

Nombre del tutor

CC: 0907054167

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, TOAZA PACHECO ANA MARIELA con cédula de identidad N° 060609003-3, declaro ante las autoridades de la 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, 9 de Septiembre del 2019.

…….

ANA MARIELA TOAZA PACHECO

CC: 060609003-3

DEDICATORIA

A Dios por darme, salud y amor.

A mi madre por el amor y el apoyo incondicional, porque ha estado conmigo en cada paso y sueño, por darme la fuerza que necesito para salir adelante y luchar por todo lo que anhelo, por inculcarme valores. Te amo mami

A mis hermanos, por todo su amor y apoyo incondicional.

Universidad de Guayaquil

AGRADECIMIENTO

A Dios en primer lugar por darme, la capacidad y la fortaleza para cumplir mis sueños

A mi mami María que me ha enseñado a ser valiente y enfrentar los problemas, por enseñarme todo lo bueno de esta vida, gracias por el amor incondicional, y por darme el bienestar y la educación.

A mis hermanos Marco, Fabián, Marina por ser mi fortaleza, mi familia que me han enseñado el valor de la unión y por ese apoyo incondicional en todo este proceso.

A la Facultad Piloto de Odontología por brindarme la mejor Educación con valores fundamentales para mi vida personal y profesional.

A mi Tutor al Dr. Washington Escudero, por el apoyo y ser mi guía en este proceso

A mis queridos Docentes por compartir sus conocimientos, muchas gracias

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Dr.
Dr. José Fernando Franco Valdiviezo, Esp.
DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
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; Aplicación tópica del flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontóloga, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, 9 de Septiembre del 2019.

…….
ANA MARIELA TOAZA PACHECO
CC: 060609003-3

INDICE GENERAL

PAGINAS PRELIMINARES

CARATULA i

CERTIFICACIÓN DE APROBACIÓN ii

APROBACIÓN POR EL TUTOR iii

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN iv

DEDICATORIA v

AGRADECIMIENTO vi

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR vii

INDICE GENERAL viii

ÍNDICE DE TABLA xii

ÍNDICE DE GRAFICO xiii

RESUMEN xiv

ABSTRACT xv

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I 3

EL PROBLEMA 3

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3

1.1.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA 3

1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 4

1.1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN 4

1.2 JUSTIFICACIÓN 4

1.3 OBJETIVOS 5

1.3.3 OBJETIVO GENERAL 5

1.3.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5

1.4 HIPÓTESIS 5
1.4.1 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN 6
1.4.1.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: 6
1.4.1.2VARIABLE DEPENDIENTE: 6
1.4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES 6
CAPÍTULO II 8
MARCO TEÓRICO 8
2.1 ANTECEDENTES 8
2.2 ESTRUCTURA DENTAL 10
2.2.1 DENTICIÓN DECIDUA 10
2.2.2 DENTICIÓN MIXTA 11
2.2.3 DENTICIÓN PERMANENTE 11
2.3 PARTES DEL DIENTE 11
2.3.1 COMPOSICIÓN ORGÁNICA E INORGÁNICA DEL DIENTE 11
2.3.2 PROCESO DE DESMINERALIZACIÓN Y REMINERALIZACIÓN 12
2.4 DEFINICIÓN DEL FLÚOR: 12
2.4.1 PROPIEDADES QUÍMICAS 13
2.4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS FLUORUROS METABOLISMO, ABSORCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ELIMINACIÓN DEL ORGANISMO 14
2.4.2.1 METABOLISMO DEL FLÚOR: 14
2.4.2.2 ABSORCIÓN DEL FLÚOR 14
2.4.2.3 DISTRIBUCIÓN DEL FLÚOR 14
2.4.2.4 ELIMINACIÓN DEL FLÚOR 15
2.5 TOXICOLOGÍA: 15
2.5.1 TOXICIDAD AGUDA: 15
2.5.1.1TRATAMIENTO DE LA INTOXICACIÓN AGUDA. 16

2.5.2. TOXICIDAD CRÓNICA: 16
2.6 MECANISMOS DE ACCIÓN DEL FLÚOR 17
2.6.1 MECANISMO DE ACCIÓN EN EL DIENTE EN FORMACIÓN O FASE PRE ERUPTIVA. 17
2.6.2 MECANISMO DE ACCIÓN EN EL DIENTE FORMADO Y ERUPCIONADO 17
2.6.3 MECANISMOS CARIOSTÁTICOS DEL FLÚOR 18
2.6.4 MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS FLUORUROS A NIVEL DENTARIO 18
2.7 VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE FLÚOR 18
2.7.1 ADMINISTRACIÓN POR VÍA SISTÉMICA 18
2.7.2 MECANISMO DE ACCIÓN DEL FLÚOR SISTÉMICO 19
2.7.3 FUENTES DE FLÚOR SISTÉMICO. 19
2.7.3.1 AGUA 19
2.7.3.2 EL AGUA FLUORADA 20
2.7.3.3 SAL. 20
2.7.4 ADMINISTRACIÓN POR VÍA TÓPICA 20
2.7.5 MECANISMOS DE ACCIÓN DEL FLÚOR TÓPICO 21
2.8 APLICACIÓN DEL FLÚOR TÓPICO POR EL PROFESIONAL 21
2.9 APLICACIÓN INDIVIDUAL TÓPICA DE FLÚOR 23
2.10 APLICACIÓN DE GELES FLUORADOS 23
CAPÍTULO 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 RESULTADOS 29
3.6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS 41
CAPÍTULO IV 42
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 42
4.1 CONCLUSIONES 42
4.2 RECOMENDACIONES 43
BIBLIOGRÁFIA 44
ANEXOS 47
ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 48
ANEXO 2: PRESUPUESTO 49
ANEXO 3: FICHAS CLINICAS 033 ACEPTADO POR EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, UTILIZADO EN LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA 50
ANEXO 4: OFICIO DIRIGIDO AL RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARA REALIZAR LA APLICACIÓN DEL FLUOR 52
ANEXO 5 FOTOGRAFIAS: 53

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Grupo de estudio 29
Tabla 2 Porcentaje de número de piezas permanentes presentes en boca 30
Tabla 3 Porcentaje de número de piezas temporarios en boca 31
Tabla 4 Porcentaje de número de piezas permanentes sanas 32
Tabla 5 Porcentaje de número de piezas temporarias sanas 33
Tabla 6 Porcentaje de número de piezas afectadas por caries en dientes permanentes 34
Tabla 7 Porcentajes de número de piezas afectadas por caries en dientes temporarios 35
Tabla 8 Porcentajes del total de las piezas sanas 37
Tabla 9 Total de piezas dentarias con caries 39

ÍNDICE DE GRAFICO

Gráfico 1 Género 29
Gráfico 2 Piezas permanentes en boca 30
Gráfico 3 Pieza temporarios en boca 31
Gráfico 4 Piezas permanentes sanas 32
Gráfico 5 Piezas temporarios sanas 33
Gráfico 6 Piezas afectadas por caries en dientes permanentes 34
Gráfico 7 Piezas afectadas por caries en dientes temporarios 35
Gráfico 8 Total de piezas sanas masculino 36
Gráfico 9 Total de piezas sanas femenino 36
Gráfico 10 Piezas Sanas 37
Gráfico 11 Total de piezas afectadas por caries masculino 38
Gráfico 12Total de piezas afectadas por caries femenino 38
Gráfico 13 Piezas afectadas por caries 39
Gráfico 14 Totalidad de piezas registradas de ambos géneros 40

RESUMEN

El flúor es un mineral electronegativo presente en la naturaleza, desde su descubrimiento y los beneficios en el uso Odontológico, es uno de los tratamientos primarios preventivos más utilizados en la aparición de caries, investigaciones han demostrado que el flúor no solamente reduce la actividad cariosa en niños y adultos, también ayuda a reparar las primeras etapas de caries. El mecanismo de acción del flúor en superficies dentales, al ser aplicados tópicamente en concentraciones adecuadas, cambia el metabolismo de la biopelícula acumulada en el diente. El ion flúor al reaccionar con el calcio, forma fluorhidroxiapatita, que es un compuesto estable que ayuda al fortalecimiento de los tejidos duros evitando la desmineralización. **Objetivo:** determinar las ventajas y desventajas de la aplicación tópica de flúor en piezas permanentes de estudiantes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba periodo 2019. **Método:** este trabajo de tipo cuantitativo, cualitativo, transversal y de campo, realizado en la Unidad Educativa, cuya población es de 43 estudiantes matriculados, con su respectivo diagnóstico clínico, toma de fotografías antes y después de la aplicación del flúor. **Resultado:** De los 43 niños, se observa que la incidencia de caries es baja dando como resultado el 18% de todas las piezas examinadas. **Conclusión:** La cantidad de flúor en concentraciones adecuadas en las superficies de piezas permanentes, cumple su mecanismo de acción causando efectos beneficiosos en la cavidad bucal, cuando está presentes en la saliva y constantemente a bajas concentraciones, el fluoruro acelera el proceso de la remineralización.

Palabra clave: flúor, desmineralización, caries dental, prevención

ABSTRACT

Fluoride is an electronegative mineral present in nature, since its discovery and the benefits in dental use, it is one of the most used primary preventive treatments in the appearance of cavities. Research has shown that fluoride not only reduces carious activity in children and adults, but it also helps tooth-decay repair. The mechanism of action of fluoride on dental surfaces, when applied topically in adequate concentrations, changes the metabolism of the biofilm accumulated in the tooth. The fluorine ion reacts with calcium, fluorhydroxyapatite forms, which is a stable compound that helps strengthen hard tissues preventing demineralization. The purpose of this study is to determine the advantages and disadvantages of the topical application of fluoride in permanent pieces of 10-year-old students of the Unidad Educativa 11 De Noviembre De Riobamba period 2019. The methodological design corresponds to a quantitative, qualitative, cross-sectional and field study carried out in an educational unit whose population is 43 participants with their respective clinical diagnosis, and intra-oral photographs before and after the application of fluoride. Results show that out of the 43 children, 18% present cavities. In all, the amount of fluoride in adequate concentrations on the surfaces of permanent pieces fulfills its mechanism of action by causing beneficial effects in the oral cavity. When fluoride is present in saliva particularly at low concentrations, it accelerates the remineralization process.

Key words: fluoride, demineralization, dental caries, prevention

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación hace referencia a las ventajas y desventajas del uso tópico del flúor, como medida preventiva. La salud bucal es parte fundamental para el desarrollo óptimo de la persona, por esta razón es importante conocer cuáles son los beneficios que ofrece el flúor aplicados profesionalmente, minimizar la aparición de patología bucales es importante especialmente la caries dental, que en la actualidad es considerada el principal problema de Salud Pública, afectando especialmente a la población infantil.

La caries dental es una patología que crece rápidamente, llevado a procesos de destrucción de los tejidos dentarios debido a la desmineralización provocadas por el metabolismo de los agentes patógenos evolucionando de forma progresiva e irreversible provocando sintomatología, posteriormente la perdida de la pieza, incitando alteraciones en el funcionamiento de la oclusión, masticación, fonación de la cavidad oral.

A lo largo del siglo XX e inicios del siglo XXI, el uso del flúor en el campo Odontológico, como medida preventiva cumple un rol importante, todas las investigaciones realizadas proponen que el uso del flúor, es considerado como una medida de fácil aplicación, de menor costo y eficiente en la prevención y reducción de caries, sin embargo, la utilización frecuente del flúor en los primeros años de vida determina la aparición de manchas características de la fluorosis, que conlleva a problemas estéticos de la persona .

El presente trabajo tiene como objetivo de terminar las ventajas y desventajas de la aplicación del flúor en piezas permanentes en niños de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre, como medida preventiva. La siguiente investigación se llevó a cabo mediante un estudio bibliográfico, recolección de datos mediante la observación clínica en la Unidad Educativa.

Previamente en el capítulo I, se aborda con la problemática tratada dentro, dentro del cual se enmarcan las ventajas y desventajas de uso del flúor aplicados profesionalmente en dientes permanentes, es que el objetivo general de este trabajo

En el capítulo II: se realiza la recopilación bibliográfica de todos los temas relacionados con la presente investigación, se definen conceptos importantes sobre la acción del flúor y su importancia como medida preventiva.

En el capítulo III: se presenta los resultados, la metodología utilizada para realizar la presente investigación. Después de analizar los resultados y relacionar las variables de relevancia se obtiene las respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La biopelícula sobre las superficies dentarias especialmente en el esmalte, es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la caries dental, que continúa siendo en la actualidad el principal problema de Salud Oral que afecta a personas adultas, jóvenes y niños, debido a los ácidos resultantes del metabolismo bacteriano provocando la desmineralización la destrucción de los tejidos duros y por consiguiente la perdida de la pieza dentaria. El grupo más vulnerable a este problema es la población infantil debido al desconocimiento de la técnica de cepillado, higiene oral y las bajas visitas al Especialista provocando el aumento del problema. Investigaciones científicas previas han demostrado que la aplicación profesional e individual del flúor en la cavidad bucal, es el tratamiento preventivo eficaz, fácil y de menor costo para la prevención y reducción de la caries dental.

1.1.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Aplicación tópica del flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba de junio- julio 2019

Línea de investigación: Salud Oral, Prevención, Tratamiento y Servicio de Salud

Sublínea de investigación: Prevención.

1.1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la aplicación del flúor tópico en dientes permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba de periodo junio- julio?

1.1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el mecanismo de acción del flúor en las piezas dentaria especialmente en el esmalte?

¿Cuáles son los factores de riesgo cuando hay una sobredosis de flúor en la cavidad bucal?

¿En el caso de una sobredosis de flúor en la cavidad bucal, cuáles son las acciones que debe tomar el profesional?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas del uso tópico del flúor?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El siguiente trabajo de investigación pretende determinar las ventajas y desventajas, que tiene el flúor al ser aplicados tópicamente en piezas permanentes en estudiantes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre, el uso de los fluoruros, es considerado un método preventivo primario y terapéutico, en prevenir las diferentes patologías bucales y retardar el inicio de un proceso carioso, empleando compuestos que actúen sobre los factores de riesgo para la formación de caries como es la carga bacteriana.

En la actualidad, a hablar del uso de Fluoruros como método preventivo en la comunidad Odontológica, cumple un rol importante, existe una gama de vehículos y formas de administrar gracias a los avances de la ciencia y la tecnología la aplicación profesional o

individual con la supervisión de adultos previamente instruidos, tienen ventajas considerables para prevenir o retardar procesos patológicos en el sistema estomatognático especialmente en la cavidad bucal.

Los diferentes productos están disponibles en las casas dentales y son recomendados por la comunidad Odontológica para individuos con alto riesgo de caries, cuya función fortalece las superficies dentarias, la acción antibacteriana reduce el metabolismo de los microorganismos patógenos. Cabe mencionar que la presente investigación teórico-práctico servirá para los futuros profesionales en Odontología como material de consulta y puedan establecer programas de prevención que beneficiará a los más pequeños.

1.3 OBJETIVOS

1.3.3 OBJETIVO GENERAL

Determinar las ventajas y desventajas de la aplicación tópico de flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de edad de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba.

1.3.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el mecanismo de acción del flúor sobre las superficies de piezas permanentes.
- Análisis de las superficies dentarias de las piezas permanentes antes y después de la aplicación de flúor.
- Identificar la presencia de caries en las piezas permanentes.

1.4 HIPÓTESIS

Si se aplica flúor en piezas permanentes, en niños de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre se determina su eficacia, como medida preventiva.

1.4.1 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:

Aplicación tópica de flúor

1.4.1.2VARIABLE DEPENDIENTE:

Ventajas y desventajas de la aplicación tópica de flúor

1.4.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Variables Intermedias	Indicadores	Metodología
Independiente Aplicación tópica de flúor	• Tiempo de la técnica • Efectividad • Riesgos de la técnica	• **Rápido** • Medio • Lento • **Prevención de caries** • Disminución del pH • Disminución de la placa bacteriana • Pigmentación de las superficies dentales • **Intoxicación** • ninguno	Investigación Bibliográfico Investigación descriptiva Investigación de campo

	• Cuidados para realizar la técnica • Costo del tratamiento	• **Máximo** • Pocos • Mínimo • Alto • Medio • **Bajo**	
Dependiente Ventajas y desventajas del uso del flúor.	• Estado de la pieza • Estado del esmalte • Higiene bucal	• **Sano** • Enfermo • **Sana** • enfermo • **Buena** • Regular • Mala	Investigación Bibliográfica Investigación de campo

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

El conocimiento terapéutico del flúor se remonta al siglo XVIII, el uso de los fluoruros en la prevención y control de la caries esta detallada ampliamente. Conceptos modernos sobre el mecanismo de acción del flúor resalta la importancia de su uso diario para establecer y mantener una concentración significativa en la saliva y en el fluido del biofilm, a fin de controlar la disolución del esmalte (Crivello, 2011).

Desde que Bibby en 1942 demostrara que el ataque carioso podía controlarse con la aplicación simple de fluoruros, han aparecido en el comercio una variada gama de agentes y vehículos fluorados, algunos de los cuales deben usarse de forma restringida por el profesional, que debe conocer a profundidad el mecanismo de acción, las ventajas la técnica de aplicación, para maximizar sus beneficios y disminuir sus riesgos. (Baca & Rosel, 2017).

Scheele en 1771, informo que la reacción del fluorspar con ácido sulfúrico traía como resultado la liberación de un ácido gaseoso. Morichini en 1803 descubrió la presencia de flúor en los materiales biológicos y en los dientes de elefantes fosilizados. En 1899

Hempel y Scheffler, publicaron un artículo en el cual hacían referencia, la diferencia en contenidos de fluoruros, entre dientes cariosos y no cariosos. Mc. Kay y Black, sospechaban que el exceso de flúor en el agua tenía efectos perjudiciales en el desarrollo de las piezas dentales. Desde finales del siglo pasado y principios de este, se conoce el papel de protector del flúor en las caries dentales, hecho que hoy en día ningún profesional pone en duda (Diez, 2005).

Actualmente se sabe que la presencia continua de flúor en el medioambiente oral, a bajas concentraciones actúa inhibiendo el proceso de desmineralización. Por último, destacar que los fluoruros ejercen una acción antibacteriana. (Baca & Rosel, 2017). No obstante, es indispensable conocer el mecanismo de acción de los fluoruros y su metabolismo en el organismo, que es indispensable para su adecuada indicación objetivando maximizar los beneficios tanto individual como comunitario y minimizar los riegos de su utilización. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

(Pacheco, 2015) Realizo un estudio acerca de la efectividad del flúor y la clorhexidina en barniz y en gel, en 60 escolares de 10 a 12 años, para reducir la carga bacteriana patógena presente en el medio bucal. Seleccionó tres grupos homogéneos (control, barniz, y gel) previo a la recolección de una muestra del biofilm oral de cada sujeto con un hisopo estéril para su posterior incubación y recuento microbiológico a las 48 horas. Los individuos elegidos recibieron aplicaciones tópicas semanales de barnices con flúor y clorhexidina (grupo barniz), durante 4 semanas y aplicaciones tópicas de flúor fosfato acidulado y clorhexidina en gel (grupo gel), por igual periodo. Al mes de terminadas las aplicaciones se volvieron a recoger las muestras para hacer un recuento final; evidenciando la efectividad de los compuestos con resultados significativos, tras obtener una disminución en la carga bacteriana con respecto al recuento inicial y al grupo control. Se concluyó que hubo reducción de carga bacteriana, aunque no existieron diferencias estadísticas entre el recuento final de las unidades formadoras de colonias del grupo barniz (±25,15) y el grupo gel (±25,58) por lo que se pudo determinar que su efectividad es similar.

Bordoni y cols. En 1994 y 1995 encontraron que el uso de gel de fluoruro que contiene 4.520ppm de ion F^- y un pH de 5.6 usado semanalmente en programas escolares determinaba una marcada protección contra la caries dental atribuible tanto a su capacidad remineralizante como a su efecto antibacteriano. Asimismo, el costo- eficacia de un programa que lo emplea revelo una relación de 0,69 dólar por superficie preventiva. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

2.2 ESTRUCTURA DENTAL

Los dientes son estructuras de tejido mineralizado que comienzan a desarrollarse desde la vida intrauterina, estos nos ayudan a masticar alimentos para una buena digestión. Básicamente existen 4 tipos de dientes: los incisivos que cortan, los caninos que desgarran, los premolares que trituran y los molares que muelen. (Cisneros, 2015). El ser humano en su etapa de desarrollo presenta tres tipos de dentadura: Decidua, Mixta, Permanente.

A los 21 días de la concepción, la cabeza empieza a formarse y entre la 3era y 8va semana de vida intrauterina empieza a formarse la cara, siendo que en la 6ta semana de vida intrauterina ocurre la proliferación del epitelio oral del maxilar y la mandíbula formando las láminas dentarias, a partir de los cuales los botones dentarios darán origen a los dientes. (Crivello, 2011).

2.2.1 DENTICIÓN DECIDUA

También conocida como dentición temporal, dentición infantil, de leche o primaria; es el primer juego de dientes que aparecen en los niños a partir de los 6 meses. Esta dentición será reemplazada a partir de los 6 años por la dentición permanente. (Bustamante, 2018).

Cada una de las piezas dentales temporales tiene su posición y su cronología de erupción, de manera que actúan como mantenedores de espacio y guías para la erupción de los dientes permanentes, además de otras funciones como la fonación y la masticación. (Sempértegui & Villarreal, 2014).

2.2.2 DENTICIÓN MIXTA

Es un periodo de transición que abarca desde los 6 años hasta los 12 años basada en el recambio dental, (exfoliación de la dentadura temporal y erupción de la definitiva). Es un periodo de transición y coincidencia de dientes temporales y definitivos en boca, en el cual se empezarán a observar cambios, en los dientes y en las estructuras que forman parte de la cavidad bucal. Al finalizar esta etapa de convivencia dental habrán desaparecido los dientes temporales o de leche y la boca estará ocupada por la dentición definitiva, aunque no completa en su totalidad. (Ramos, 2015).

2.2.3 DENTICIÓN PERMANENTE

La dentadura permanente se estable cuando ya ocurre el cambio de todos los dientes deciduos por los permanentes. En el periodo inicial se observa la irrupción de los segundos molares (aproximadamente a los 12 años de edad), y después, de los terceros molares (alrededor de los 18 años de edad). (Crivello, 2011).

2.3 PARTES DEL DIENTE

El órgano dental está formado por dos partes fundamentales: la corona que es la parte visible y que se puede observar al momento de abrir la boca y la raíz que es la parte interna, que se encuentra insertada en el hueso.

2.3.1 COMPOSICIÓN ORGÁNICA E INORGÁNICA DEL DIENTE

El diente está compuesto por 2 fases:

Fase inorgánica del esmalte: el esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, cuya composición alcanza el 90% del material inorgánico 1% material orgánico y 3% de agua. La porción inorgánica está constituida por cristales de

hidroxiapatita Ca_{10} $(PO_4)_6$ $(OH)_2$, las cuales determinan una composición molecular y una estructura espacial que le permite efectuar importantes reacciones fisicoquímicas con el medio salival. (Henostroza, 2007)

Fase orgánica del esmalte: representa el 1.8% del peso del esmalte, constituidos por proteína y lípidos, la matriz del esmalte en desarrollo contiene 3 proteínas principales: amelogeninas, enamelinas y proteínas de los penachos y el esmalte maduro contiene enamelinas y proteínas de los penachos. (Barrancos, 2008)

2.3.2 PROCESO DE DESMINERALIZACIÓN Y REMINERALIZACIÓN

En la superficie de los dientes se produce un ciclo continuo de desmineralización y remineralización, que depende fundamentalmente del pH. Si la acidez en la superficie del diente se sitúa por debajo de 5.5, se produce una liberación de iones calcio y fosfato, que son englobados en la saliva (desmineralización). Pero la saliva es una solución saturada en dichos iones, por lo que existe la posibilidad de que con un aumento del pH por encima de 5.5, los iones calcio y fosfato vuelvan a formar parte de la superficie del diente (remineralización). La disminución del pH de la saliva está relacionada con la alimentación y la presencia de la placa bacteriana. (Ochoa, 2011)

2.4 DEFINICIÓN DEL FLÚOR:

El flúor es un gas amarillento pálido, de olor característico; debido a su gran electronegatividad no se encuentra libre en la naturaleza, el cual está ampliamente distribuida como fluorita, espato flúor (F2Ca), criolita (F6AINa) y fluoropatita (Ca5PO4F); en la corteza terrestre se encuentra en un 0,06-0,09%. Existe en los huesos 0,2-0,65%, en el esmalte de los dientes 0,33-0,59% y en el agua de mar 2mg x l. (3, 21) También está distribuida en toda el agua del mundo en diferentes concentraciones dependiendo de la profundidad de los sedimentos; el agua de mar contiene cantidades que van de 0,8-1,4 mg/l. En la actualidad se le considera un micronutriente esencial e imprescindible para la formación óptima de todos los tejidos mineralizados del organismo (Leon, 2011).

El flúor es el elemento número 9 de la tabla periódica y es el más liviano y reactivo de la serie de los halógenos. Es el más electronegativo de todos los elementos químicos y, por consiguiente, nunca se encuentra en la naturaleza en su forma elemental. Se encuentra fundamentalmente, en las rocas marinas y en las rocas volcánicas, así como en las profundidades de la corteza terrestre, pero en su mayor parte combinado como fluorados en minerales y otros compuestos. (Alvarez, 2010).

El flúor es el elemento más electronegativo de la tabla periódica, a temperatura ambiente es un elemento gaseoso con puntos de fusión y ebullición de -216,62 e- 188,12 ° C. Se ha identificado las diferentes fuentes de fluoruros, siendo la forma tópica la de mayor concentración y variación de acuerdo con la frecuencia. El agua de forma natural contiene concentraciones de fluoruros las cuales varían dependiendo de las características geológicas, químicas y físicas de la zona. (Beltran & col, 2017).

El flúor también ejerce varios efectos sutiles sobre el sistema calcio-fosfato y sobre el metabolismo de la placa dental; además pueden afectar las interacciones calcio-fosfato durante los estadios de mineralización del esmalte. Los cristales de esmalte tienen muchos defectos y son deficientes en iones de calcio e hidroxilo, lo cual tiende a incrementar la solubilidad de esmalte. (Ochoa, 2011).

2.4.1 PROPIEDADES QUÍMICAS

El flúor es el más electronegativo de los elementos, debido a esta alta reactividad, el fluoruro forma sales con la mayoría de los metales, así los compuestos sólidos más frecuentes del fluoruro son la fluorita o fluoruro de calcio (CaF2), el flúorapatito C10(PO4)6F2, la criolita o fluoruro de Sodio y de Aluminio. Comparado con otros halogenados, el flúor tiene diversos rasgos que la distinguen como la baja energía de disociación, el fuerte vínculo a los metales y a los no metales, debido a su pequeña longitud de unión da origen a la fuerte y fácil reactividad del flúor con la mayoría de los otros elementos. La alta electronegatividad permite al átomo de flúor pueda enlazar

fácilmente electrones de otros elementos, así formar sales de flúor con ellos. (REYES, 2012)

2.4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS FLUORUROS METABOLISMO, ABSORCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ELIMINACIÓN DEL ORGANISMO

2.4.2.1METABOLISMO DEL FLÚOR:

La incorporación de flúor a nuestro organismo, a partir de los diferentes compuestos, suele producirse por ingestión, dando lugar a su acumulación en el plasma sanguíneo, que se constituye en el compartimiento central a partir del cual se produce tanto en su distribución a los tejidos orgánicos como su eliminación. (CHIPANTASIG, 2016)

2.4.2.2ABSORCIÓN DEL FLÚOR

La principal vía de absorción es el tubo digestivo, cuando se ingiere es rápidamente absorbido; el 90% del total se encuentra en la sangre, después de 30 a 45 minutos, este proceso rápidamente ocurre en el estómago y en la primera porción del intestino donde el pH, es muy bajo. Una vez absorbido, el F^- es distribuido sistémicamente y se considera a la sangre (Plasma sanguíneo) como el componente central, a partir del cual el F^- se distribuye a los diversos tejidos del organismo. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010).

2.4.2.3 DISTRIBUCIÓN DEL FLÚOR

La distribución del flúor es paralela tanto a los tejidos blandos del organismo como a los tejidos mineralizados (huesos y dientes) a los que se incorporan. Los huesos son los mayores responsables de la remoción del flúor de la sangre, es así que el 99% del fluoruro presente en el organismo está asociado al tejido óseo. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

2.4.2.4 ELIMINACIÓN DEL FLÚOR

El flúor tiene diversas vías excretoras, las cuales lo ayudan a salir del organismo entre las cuales tenemos: el sudor, la leche, la saliva, las heces y la orina, siendo la orina la principal vía de excreción y es un indicador del consumo de fluoruros. (CHIPANTASIG, 2016).

2.5 TOXICOLOGÍA:

Tras la ingesta de flúor se forma rápidamente en el estómago Ácido fluorhídrico (FH), con un efecto irritante y corrosivo sobre la mucosa gástrica, lo cual explica la rápida aparición de síntomas y signos, como náuseas y vómitos. El paso del FH al plasma produce una acidosis sistémica, que lleva a convulsiones y arritmias cardiacas. Además, el flúor se combina con el calcio plasmático provocando una hipocalcemia aguda que se acompaña de una alteración del sistema muscular, produciendo convulsiones, arritmias y parálisis. Para enfrentar el cuadro se indica provocar el vómito lo más pronto posible, puede ayudar la ingestión de leche, pero lo más importante es el rápido traslado a un centro hospitalario y determinar el producto y dosis ingerida. (Escobar, 2012)

Cuando el fluoruro es utilizado en la dosis correcta, tendrá efectos benéficos, pero efectos colaterales y accidentes debido a un uso inadecuado y/o ingestión excesiva puede ocurrir. Por ende es importante conocer los parámetros de seguridad con el objetivo de prevenir. (Nahas, 2009).

2.5.1 TOXICIDAD AGUDA:

Manifestación del organismo a una única y alta exposición sistémica de fluoruro, que ocasionan síntomas leves, como irritación gastrointestinal, hasta la muerte del individuo, según la dosis y las medidas de atención terapéuticas (inadecuadas o tardías) que puedan tomarse. Al ser ingeridos, el fluoruro se absorbe rápidamente y después de 30 – 45 minutos el 90% estará presente en la sangre. Por ese motivo, las medidas de atención para evitar su absorción gastrointestinal deben ser tomadas antes de tiempo, después de

detectar la ingestión accidental. Una de las medidas de emergencia es la administración de leche o tabletas de hidróxido de aluminio, debido a que tanto el calcio como el aluminio se unen al fluoruro formando compuestos de baja solubilidad, lo que disminuye su absorción. La acción sistemática del fluoruro incluye además de la irritación de la mucosa gástrica, disminución de la concentración de calcio en la sangre y aumento de la concentración de potasio (alterando diversos procesos metabólicos), caída de la presión, acidosis respiratoria, depresión respiratoria, arritmia cardiaca, coma y muerte. (VARGAS, 2017).

Se considera que la dosis toxica probable es de 5mg/kg de peso corporal; presentándose signos y síntomas como: náuseas y molestias epigástricas, a menudo acompañado de vómito, salivación excesiva, lagrimeo, secreciones mucosas de la nariz y boca, cefaleas, diarrea y debilidad generalizada. (Graciliano, 2016).

2.5.1.1TRATAMIENTO DE LA INTOXICACIÓN AGUDA.

La provocación intencional del vómito por cualquier método es válida para eliminar el máximo contenido de fluoruros en el estómago, debe administrarse un elemento que capture el fluoruro libre remanente, como puede ser el hidróxido de calcio, leche o antiácidos que contengan aluminio coloidal o magnesio. El paciente deberá ser inmediatamente trasladado a un hospital donde deberá practicársele un vigoroso lavado estomacal con soluciones de hidróxido de calcio, ante la primera señal de convulsión o espasmos musculares, deberá inyectársele gluconato de calcio por vía intravenosa, conjuntamente con suero glucosado para prevenir un shock. (Concha, 2012).

2.5.2. TOXICIDAD CRÓNICA:

Bordoni, Escobar y Castillo mencionan: que debido a la ingesta de dosis consideradas superiores se producen efectos colaterales sobre las estructuras dentales por ingestión de ion flúor durante un tiempo prolongado y en etapa de formación dentaria se determina como fluorosis dental. La intoxicación crónica además de provocar fluorosis dental también provoca fluorosis esquelética, calcificación de ligamentos, calcificación de

tendones, exostosis, rigidez y dificultad respiratoria; existen diferentes factores que influyen, como son la edad, duración de la exposición y concentración de flúor. (SANTOS, 2019).

2.6 MECANISMOS DE ACCIÓN DEL FLÚOR

La actualización dinámica del fluoruro, por su presencia constante en el medio bucal durante los procedimientos de desmineralización y remineralización a la que son sometidos los dientes por la acción del biofilm- azúcar, reducen el proceso de (DES) y activando la (RE) en las fases iniciales del desarrollo de las caries, el fluoruro disminuirá la velocidad de perdida mineral, posibilitando que los individuos puedan vivir sus vidas con todos los dientes en boca. (Nahas, 2009)

2.6.1 MECANISMO DE ACCIÓN EN EL DIENTE EN FORMACIÓN O FASE PRE ERUPTIVA.

El diente en periodo de formación, el traspaso de flúor se realiza a través de la pulpa dental específicamente, ya que esta tiene vasos sanguíneos, así el flúor llega a través de la sangre hacia la pulpa por vía sistémica de un órgano dentario en estado de formación, donde el ameloblasto, se encuentra sintetizando una matriz proteica que posteriormente será calcificado. Al ingresar grandes cantidades de flúor afecta el metabolismo del ameloblasto, produciéndose así un esmalte defectuoso el cual se identifica como fluorosis dental. (SANTOS, 2019).

2.6.2 MECANISMO DE ACCIÓN EN EL DIENTE FORMADO Y ERUPCIONADO

El flúor se incorpora principalmente desde el medio bucal a la superficie del esmalte. De esta forma actúan las pastas de dientes fluorados, colutorios, geles fluorados, etc. La presencia de flúor próximo a la superficie del diente reduce la solubilidad del mismo, cambiando el metabolismo de los microorganismos, dándole mayor dureza y haciéndolo más resistente a la acción de los ácidos, y, por tanto, al inicio de la caries. Sobre las

bacterias cariogénicas, el flúor actúa inhibiendo su metabolismo y su adhesión y agregación a la placa dental. (Lopez, Zarangozi, & Gonzalez, 2015).

2.6.3 MECANISMOS CARIOSTÁTICOS DEL FLÚOR

Se conocen dos procedimientos de la terapéutica del flúor, el sistémico y el tópico. En el procedimiento sistémico que se rige básicamente al consumo de flúor vía oral, modificando los cristales de hidroxiapatita en cristales de fluorapatita proporcionando un grado elevado de resistencia frente a una agresión ácida. Mientras que el uso tópico se basa en el contacto de este con la superficie dental una vez que los dientes se encuentran ya en la cavidad oral proporcionando un elevado porcentaje de ion flúor en la superficie dental. (Mera, 2014).

2.6.4 MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS FLUORUROS A NIVEL DENTARIO

La formación de la biopelícula bacteria y la producción de ácidos sobre la superficie dental, así como la exposición a ácidos fuerte provenientes de la dieta, son los principales responsables de la desmineralización (caries o erosión dental). De la misma la reversión de estos procesos, mediante la remineralización. El fluoruro cuando se halla en el medio en la forma iónica libre puede modificar significativamente los procesos de DES-RE. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010)

2.7 VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE FLÚOR

La administración del flúor puede ser por vía sistémica y tópica. (Escobar, 2012).

2.7.1 ADMINISTRACIÓN POR VÍA SISTÉMICA

El compuesto fluorado a una concentración baja, que es ingerido, deglutido y absorbido por el tracto gastrointestinal e incorporado al plasma sanguíneo desde donde es distribuido a los tejidos, huesos, dientes y a fluidos corporales, como la saliva. La fluorización sistémica se relaciona directamente con el flúor que llega a la estructura

dental en formación (antes de la erupción a través del sistema digestivo y el plasma una vez ingerido. La fluorización sistémica interna tiene lugar en la fase pre eruptivo: el flúor llega al diente a través de la circulación sanguínea y por difusión entre el fluido intersticial y las células. (CHIPANTASIG, 2016).

2.7.2 MECANISMO DE ACCIÓN DEL FLÚOR SISTÉMICO

Durante el periodo de maduración del esmalte, el flúor sistémico se incorpora a la estructura cristalina del esmalte y da lugar a la formación de fluorapatita y que hace al esmalte más resistente a la desmineralización. La concentración más importante se encuentra en la capa externa del esmalte, con valores entre 1.000 y 2.000 ppm. (Mera, 2014).

Aproximadamente el 90% del flúor se deposita en el hueso y en las piezas dentarias. El 80% del flúor ingerido se excreta principalmente por el riñón (50%), aunque también por el sudor (30%), las heces (10%) y la saliva, por donde solo se elimina 1-2%. Los principales alimentos que contienen el flúor son el pescado de mar y el té. La fuente natural más importante de aporte de flúor es el agua para beber, y la concentración de flúor necesaria para alcanzar las concentraciones optimas en el organismo está entre 0,7 y 1,2 ppm. Otras formas alternativas de aportes de flúor mediante una fuente natural es la fluorización de la sal y de la leche, pero en estos casos el principal problema es la variación individual en su consumo. (REYES, 2012).

2.7.3 FUENTES DE FLÚOR SISTÉMICO.

2.7.3.1AGUA

El agua potable se constituyó como el primer vehículo de suministro masivo de flúor, y se ha considerado que, en comunidades con acueducto, la fluoración del agua es el mejor método costo-efectivo para alcanzar la población completa. Como medida preventiva reduce la caries en un 50% aún 60% en dentición permanente y una reducción de caries entre un 40% y 50% en dentición decidua. (Ochoa, 2011).

2.7.3.2 EL AGUA FLUORADA

El nivel óptimo de flúor en el agua potable es de 0,7 a 1,2 partes por millón. Los niveles de flúor en el agua potable pueden variar ampliamente en una región, ya sea a causa de fuentes naturales diferentes, o si parte de la región tiene fluorización y otra no la tiene. (Alvarez, 2010)

Es una medida que ha sido recomendada por numerosas organizaciones científicas, sanitarias y políticas entre ellas la (FDI) Federación Dental Internacional, la Asociación Internacional para Investigaciones Dentales (IADR), y la OMS. El principal requerimiento para la fluorización del agua en una comunidad es la presencia de un sistema de acueducto central y bien establecido. (Ochoa, 2011)

2.7.3.3 SAL.

Constituye una alternativa viable y mucho más económica que la fluorización de las aguas, ya que sólo el 1% del líquido se utiliza en el consumo humano. Los valores de flúor en sal van de 180-220 ppm tal como lo recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS), el proceso de fluorización no altera las propiedades fisicoquímicas de la sal. (Leon, 2011). El fluoruro de potasio es el más utilizado para fluorar la sal, sin embargo, el fluoruro de sodio que también se puede utilizar; en concentraciones de 250mg KF/kg de sal y 225mg NaF/kg de sal. La principal ventaja de la sal, como vehículo para el flúor es que no requiere de un sistema de acueducto como el agua y esto permite que la población elija individualmente su utilización. En costos y en disminución de la prevalencia de la caries dental es semejante al flúor en agua. (Ochoa, 2011).

2.7.4 ADMINISTRACIÓN POR VÍA TÓPICA

Para la Organización Mundial de la Salud (1986) “los fluoruros de aplicación tópica entran en contacto directo con los dientes, después de su erupción y producen un efecto protector en la superficie dental o cerca de ésta que puede variar según el agente utilizado, su concentración y frecuencia de aplicación”. (CHIPANTASIG, 2016)

Estudios epidemiológicos han demostrado que todos los tipos de fluoruros aplicados profesionalmente reducen niveles de caries significativamente, por ende, el fluoruro no es considerado sólo como agente preventivo sino como medio terapéutico para lesiones activas. Las aplicaciones frecuentes de fluoruro a bajas concentraciones inhibirán la desmineralización y aumentarían la remineralización, gracias a la presencia de niveles del ion suficientes en cada momento de descenso del pH. Los fluoruros tópicos de alta concentración proveerán un almacenaje de fluoruro, será liberado durante un tiempo prolongado, de modo que 48 estaría disponible en caso de variaciones del pH. Por lo que, el objetivo general de la aplicación de fluoruros tópicos es el evitar el desarrollo de la caries detenida y de la caries en general. (VARGAS, 2017).

2.7.5 MECANISMOS DE ACCIÓN DEL FLÚOR TÓPICO

El flúor tópico tiene mecanismo de acción importantes en estructura dentaria, ya que favorece a la maduración posteruptiva del esmalte, causando mayor resistencia a los ácidos producto del metabolismo de los microorganismos patógenos que puedan provocar la desmineralización del esmalte y ayuda en el proceso refuerzo de remineralización, disminuyendo el potencial cariogénica de la placa. (Pacheco, 2015).

2.8 APLICACIÓN DEL FLÚOR TÓPICO POR EL PROFESIONAL

Fluoruro de sodio: después de algunos ensayos variando tiempos y concentraciones, en 1948 Knutson describe el siguiente procedimiento. Profilaxis y aislamientos con algodón, secado cuidado con aire y aplicación de FNA al 2% por 3 a 4 minutos. Este procedimiento es repetitivo tres veces más en intervalos de una semana sin profilaxis previa, se recomienda que esta secuencia se aplique en las edades 3, 7, 10 y 13 años, para coincidir con etapas bien definidas en el desarrollo de la dentición. La fuerza de este procedimiento ha sido estimada en 30 a 40% de disminución de caries en piezas permanentes, en un 20% como protección en la dentición temporal. (Escobar, 2012)

Fluoruro de Estaño: actúa en superficies de alto riesgo de aparición de caries como son en las fosas, fisuras profundas o en las manchas blancas en superficies proximales accesibles, su mecanismo de acción es su penetración rápida del estaño y el flúor en el esmalte y la formación de un complejo estaño-fluorofosfato que recubre el esmalte. (Cameron & Winmer, 2010).

Fluoruro Acidulado: el fluoruro de sodio acidulado con ácido fosfórico permite la adición de aromatizante, no irrita, no tiene mal sabor y se conserva bien. Es posible administrarlo en solución o en gel y proporciona muy buenos resultados. Se aplica cada 6 meses en una sola ocasión, ya sea en soluciones o en gel. (Higashida, 2009)

La técnica actual consiste en aplicar una mezcla de fluoruro de estaño al 8% durante 4 minutos en los dientes previamente limpios, aislados y secos dos veces en el año. Como la solución es acuosa es reactiva, no puede ser almacenada y debe ser preparada en un envase plástico (Escobar, 2012).

Flúor en Barnices: El objetivo de los barnices es evitar la acción de arrastre debida a la saliva luego de una aplicación tópica. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010), fueron diseñados para prolongar el tiempo de contacto entre flúor y esmalte, que al adherirse a la superficie dentaria se transforma en un dispositivo de entrega lenta. Los más conocidos son:

- Duraphat: contiene 5% de fluoruro de sodio en una solución alcohólica de resinas naturales, es neutro
- Flúor- protector: es una laca a base poliuretano que consiste de 1% de difluorsilano, el flúor- protector es acido.

La ingestión de estos productos (barnices) ocurren lentamente en un periodo de horas, a pesar que la concentración de Duraphat es de 26.000ppm y flúor-protector es de 7.000ppm, que posteriormente es modificado a una concentración de 1.000ppm, no hay precauciones extraordinarias. (Escobar, 2012)

2.9 APLICACIÓN INDIVIDUAL TÓPICA DE FLÚOR

Es la aplicación tópica por parte del paciente con supervisión profesional. Los métodos de auto aplicación más ensayadas son los enjuagues y las pastas dentífricas fluorados.

- **Pastas dentífricas:** Es uno de los métodos más recomendables para la prevención de la caries dental tanto por el aspecto tópico y continuado de su aplicación y la aceptación social de la higiene dental mediante el cepillado dental. (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010), proporcionan la forma más accesible de mantener concentraciones elevadas de flúor en la interfase esmalte-placa. El flúor se añade a los dentífricos en forma de fluoruro sódico, monofluorofosfato sódico (MFP), estañoso o fluoruro de amina, la concentración es de 1.500ppm en adultos y 400 a 500ppm en niños. (Escobar, 2012). El uso de pasta fluoradas han entrañado una reducción de 25% en la prevalencia de caries dental siendo mayo beneficio en las superficies interproximales y lisas, y en lo dientes recién erupcionados. (Cameron & Winmer, 2010)

- **Enjuagues:** existen dos variaciones baja concentración/ alta frecuencia y alta concentración/ baja frecuencia. En la primera hay seguridad, pero exige mayor cooperación del paciente y a la inversa en la segunda. Las concentraciones bajas consisten en soluciones de fluoruro de sodio al 0.04- 0,05% con las cuales los niños se enjuagan varias veces al día. Las altas con una concentración de 0,2% de fluoruro de sodio en donde los niños se enjuagan una vez a la semana. (Escobar, 2012)

2.10 APLICACIÓN DE GELES FLUORADOS

Los geles de flúor se aplican en cubetas y su formulación lleva incluida la adición de hidroxietilcelulosa o carboximetilcelulosa y glicerina. Las cubetas más utilizadas en la actualidad son las cubetas recuperables de polivinilo y las cubetas desechables de poliestireno. La gran ventaja en la utilización de las cubetas, es el tratamiento completo de la boca de una sola vez.

TÉCNICAS

- Por cuadrante
- Por arcadas: contraindicada para menores de 6 años.

Técnica por Cuadrante

Pasos a seguir:

1) Profilaxis en los cuadrantes a trabajar.
2) Lavar hasta eliminar restos de pasta profiláctica
3) Aislar con rollos de algodón el cuadrante de trabajo.
4) Secar los dientes con un chorro de aire.
5) Embeber una torunda de algodón en el gel (previamente verter unos 2 mL del gel en el recipiente de plástico) y aplicar una fina capa en todas las superficies dentarias del cuadrante de trabajo.
6) Espere cuatro minutos para que el gel actúe.
7) El paciente puede escupir, pero no enjuagarse.

El paciente no debe ingerir alimentos ni bebidas (ni siquiera agua) durante los próximos 30 minutos.

Técnica Por Arcadas

Pasos a seguir:

a) Seleccionar las cubetas adecuadas para el tamaño de las arcadas del paciente
b) Profilaxis y lavar para eliminar la pasta.
c) Sentar al paciente con una angulación de 90 grados.
d) Vierta el gel de FFA en cada cubeta, sin sobrepasar la mitad de la altura de la cubeta.
e) Secar los dientes.
f) Colocar las cubetas en la boca del paciente. Primero inferior. Ligeramente el paciente tiene que morder la cubeta y la apretarla con los dedos contra los dientes para que fluya bien el gel por los espacios interproximales.

g) Colocar por un lado el eyector de saliva, ya que la zona debe estar seca y para que el paciente no degluta gel.
h) Luego de 1- 4minutos retirar las cubetas, dependiendo del fabricante.

(Mera, 2014)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

El este trabajo es de tipo cualitativo porque se va a detallar las ventajas y desventajas de la aplicación tópico del flúor en niños y niñas de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba, también es de tipo cuantitativo, ya que se levantó una estadística y los resultados obtenidos se cuantificarán en porcentajes y frecuencia.

La investigación es de tipo descriptiva, porque detalla, las características de las variables como actividades y procesos que tiene como objetivo la identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, que fue las ventajas y desventajas de la aplicación del flúor en piezas permanentes como medida preventiva, que se han estudiado en la presente investigación

Es de tipo transversal porque se realizó en un solo periodo, junio - julio del año 2019. También es de campo porque se llevó a cabo en la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio, para la siguiente investigación es de 43 escolares divididos en dos grupos género: masculino y femenino de 10 años de edad matriculados en la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba año 2019, debido a la poca cantidad de estudiantes, no existe una muestra y por ende se trabajó en base a la totalidad de todos los estudiantes.

3.3 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

El método de trabajo empleado es el analítico porque al inicio se realizó una recopilación de la de información acerca del tema investigado, para luego partir del análisis de los resultados obtenidos en la recopilación de datos mediante la ficha clínica 033 del Ministerio de Salud Pública, utilizada por la Facultad Piloto de Odontología se procede a la aplicación del flúor para determinar sus ventajas y desventajas.

La técnica aplicada para la siguiente investigación fue la observación clínica y el trabajo de campo en la Unidad Educativa 11 de Noviembre del periodo junio julio del 2019 que se realizó con la incorporación de la ficha clínica 033, y el odontograma aprobado por el Ministerio de Salud Pública, utilizado por la Facultad Piloto de Odontología además de los resultados obtenidos y procesados en Exel para evidenciar resultados.

Los instrumentos que se utilizaron para realizar el siguiente trabajo de investigación fue:

Para la recolección de datos se utilizó:

- Ficha clínica 033 aprobado por el Ministerio de Salud Pública, utilizado en la Facultad Piloto de Odontología
- Instrumental de diagnóstico (espejo bucal, explorador, pinza algodonera)
- Abreboca
- Baberos desechables
- Lápiz bicolor
- Fotografías

Para realizar la profilaxis de las piezas dentarias

- Instrumental de diagnostico
- Revelador de placa
- Pasta profiláctica
- Cepillos profilácticos
- Micromotor eléctrico

Para realizar la aplicación del flúor

- Cubetas prefabricadas
- Flúor (FLUORFAR, fluoruro de sodio al 2%)
- gasa

3.4 PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se va a dividir en dos fases:

En la primera fase se realizará el levantamiento general de la información para el establecimiento del proceso metodológico, solicitar permiso y autorización para el ingreso a la Unidad Educativa, para la recopilación de datos.

En la segunda fase se procedió dar una charla de Salud Bucal y Prevención, posteriormente se procedió a adecuar un lugar adecuado, con todas las medidas de bioseguridad, y el material de diagnóstico estéril: como el espejo bucal, el explorador, etc. se realiza el llenado de la ficha clínica 033 aprobada por el Ministerio de Salud Pública, utilizada por la Facultad Piloto de Odontología, toma de fotografías bucales antes y después de la aplicación de flúor, se precede a la tabulación de los resultados y se plantearon las conclusiones y recomendación.

3.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Después de haber realizado el diagnóstico clínico respectivo a los 43 estudiantes de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba de junio – julio de 2019 se obtuvieron los siguientes resultados.

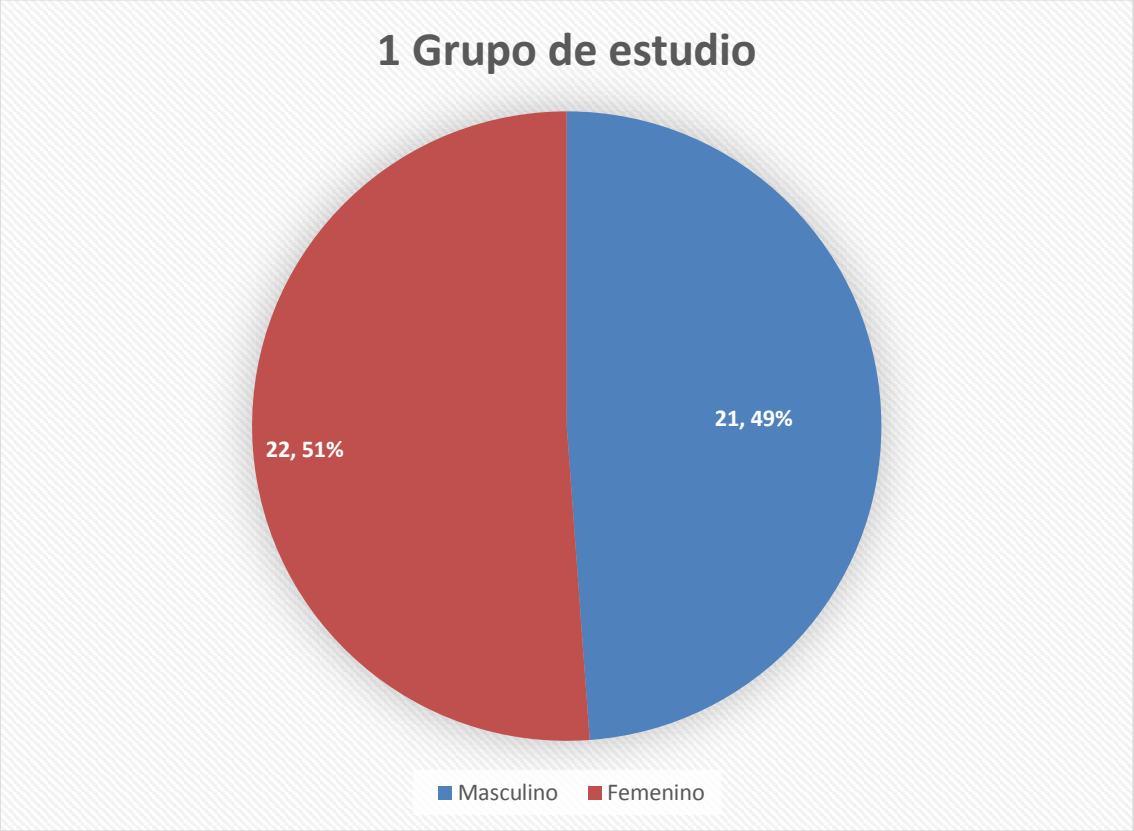


Gráfico 1 Género

Fuente: Autora: Ana Toaza

1. Grupo de estudio	**Cantidad**	%
Masculino	21	48%
Femenino	22	51%
Total	**43**	**100%**

Tabla 1Grupo de estudio

Gráfico y Tabla: Al respeto de esta investigación el grupo de estudio fue de 43 estudiantes, que da los siguientes resultados: Masculino: 21 que corresponde al 48%; y Femenino: 22 que corresponde al 51%. Dándole una mayor prevalencia al género femenino.

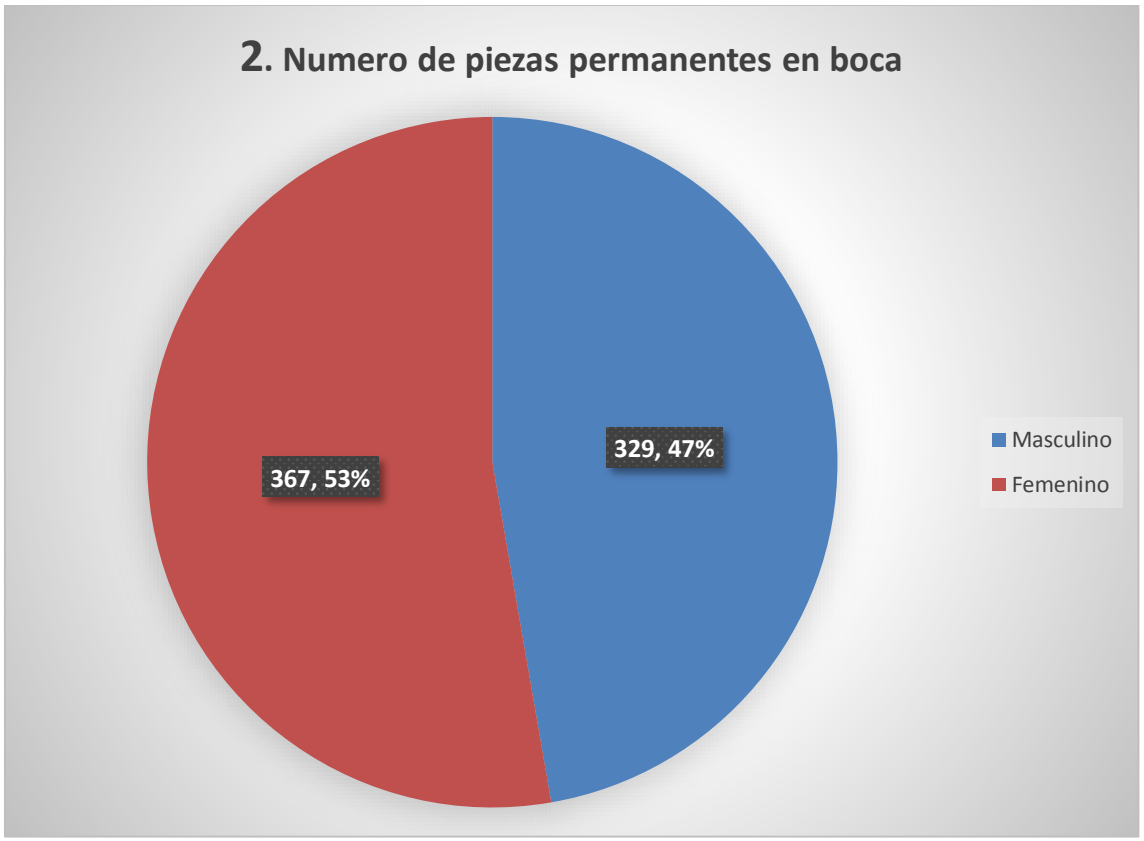


Gráfico 2 Piezas permanentes en boca

Fuente: Autora: Ana Toaza

2. Número de piezas permanentes presentes en boca	**Cantidad**	**%**
Masculino	329	47%
Femenino	367	53%
total	**696**	**100%**

Tabla 2 Porcentaje de número de piezas permanentes presentes en boca

Gráfico y Tabla: El número de piezas permanentes presentes en boca de los 43 estudiantes son: Masculino: 329 (47%), Femenino: 367 (53%),, otorgándole así la mayor cantidad de piezas al género femenino.

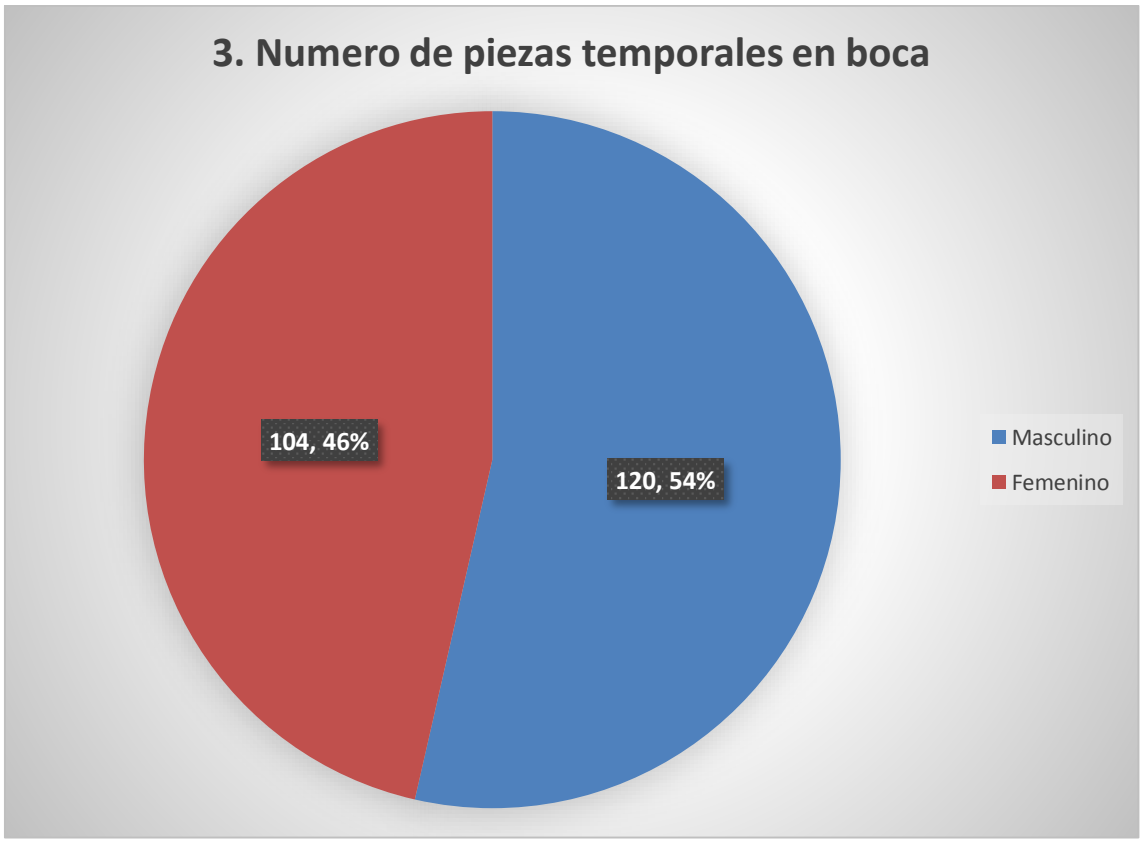


Gráfico 3 Pieza temporarios en boca

Fuente: Autora: Ana Toaza

3. Número de piezas temporarios en boca	**Cantidad**	**%**
Masculino	120	54%
Femenino	104	46%
Total	**224**	**100%**

Tabla 3 Porcentaje de número de piezas temporarios en boca

Gráfico y Tabla: El número de piezas temporales presentes en boca de los 43 estudiantes son: Masculino: 120 (54%), Femenino: 104(46%). Siendo la mayor cantidad de número de piezas temporarios en el genero masculino.

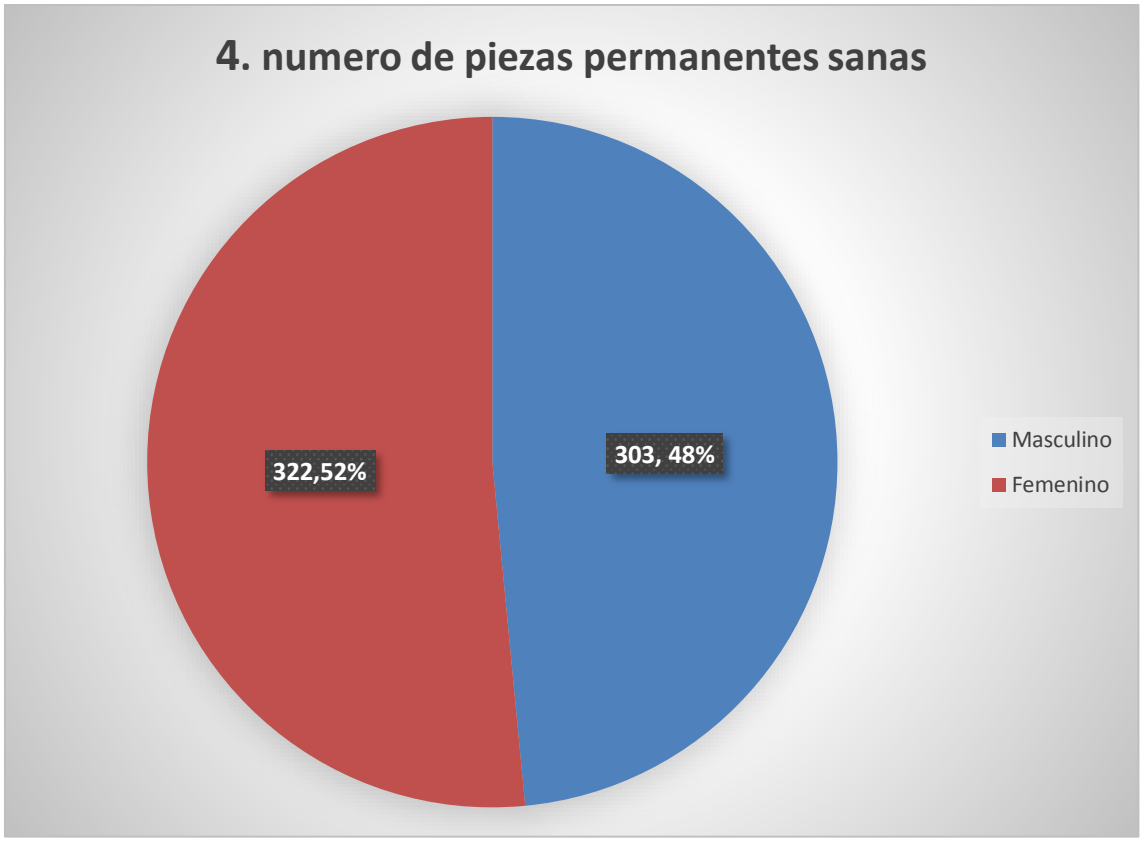


Gráfico 4 Piezas permanentes sanas

Fuente: Autora: Ana Toaza

4. Número de piezas permanentes sanas	**Cantidad**	%
Masculino	303	48%
Femenino	322	52%
Total	**625**	**100%**

Tabla 4 Porcentaje de número de piezas permanentes sanas

Gráfico y Tabla: El número de piezas permanentes sanas de los 43 estudiante: Masculino 303: (48%), Femenino 322 (52%). Otorgándole la mayor cantidad de piezas permanentes sanas al género femenino.

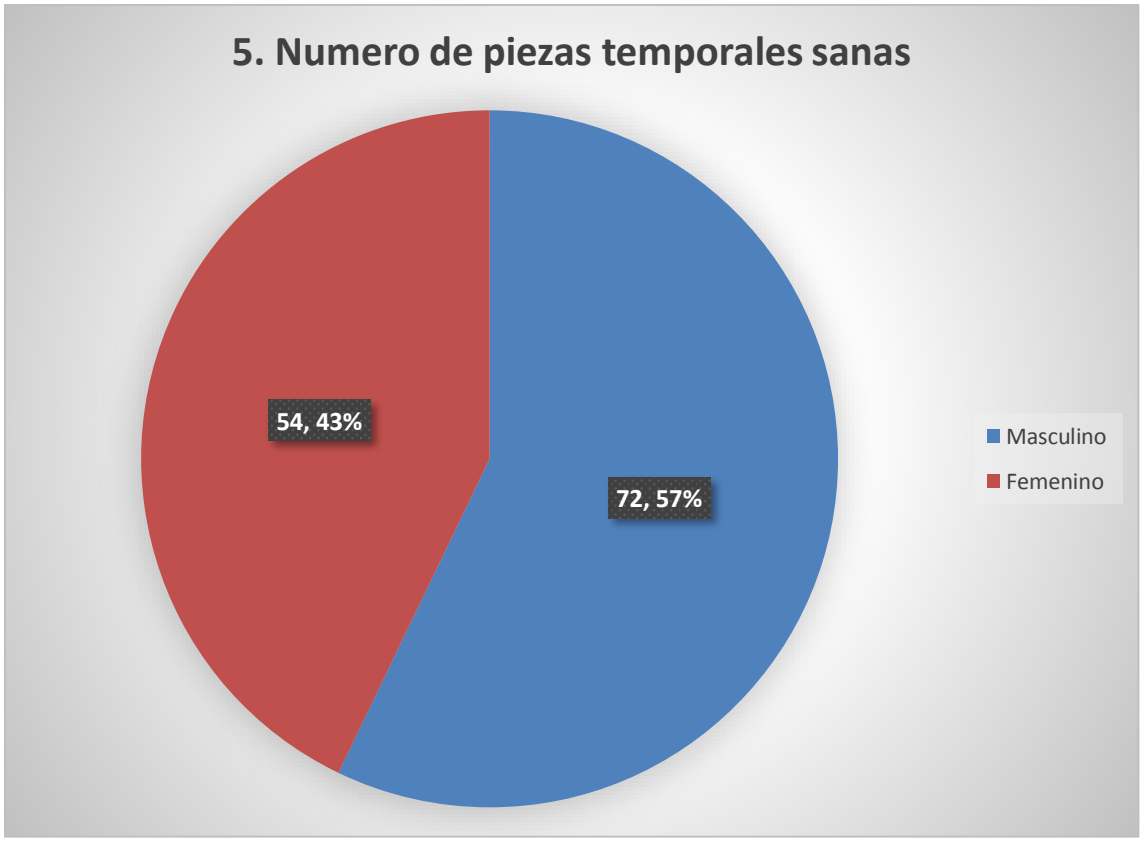


Gráfico 5 Piezas temporarios sanas

Fuente: Autora: Ana Toaza

5. Número de piezas temporarias sanas	**cantidad**	%
Masculino	72	57%
Femenino	54	43%
Total	**126**	**100%**

Tabla 5 Porcentaje de número de piezas temporarias sanas

Gráfico y Tabla: El número de piezas caducas sanas de los 43 estudiantes son: masculino: 72 (57%), niñas: 54 (43%). Dando como resultado que la mayor cantidad de piezas temporarias sanas es del género masculino.

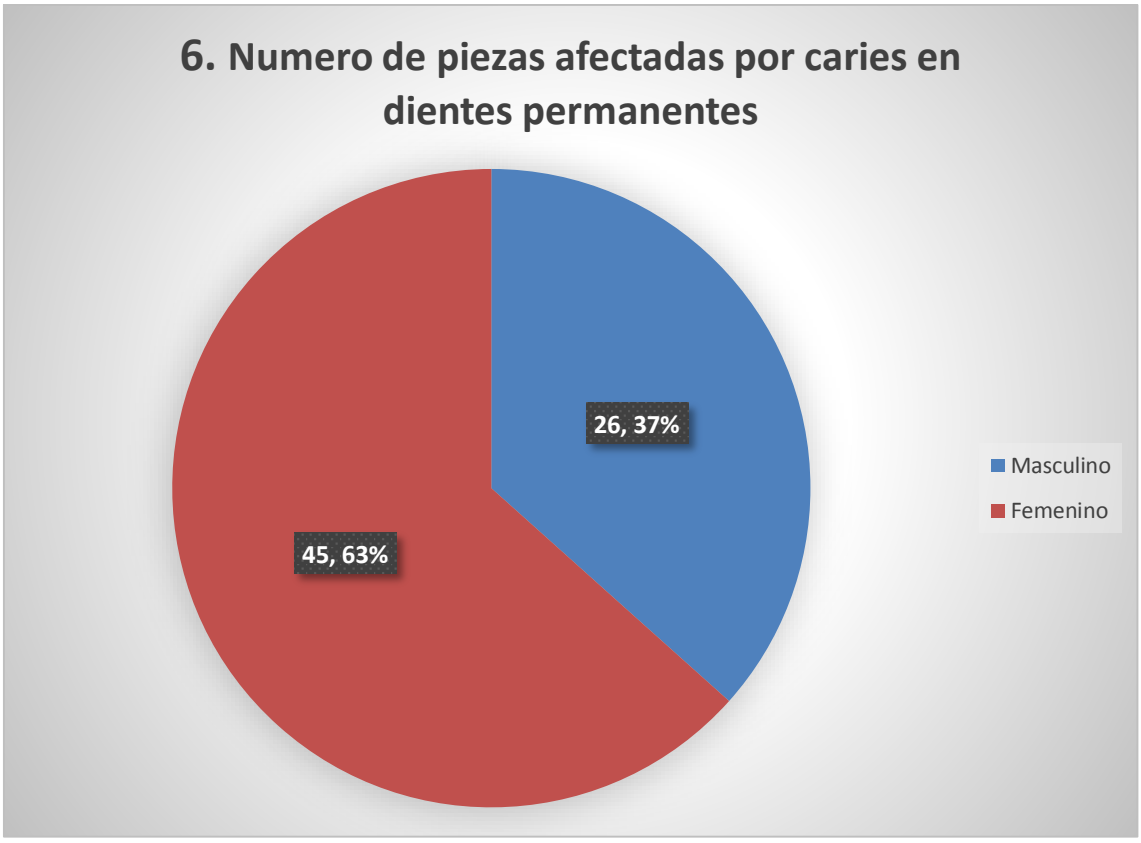


Gráfico 6 Piezas afectadas por caries en dientes permanentes

Fuente: Autora: Ana Toaza

6. Número de piezas afectadas por caries en dientes permanentes	**Cantidad**	%
Masculino	26	37%
Femenino	45	63%
Total	**71**	**100%**

Tabla 6 Porcentaje de número de piezas afectadas por caries en dientes permanentes

Gráfico y Tabla: El número de piezas permanentes afectadas por caries de los 43 estudiantes, son: Masculino: 26 (37%), Femenino: 45 (63%). Otorgándole la mayor cantidad de piezas permanentes por caries al género femenino.

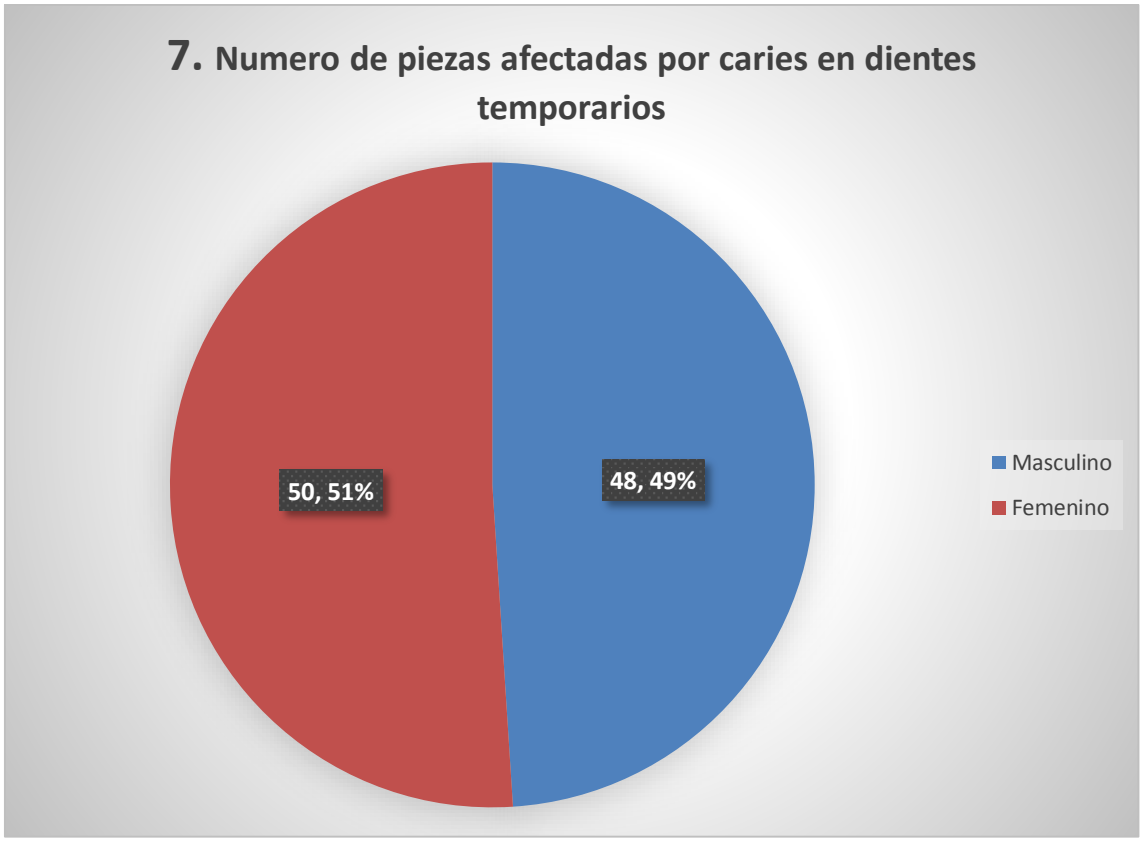


Gráfico 7 Piezas afectadas por caries en dientes temporarios

Fuente: Autora: Ana Toaza

7. Número de piezas afectadas por caries en dientes temporarios	**Cantidad**	%
Masculino	48	49%
Femenino	50	51%
Total	**98**	**100%**

Tabla 7 Porcentajes de número de piezas afectadas por caries en dientes temporarios

Gráfico y Tabla: El número de piezas temporarias afectadas por caries de los 43 estudiantes son: Masculino: 48 (49%), Femenino: 50 (51%). Dándole la mayor cantidad de piezas temporarias afectada al género masculino.

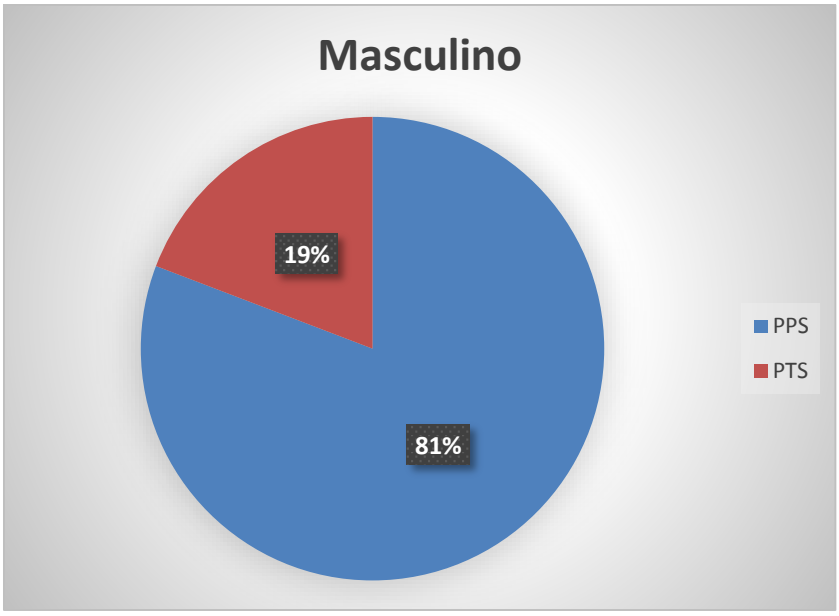


Gráfico 8 Total de piezas sanas masculino

Fuente: Autora: Ana Toaza

Gráfico y tabla: Género masculino, piezas sanas (PP y PT) presentes en boca 375

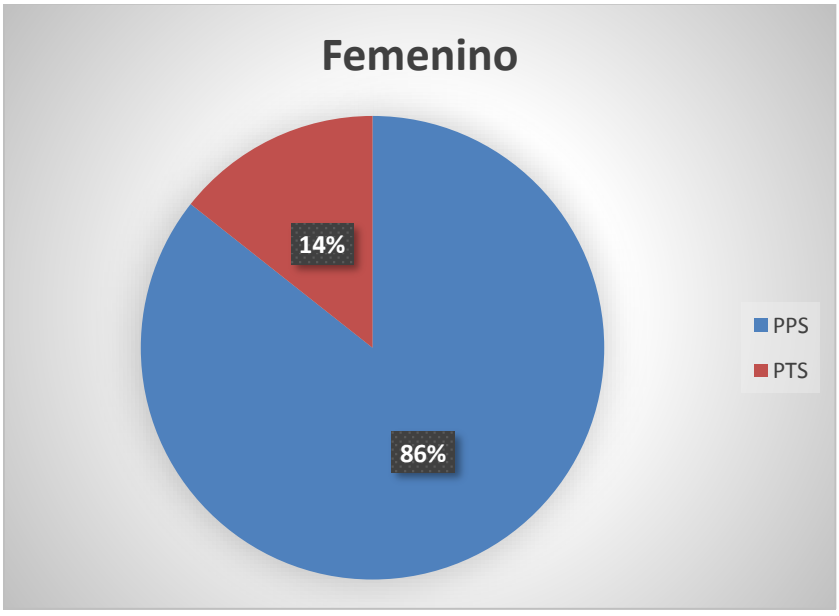


Gráfico 9 Total de piezas sanas femenino

Gráfico y tabla: Género femenino, piezas sanas (PP y PT) presentes en boca 376

Fuente: Autora: Ana Toaza

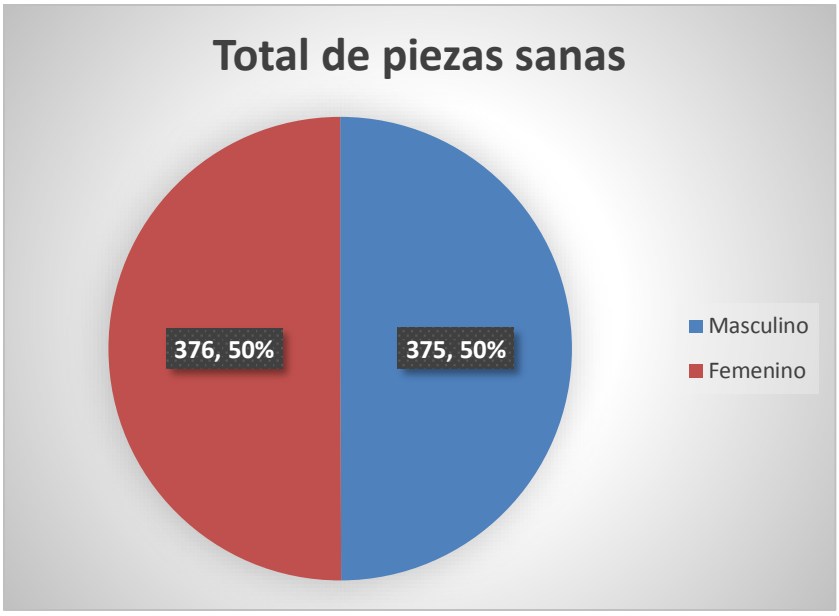


Gráfico 10 Piezas Sanas

Fuente: Autora: Ana Toaza

8. Total de piezas dentarias sanas				
Género	**Grupo de estudio**	**PP Sanas**	**PT Sanas**	**Total de piezas sanas**
Masculino	21	303	72	375
Femenino	22	322	54	376
TOTAL	**43**	**625**	**126**	**751**

Tabla 8 Porcentajes del total de las piezas sanas

Gráfico y Tabla: Número de piezas sanas permanentes en masculino 375 (50%) y femenino 376 (50%). Del total de 43 pacientes registrados. Existe una igualdad de piezas sanas en ambos generos.

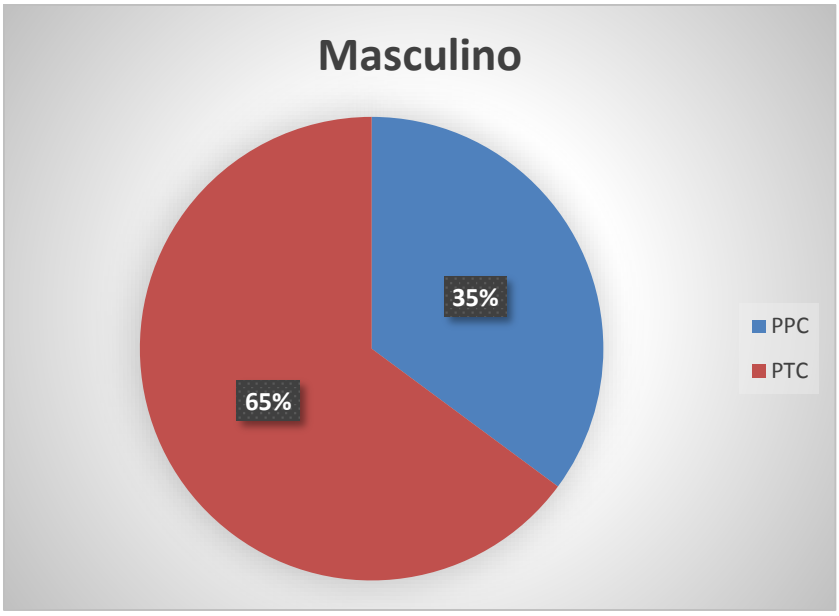


Gráfico 11 Total de piezas afectadas por caries masculina

Fuente: Autora: Ana Toaza

Gráfico y tabla: Género masculino, piezas afectadas por caries (PP y PT), presentes en boca 74

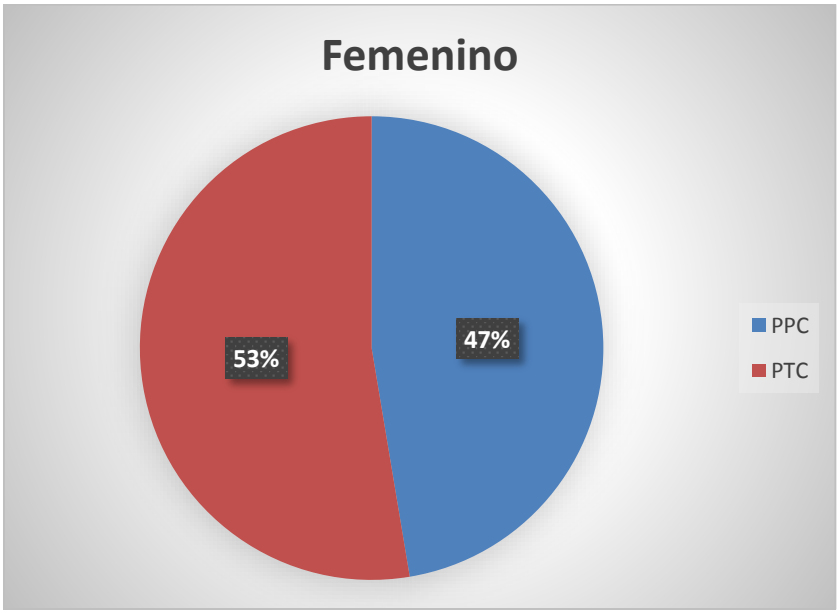


Gráfico 12Total de piezas afectadas por caries femenino

Fuente: Autora: Ana Toaza

Gráfico y tabla: Género femenino, piezas afectadas por caries (PP y PT) presentes en boca 95.

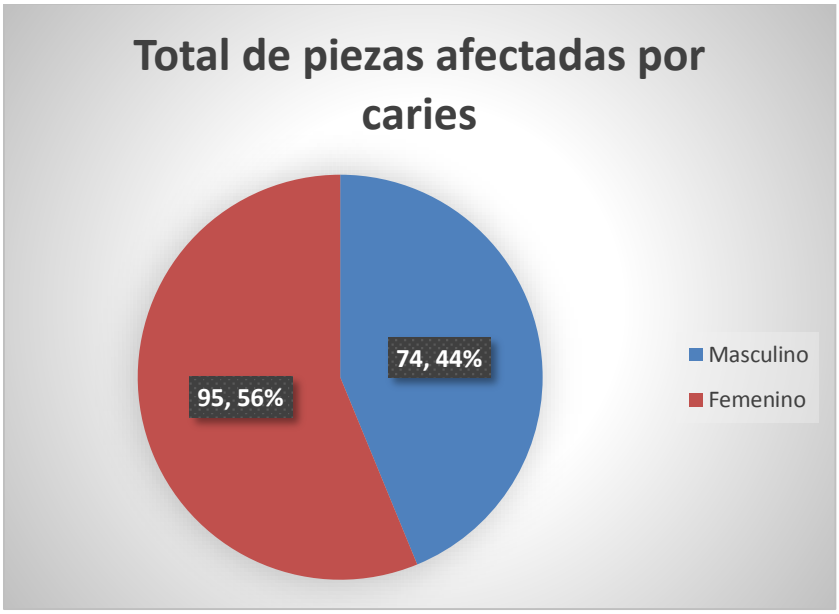


Gráfico 13 Piezas afectadas por caries

Fuente: Autora: Ana Toaza

9. Total de piezas dentarias con caries				
Género	**Grupo de estudio**	**PP Caries**	**PT Caries**	**Total de piezas con caries**
niños	21	26	48	74
niñas	22	45	50	95
TOTAL	**43**	**71**	**98**	**169**

Tabla 9 Total de piezas dentarias con caries

Gráfico y Tabla: Número de piezas afectadas por caries, masculino 74 (44%) y femenino 95 (56%). Del total de 43 pacientes registrados. Otorgándoles al género femenino la mayor cantidad de piezas afectadas por caries.

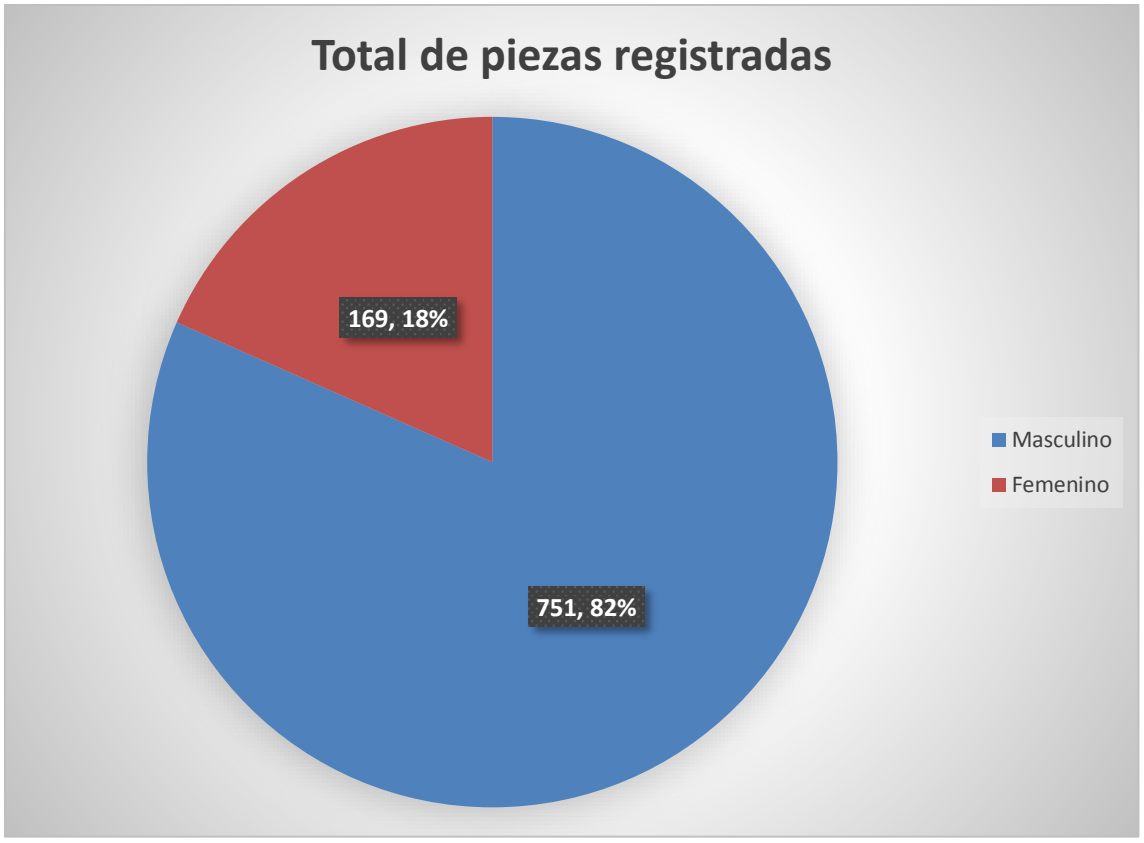


Gráfico 14 Totalidad de piezas registradas de ambos géneros

Fuente: Autora: Ana Toaza

10. Total de piezas dentarias registradas		
Género	**Total de piezas sanas**	**Total de piezas con caries**
Masculino	375	74
Femenino	376	95
TOTAL	**751**	**169**
%	**82%**	**18%**

Tabla y Grafico: El número total de piezas registradas presentes en boca en ambos géneros, es de 920, dando como resultado 751(82%) piezas sanas y 169 (18%) piezas afectadas por caries. En que cual se evidencia que la mayor parte de piezas registradas están sanas

3.6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados analizados en el presente trabajo realizada en la Unidad Educativa 11 de Noviembre de 2019, indican que los estudiantes presentan una Salud Bucal aceptable, ya que el porcentaje de caries presentes especialmente en piezas permanentes es baja, observados en la tabla N[9] por ende la acción del flúor que es administrado por vía sistémica cumple su función.

(Díaz & González, 2010) Mencionan que la caries dental es considerada la enfermedad de mayor peso de la morbilidad bucal a nivel mundial y su aparición se asocia en gran manera a factores socioculturales, económicos del ambiente y de comportamiento. Afecta en un 60% a la población escolar según la OMS.

(BERNABÉ, SÁNCHEZ, & DELGADO, 2006) Menciona que en países en vías de desarrollo aún se observan altos niveles de caries dental, especialmente en países donde las intervenciones comunitarias de tipo promocional o preventivo no han sido firmemente establecidas. En el Perú, el 84,0% de los niños presentan caries dental a los 12 años de edad, con un promedio de 3 dientes permanentes con experiencia de caries dental, afectando a varias superficies.

En comparación con otras investigaciones realizadas previamente, en este trabajo se comprueba que las ventajas del uso del flúor aplicado tópicamente en concentraciones adecuadas reducen la carga bacteria, disminuyendo los procesos cariosos, evitando la aparición de las mismas, ayudando en el proceso de mineralización fortaleciendo las superficies dentarias evitando su destrucción.

En cuanto al costo para realizar el tratamiento hace relación con lo mencionado por Bordoni y cols (Bordoni, Escobar, & Castillo, 2010), que el costo-y eficacia revelo una relación de 0,69 dólar por superficie preventiva, afirmando que el tratamiento es accesible de fácil aplicación y menor costo, con beneficios.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

La cantidad de flúor en concentraciones adecuadas en las superficies de piezas permanentes, cumple su mecanismo de acción causando efectos beneficiosos en la cavidad bucal, cuando están presentes en la saliva y constantemente a bajas concentraciones, el fluoruro acelera el proceso de la remineralización de los tejidos duros especialmente del esmalte. Además, tiene una acción bactericida sobre los microrganismos cariogénicas y otros. Cuando el fluoruro es ingerido durante el período de desarrollo de los dientes, hace que el esmalte sea más resistente a futuros ataques con ácido.

En las superficies dentarias en las piezas permanentes, en las que se aplica el flúor, cumple con lo detallado en la investigación, ya que fortalece al esmalte ante los ataques de ácidos producto de las bacterias, estabilizando el pH de la saliva, evitando la aparición de procesos cariosos y su destrucción.

La caries dental sigue siendo el problema Odontológico común que afecta especialmente a la población infantil, debido al desconocimiento de Salud Oral, técnicas de cepillado y

la importancia de uso del flúor como medida preventiva, llevando a consecuencia irreversibles como la pérdida del órgano, dental alterando la función de la oclusión, masticación y fonación del individuo.

4.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda incentivar a los padres de familia la importancia de visitar al Especialista, en los primeros años de vida del niño, para informarse sobre la salud bucal, llevando a cabo el control y desarrollo del sistema estomatognático, mediante la capacitación de la técnica de cepillado, y la utilización de los diferentes productos que contiene flúor analizando la concentración adecuado de acuerdo a la edad y peso del individuo.

En niños preescolares se recomienda analizar los criterios de riesgo al momento de aplicar el flúor, en concentraciones adecuadas y la cantidad necesaria de acuerdo a su edad y peso ayuda a prevenir la caries dental, a la edad de 6 años se considera la edad más riesgosa y se requiere controlar la ingesta de flúor evitando así efectos negativos como la alteración en el sistema digestivo, la ingesta frecuente provoca alteraciones en la pieza dental que están en formación provocando la fluorosis. Por tal motivo los especialistas aconsejan acudir a las consultas cada seis meses el para diagnóstico general, dependiendo de la necesidad del paciente.

Es preciso informar a los padres de familia que no existe el fluoruro idóneo para prevenir en tu totalidad la aparición de caries, por tal motivo se analiza los factores de riego en la aparición de lesiones cariosas como es la dieta, huésped, higiene bucal y posteriormente llevar a cabo el tratamiento idóneo f dando solución a la misma.

Como futuros Especialista debemos informar la importancia del flúor como medida de prevención a los Padres de familia, que ya el desconocimiento del mismo acota la aparición de patologías bucales, especialmente la caries dental, provocando la destrucción coronaria, posteriormente la perdida de la misma.

BIBLIOGRÁFIA

Alvarez, M. (2010). *Uso de los fluoruros y de los derivados de la caseina en los Procedimientos de Remineralizacion*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/alumnos/aguirre_mp.pdf

Baca, & Rosel. (2017). *Fluor de aplicacion profesional.* Obtenido de https://www.ugr.es/~pbaca/p7fluordeaplicacionprofesional/02e60099f4106911f/prac07.pdf

Barrancos, H. (2008). *Operatoria Dental* . Buenos Aires: Medica Panamericana.

Beltran, & col. (2017). *concentraciones de fluoruro en aguas de consumo humano del municipio de puerto lopez.* Obtenido de http://repository.ucc.edu.co/bitstream/ucc/6348/1/2018_concentraciones_fluoruro_aguas.pdf

Bordoni, Escobar, & Castillo. (2010). *Odontologia Pediatrica.* Buenos Aires: Medica Panamericana.

Bustamante, W. (2018). *CARACTERÍSTICAS DE LA OCLUSIÓN DENTAL EN NIÑOS DE 4 A 5 AÑOS, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 18322 ABRAHAM LÓPEZ LUCERO, DISTRITO DE JAZÁN, AMAZONAS, 2018.* Obtenido de http://181.176.222.66/bitstream/handle/UNTRM/1529/Bustamante%20Marquina%20Willy.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cameron, & Winmer. (2010). *Manual de Odontologia Pediatrica.* España: ELSEVIER.

CHIPANTASIG, Y. (2016). *PREVENCIÓN DE LA CARIES A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE SELLANTES DE FOTOCURADO Y FLÚOR TÓPICO EN LOS NIÑOS DE LA "FUNDACIÓN PUEBLITO DE LA TERNURA – OBRA PRISCA*. Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6867/1/T-UCE-0015-375.pdf

Cisneros, Y. (2015). *Efecto de la aplicación tópica del flúor barniz sobre la actividad de caries de la lesión de mancha blanca en piezas permanentes jóvenes de pacientes de 06 a 12 años del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara.* Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4547/Cisneros_ty.pd

f?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR2pRPLJu0tAEmE5OkbBlL1wUsWi8I-AyF1HxFQ1qoEubjZds3BGts6WpPU

Concha, I. (2012). *VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO TÓPICO DE FLÚOR PARA LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 AÑOS.* . Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2712/1/TESIS%20INGRID%20CONCHA.%20ODONTOLOGIA%202012.pdf

Crivello, O. (2011). *Fundamentos de Odontologia.* Sau Paulo: Livraria Sntos Editora.

Diez, C. (2005). *Fluor y Caries* . Vision Net.

Escobar, F. (2012). *Odontologia Pediatrica.* Madrid- España: Ripano Editorial Medica.

Graciliano, Y. (2016). *El USO DEL FLUOR EN ODONTOLOGÍA.* Obtenido de http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/4826/5/TRABAJO%20DE%20SUFICIENCIA%20-%20GRACILIANO-RODRIGUEZ.pdf

Henostroza, G. (2007). *Cariologia.* Lima: Ripano.

Higashida, B. (2009). *Odontologia Preventiva.* Mexico: McGraw - Hill.

Leon, M. (2011). *Eficacia de las topicaciones con fluor gel en la prevención de caries dental en escolares de 7 años de edad del distrito de Ricardo Palma* . Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/leon_f_m/cap2.htm

Lopez, Zarangozi, & Gonzalez. (2015). Efectos de la ingestion prolongadas de altas concentraciones de fluoruro. *Organo cientifico estudiantil de Ciencias medica de cuba*, 86.

Mera, M. (2014). *ESTUDIO COMPARATIVO IN VITRO DE LA RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DE BRACKETS METÁLICOS DESPUÉS DE LA UTILIZACIÓN O NO DE FLÚOR TÓPICO (BARNIZ) EN DIENTES BOVINOSCA.* Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6790/1/T-UCE-0015-345.pdf

Nahas, M. (2009). *Odontopediatria en la primera infancia* . Livraria Santos Editorial Ltda.

Ochoa, P. (2011). *ACCIÓN DE RECALDENT Y BARNIZ FLUORADO EN LA REMINERALIZACIÓN DENTAL DE NIÑAS DE 7 A 12 AÑOS DE LA ESCUELA FISCAL DE NIÑAS ZOILA ALVARADO DE JARAMILLO ESCUELA FISCAL DE NIÑAS EN EL PERIODO ABRIL SEPTIEMBRE DEL 2011.* Obtenido de http://dspace.unl.edu.ec:9001/jspui/bitstream/123456789/7751/1/Ochoa%20Barros%20Paola%20Elizabeth%20.pdf

Pacheco, G. (2015). *REDUCCIÓN DE LA CARGA BACTERIANA ORAL EN NIÑOS DE SÉPTIMO DE BÁSICA DE LA ESCUELA MANUELITA SÁENZ, UTILIZANDO FLÚOR BARNIZ, FLÚOR FOSFATO ACIDULADO, BARNIZ DE CLORHEXIDINA Y CLORHEXIDINA EN GEL.* Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4568/1/T-UCE-0015-150.pdf

Ramos, G. (2015). *Diferencias morfológicas entre diente temporarios y permanentes en pacientes de 6-10 años en la clínica de Odontopediatria de la Facultad de Odontología periodo 2014- 2015.* Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18007/1/RAMOSgabriela.pdf

REYES, Y. (2012). *DIFERENCIAS EN LA CONCENTRACIÓN DE IONES FLÚOR EN SALIVA POSTERIOR A LA APLICACIÓN CON BARNICES DE FLUORURO DE SODIO AL 2,26%F Y FLUORURO DE SILANO AL 0,1%F.* Obtenido de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/728/1/reyes_y.pdf

S. M., & Villarreal, B. (2014). Obtenido de https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/download/108/100/

SANTOS, E. (2019). *PREVALENCIA DE FLUOROSIS DENTAL ASOCIADO A FACTORES DESENCADENANTES EN NIÑOS DE 8 A 12 AÑOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA EL ORO DE LA PARROQUIA TOTORAS CANTÓN AMBATO PROVINCIA TUNGURAHUA.* Obtenido de http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9903/1/PIUAODONT007-2019.pdf

VARGAS, P. (2017). *EFECTIVIDAD DE TRES AGENTES FLUORADOS PARA LA REMINERALIZACIÓN IN SITU DE SUPERFICIES DE ESMALTE DESMINERALIZADAS IN VITRO, AREQUIPA - 2017.* Obtenido de http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/6109/1/T059__47317510_T.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación	22/04/2019				
Asignación de tutor	22/04/2019				
Fecha de Evaluación de la propuesta de trabajo de titulación		22/05/2019			
Desarrollo de tutorías		22/05/2019 29/05/2019	05/06/2019 12/06/2019 19/06/2019 26/06/2019	03/07/2019 10/07/2019 17/07/2019 24/07/2019	
Aplicación tópica del flúor en la Unidad Educativa 11 DE Noviembre			28/06/2019		
Revisión del anti plagio URKUND					07/08/2019

ANEXO 2: PRESUPUESTO

INSUMOS	COSTO
FICHAS CLINICAS	**$ 5**
LAPIZ	**$ 5**
IMPRESIONES	**$ 15**
VIAJE A RIOBAMBA	**$ 30**
INSTRUMENTAL	**$ 40**
BABEROS DESECHABES	**$ 10**
CEPILLOS PARA PROFILAXIS	**$ 12**
FLUOR (gel)	**$ 7**
TOTAL	**$ 124**

ANEXO 3: FICHAS CLINICAS 033 ACEPTADO POR EL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, UTILIZADO EN LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA

Universidad de Guayaquil
Facultad Piloto de Odontología
Departamento de Diagnóstico

ESTABLECIMIENTO	NOMBRE	APELLIDO	SEXO M-F	EDAD AÑOS	N. HISTORIA CLINICA

MENOR DE 1 AÑO		1-4 AÑOS		5-9 AÑOS PROGRAM		5-14 AÑOS PROGRAM		10-14 AÑOS PROGRAM		15-19 AÑOS		MAYOR DE 20 AÑOS		EMBARAZADA	

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

2. ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL	REGISTRAR SINTOMAS: CRONOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL

3. ANTECEDENTES PERSONALES

1. ALERGIA ANTIBIOTICO		2. ALERGIA ANESTESIA		3. HEMORRAGIAS		4.VIH/SIDA		5.TUBERCULOSIS		6.ASMA		7. DIABETES		8.HIPERTENSIÓN		9.ENF. CARDIACA		10. OTROS	

4. SIGNOS VITALES

PRESIÓN RTERIAL		FRECUENCIA CARDIACA /minuto		TEMPERATURA °C		FRECUENCIA. RESPIRATORIA/ minu	

5. EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO — DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGIA DE LA REGIÓN AFECTADA ANTONADO EL NUMERO

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

6. ODONTOGRAMA

PINTAR; AZUL - TRATAMIENTO REALIZADO, ROJO PARA PATOLOGIA ACTUAL, MOVILIDAD Y RECESIÓN: MARCAR "X" (1, 2 ó 3), SI APLICA

RECESIÓN																
MOVILIDAD																
VESTIBULAR	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Lingual	55	54	53	52	51				61	62	63	64	65			
	85	84	83	82	81				71	72	73	74	75			
VESTIBULAR	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
MOVILIDAD																
RECESIÓN																

7. INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA

PIEZAS DENTALES			PLACA 0-1-2-3	CALCULO 0-1-2-3	GINGIVITIS 0-1
16	17	55			
11	21	51			
26	27	65			
36	37	75			
31	41	71			
46	47	86			
TOTALES	TOTALES	TOTALES			

ENFERMEDAD PERIODONTAL	MALOCLUSIÓN	FLUOROSIS
LEVE	ANG. I	LEVE
MODERADA	ANG. II	MODERADA
SEVERA	ANG. III	SEVERA

8. INDICES CPO-ceo

	C	P	O	TOTAL
D				

	c	e	o	TOTAL
d				

9 SÍMBOLOS DEL ODONTOGRAMA

ROJO SELL. NECESAR.	AZUL PERD. (OTRA CAUSA)	ROJO PROT. TOTAL
AZUL SELL. REALIZAD.	ROJO ENDODONCIA	ROJO CORONA
ROJO EXTRAC. INDICADA	ROJO PROT. FIJA	AZUL OBTURADO
AZUL PERD. POR CARIES	ROJO PROT. REMOV.	ROJO CARIES

ANEXO 4: OFICIO DIRIGIDO AL RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARA REALIZAR LA APLICACIÓN DEL FLUOR

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
DECANATO

Universidad Guayaq

Of.201-F.P.O.
Mayo 27 del 2019

Doctor
Iván Reinoso
RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA ONCE DE NOVIEMBRE
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 la señorita ***TOAZA PACHECO ANA MARIELA. C.I. 0606090033****, estudiante que ha aprobado los diez semestres de la Malla Académica y se encuentra elaborando su Trabajo de Titulaciòn, realice profilaxis en las superficies dentales a examinar así como la aplicación de flúor en niños de diez años, con la finalidad de que sirva de sustento para su trabajo de titulación.*

"APLICACIÒN DE FLÙOR EN PIEZAS PERMANENTES DE PACIENTES DE 10 AÑOS DE LA ESCUELA UNIDAD EDUCATIVA ONCE DE NOVIEMBRE"

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

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

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL DECANATO Facultad Piloto de Odontología

ANEXO 5 FOTOGRAFIAS:

UNIDAD EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE

CHARLA SOBRE SALUD ORAL Y PREVENCION

EXAMEN BUCAL ANTES DE LA APLICACIÓN DEL FLÚOR

MIC

ARCADA SUPERIOR

ARCADA INFERIOR

APLICACIÓN DE REVELADOR DE PLACA

MIC

ARCADA SUPERIOR

ARCADA INFERIOR

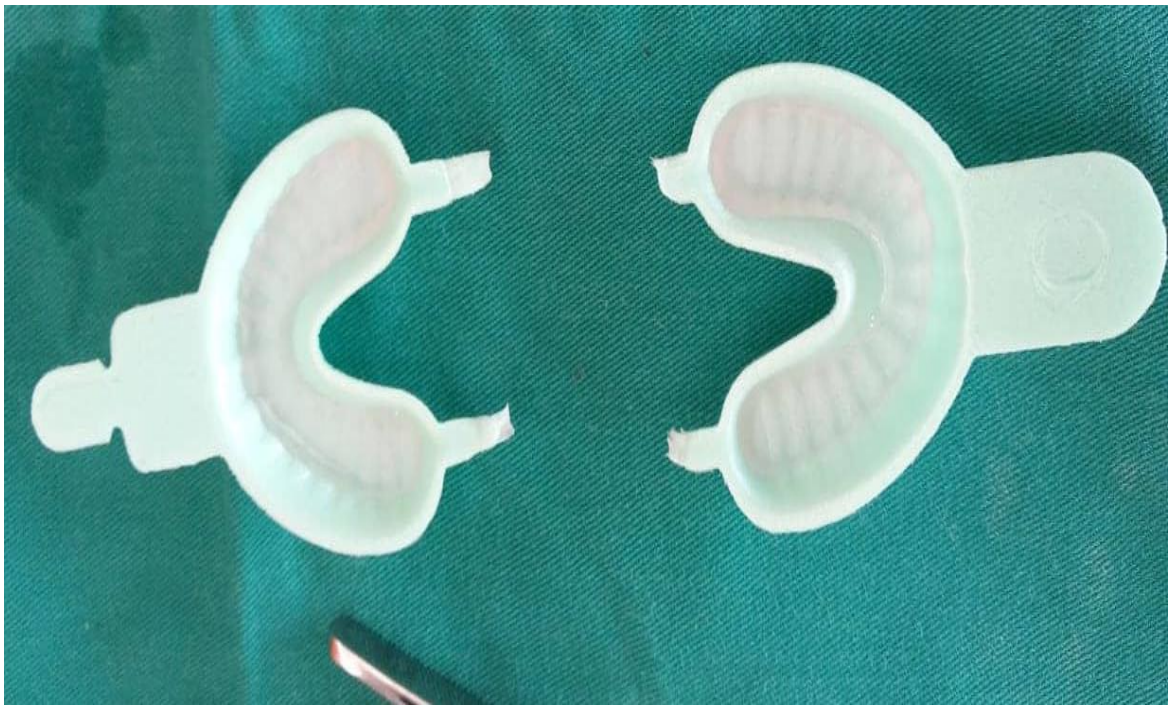
EXAMEN BUCAL DESPUÉS DE REALIZAR LA PROFILAXIS

MIC

ARCADA SUPERIOR

ARCADA INFERIOR

APLICACIÓN DEL FLÚOR



Universidad de Guayaquil

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

Nombre de la propuesta de trabajo de la titulación	APLICACIÓN TÓPICA DE FLÚOR EN PIEZAS PERMANENTES DE PACIENTE DE 10 AÑOS DE LA ESCUELA EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE DE RIOBAMBA		
Nombre del estudiante (s)	ANA MARIELA TOAZA PACHECO		
Facultad		**Carrera**	
Línea de Investigación	Salud oral, prevención	**Sub-línea de investigación**	Prevención
Fecha de presentación de la propuesta de trabajo de titulación	22 de abril del 2019	**Fecha de evaluación de la propuesta de trabajo de titulación**	22 de mayo del 2019

ASPECTO A CONSIDERAR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Título de la propuesta de trabajo de titulación	✓		DEPARTAMENTO DE TITULACION OD. RECIBIDO FECHA: 22 MAY 2019 HORA: 11:[illegible]
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

Docente Revisor

Universidad de Guayaquil

Acuerdo del Plan de Tutoría

ANEXO 2

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 22 de mayo de 2019

DR. JOSE FERNANDO FRANCO
DIRECTOR (A) DE CARRERA
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Nosotros, Dr. Washington Escudero, docente tutor del trabajo de titulación y Ana Mariela Toaza Pacheco estudiante de la Carrera/Escuela de Odontologia, comunicamos que acordamos realizar las tutorías semanales en el siguiente horario: miercoles 11:00 - 12:00 am y viernes 11:00 -13:00 pm.

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,

Estudiante (s)

Docente Tutor

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 22 MAY 2019
HORA: 11:32

ANEXO 3

Universidad de Guayaquil

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dr. Washington Escudero

Tipo de trabajo de titulación: cuantitativa, transversal, descriptiva y de campo

Título del trabajo: APLICACIÓN TÓPICA DE FLÚOR EN PIEZAS PERMANENTES DE PACIENTE DE 10 AÑOS DE LA ESCUELA EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE DE RIOBAMBA

Carrera: Piloto de Odontologa

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN:		OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
			INICIO	FIN			
1	22/05/19	Revisión de la introducción	11:00	12:00	Revisión de la literatura		
2	29/05/19	Revisión del capítulo 1	11:00	12:00	Corrección del capítulo 1		

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
06 JUN 2019
FECHA:
HORA: 16H00

Universidad de Guayaquil

ANEXO 3

FACULTAD Piloto de Odontologia
ESCUELA/CARRERA Odontologia
UNIDAD DE TITULACIÓN

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dr. Washington Escudero
Tipo de trabajo de titulación: Cuantitativa, transversal, descriptiva y de campo.
Titulo del trabajo: Aplicación tópica de Fluor en piezas permanentes de niños de 10 años
Carrera: Odontología

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN: INICIO	DURACIÓN: FIN	OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
1	5/06/2019	Revisión del avance del cap 1	11:00	12:00	Corrección de las preguntas.		
2	12/06/2019	Corrección de las variables	11:00	12:00	Aceptación de los objetivos		
3	19/06/2019	Revisión del. cap 2	11:00	12:00	Recopilación más de información		
4)	26/06/2019	Planificación de actividades que se va realizar en la escuela	11:00	12:00	Preparación de charlas y diapositivas		

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
05 JUL 2019
FECHA:
HORA: 16:00

Universidad de Guayaquil

ANEXO 3

FACULTAD_____

ESCUELA/CARRERA _____

UNIDAD DE TITULACIÓN

Ana Toaza

INFORME DE AVANCE DE LA GESTIÓN TUTORIAL

Tutor: Dr. Washington Escudero

Tipo de trabajo de titulación: Aplicación tó de flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años

Título del trabajo: cuantitativa, transversal, descriptiva y de campo

Carrera: Odontología.

No. DE SESIÓN	FECHA TUTORÍA	ACTIVIDADES DE TUTORÍA	DURACIÓN: INICIO	DURACIÓN: FIN	OBSERVACIONES Y TAREAS ASIGNADAS	FIRMA TUTOR	FIRMA ESTUDIANTE
1	03/07/2019	Aprovación del cap 1	11:00	12:00	Corrección del cap 2		
2	10/07/2019	Revisión del cap 3	11:00	12:00	Mejorar el diseño de la investigación		
3	17/07/2019	Aprovación del cap 2	11:00	12:00	Mejorar la redacción de la discusión de resultados.		
27	24/07/2019	Aprovación del cap 3	11:00	12:00	corrección del cap 4 y Anexos.		

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
05 AGO 2019
FECHA:
HORA: 14:01

Universidad de Guayaquil

ANEXO 4

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 12 de Agosto del 2019

Dr. Fernando Franco Valdiviezo
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 tutoría realizada al Trabajo de Titulación Aplicación topica de fluor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba de la estudiante: Ana Mariela Toaza Pacheco, indicando
que ha (n) 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 (los) estudiante (s) está (n) apto (s) para continuar con el proceso de revisión final.

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 13 AGO 2019
HORA: 09:52

Atentamente,

TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 0907054167

Universidad de Guayaquil

ANEXO 5

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

RÚBRICA DE EVALUACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Título del Trabajo: Aplicación topica de fluor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unid Educativa 11 de Noviembre de Riobamba
Autor(s): Ana Mariela Toaza Pacheco

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE	CALF.
ESTRUCTURA ACADÉMICA Y PEDAGÓGICA	**4.5**	4.5
Propuesta integrada a Dominios, Misión y Visión de la Universidad de Guayaquil.	0.3	0.3
Relación de pertinencia con las líneas y sublíneas de investigación Universidad / Facultad/ Carrera	0.4	0.4
Base conceptual que cumple con las fases de comprensión, interpretación, explicación y sistematización en la resolución de un problema.	1	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	1
Evidencia el logro de capacidades cognitivas relacionadas al modelo educativo como resultados de aprendizaje que fortalecen el perfil de la profesión	1	1
Responde como propuesta innovadora de investigación al desarrollo social o tecnológico.	0.4	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	0.4
RIGOR CIENTÍFICO	**4.5**	4.5
El título identifica de forma correcta los objetivos de la investigación	1	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	1
El objetivo general, los objetivos específicos y el marco metodológico están en correspondencia.	1	1
El análisis de la información se relaciona con datos obtenidos y permite expresar las conclusiones en correspondencia a los objetivos específicos.	0.8	0.8
Actualización y correspondencia con el tema, de las citas y referencia bibliográfica	0.7	0.7
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	**1**	1
Pertinencia de la investigación	0.5	0.5
Innovación de la propuesta proponiendo una solución a un problema relacionado con el perfil de egreso profesional	0.5	0.5
CALIFICACIÓN TOTAL *	**10**	10

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

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
13 AGO 2019
FECHA:
HORA: 09:52

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 0907054167

FECHA: 12 de Agosto del 2019

Universidad de Guayaquil

ANEXO 6

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA

UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado Dr. Washington Escudero Doltz, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por Toaza Pacheco Ana Mariela, C.C.: 060609003-3, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGA.

Se informa que el trabajo de titulaciónación topica de fluor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba ha sido orientado durante
todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (indicar el nombre del programa antiplagio empleado) quedando el 0 % de coincidencia.

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document:	TOAZA PACHECO ANA MARIELA.docx (D54734619)
Submitted:	8/7/2019 6:00:00 PM
Submitted By:	luis.chaucab@ug.edu.ec
Significance:	0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

https://secure.urkund.com/view/16964445-251036-988649#DccxDglxDADBv6

Dr. Washington Escudero Doltz
C.I. 0907054167

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
13 AGO 2019
FECHA:
HORA: 09:52

Universidad de Guayaquil

ANEXO 7

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil,
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 Aplicación tópica del flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Ibarra del estudiante TOAZA PACHECO ANA MARIELA. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:
El título tiene un máximo de 21 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 el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante TOAZA PACHECO ANA MARIELA. está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I. 0906581632

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
26 AGO 2019
FECHA:
HORA: 11:51

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: APLICACIÓN TÓPICA DEL FLÚOR EN PIEZAS PERMANENTES DE PACIENTES DE 10 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE DE IBARRA
Autor(s): TOAZA PACHECO ANA MARIELA

ASPECTOS EVALUADOS	PUNTAJE MÁXIMO	CALF.	COMENTARIOS
ESTRUCTURA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA	-		
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	0.6	
RIGOR CIENTÍFICO	6		
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	0.7	
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	05	
PERTINENCIA E IMPACTO SOCIAL	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	
CALIFICACIÓN TOTAL*	**10**	**10**	

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

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
26 AGO 2019
FECHA:
HORA: 11:51

Dra Martha Sanchez

FIRMA DEL DOCENTE TUTOR
REVISOR No. C.I. 0908658263 2

FECHA: 26 de Agosto del 2019

Universidad de Guayaquil

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA __
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO 10

Presidencia de la República del Ecuador

Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes

SENESCYT

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Aplicación tópica del flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Toaza Pacheco Ana Mariela		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Dra. Martha Sánchez Dr. Washington Escudero		
INSTITUCIÓN:	Universidad de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Piloto de Odontología		
GRADO OBTENIDO:	Odontóloga General		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		**No. DE PÁGINAS:**	71
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Palabra clave: flúor, desmineralización, caries dental, prevención		

RESUMEN/ABSTRACT El flúor es un mineral electronegativo presente en la naturaleza, desde su descubrimiento y los beneficios en el uso Odontológico, es uno de los tratamientos primarios preventivos más utilizados en la aparición de caries, investigaciones han demostrado que el flúor no solamente reduce la actividad cariosa en niños y adultos, también ayuda a reparar las primeras etapas de caries. El mecanismo de acción del flúor en superficies dentales, al ser aplicados tópicamente en concentraciones adecuadas, cambia el metabolismo de la biopelícula acumulada en el diente. El ion flúor al reaccionar con el calcio, forma fluorhidroxiapatita, que es un compuesto estable que ayuda al fortalecimiento de los tejidos duros evitando la desmineralización. Objetivo: determinar las ventajas y desventajas de la aplicación tópica de flúor en piezas permanentes de estudiantes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba periodo 2019. Método: este trabajo de tipo cuantitativo, cualitativo, transversal y de campo, realizado en la Unidad Educativa, cuya población es de 43 estudiantes matriculados, con su respectivo diagnóstico clínico, toma de fotografías antes y después de la aplicación del flúor. Resultado: De los 43 niños, se observa que la incidencia de caries es baja dando como resultado el 18% de todas las piezas examinadas. Conclusión: La cantidad de flúor en concentraciones adecuadas en las superficies de piezas permanentes, cumple su mecanismo de acción causando efectos beneficiosos en la cavidad bucal, cuando están presentes en la saliva y constantemente a bajas concentraciones, el fluoruro acelera el proceso de la remineralización.

ADJUNTO PDF:	SI X	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	**Teléfono: 0995087519**	E-mail: maly_toaza@outlook.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	**Nombre:**	
	Teléfono:	
	E-mail:	

Universidad de Guayaquil

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA
UNIDAD DE TITULACIÓN

ANEXO II

Guayaquil, 26 de Agosto del 2019

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado Dra. Martha Sánchez, tutor del trabajo de titulación "APLICACIÓN TOPICA DEL FLUOR EN PIEZAS PERMANENTES DE PACIENTES DE 10 AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE DE RIOBAMBA" certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por TOAZA PACHECO ANA MARIELA con C.I. No. 060609003-3, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de ODONTOLOGA , en la Facultad Piloto de Odontologia,ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustenta ción.

DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN OD.
RECIBIDO
FECHA: 26 Agosto 2019
HORA:

Dra Martha Sánchez

DOCENTE TUTOR REVISOR
C.I. No. 0906581632

Universidad de Guayaquil

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, **Perez Toaza Pacheco Ana Mariela** con C.I. No. **060609003-3**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"Aplicación tópica de flúor en piezas permanentes de pacientes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba"** son de mi absolutapropiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE A ECO NOMÍA SOCIAL DE LOSCONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN*, autorizo el uso de una licencia gr atuita intransferible y noexclusiva 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

Toaza Pacheco Ana Mariela
C.I. No. 060609003-3

*CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACION (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, artículos 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.

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 18 SEP 2019
HORA: 10:33

ANEXO 13

Universidad de Guayaquil

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGÍA
UNIDAD DE TITULACIÓN

"APLICACIÓN TÓPICA DEL FLÚOR EN PIEZAS PERMANENTES DE PACIENTES DE 10 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE DE RIOBAMBA"

Autor: Toaza Pacheco Ana Mariela

Tutor: Dr. Washington Escudero

Resumen

El flúor es un mineral electronegativo presente en la naturaleza, desde su descubrimiento y los beneficios en el uso Odontológico, es uno de los tratamientos primarios preventivos más utilizados en la aparición de caries, investigaciones han demostrado que el flúor no solamente reduce la actividad cariosa en niños y adultos, también ayuda a reparar las primeras etapas de caries. El mecanismo de acción del flúor en superficies dentales, al ser aplicados tópicamente en concentraciones adecuadas, cambia el metabolismo de la biopelícula acumulada en el diente. El ion flúor al reaccionar con el calcio, forma fluorhidroxiapatita, que es un compuesto estable que ayuda al fortalecimiento de los tejidos duros evitando la desmineralización. **Objetivo:** determinar las ventajas y desventajas de la aplicación tópica de flúor en piezas permanentes de estudiantes de 10 años de la Unidad Educativa 11 de Noviembre de Riobamba periodo 2019. **Método:** este trabajo de tipo cuantitativo, cualitativo, transversal y de campo, realizado en la Unidad Educativa, cuya población es de 43 estudiantes matriculados, con su respectivo diagnóstico clínico, toma de fotografías antes y después de la aplicación del flúor. **Resultado:** De los 43 niños, se observa que la incidencia de caries es baja dando como resultado el 18% de todas las piezas examinadas. **Conclusión:** La cantidad de flúor en concentraciones adecuadas en las superficies de piezas permanentes, cumple su mecanismo de acción causando efectos beneficiosos en la cavidad bucal, cuando están presentes en la saliva y constantemente a bajas concentraciones, el fluoruro acelera el proceso de la remineralización.

Palabra clave: flúor, desmineralización, caries dental, prevención

Universidad de Guayaquil

ANEXO 14

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA

ESCUELA/CARRERA ODONTOLOGIA

Unidad de Titulación

"TOPICAL APPLICATION OF FLUORIDE IN PERMANENT PIECES TO 10-YEAR-OLD PATIENTS THE UNIDAD EDUCATIVA 11 DE NOVIEMBRE DE RIOBAMBA"

Author: Ana Mariela Toaza Pacheco

Advisor: Dr. Washington Escudero Doltz. MSc.

Abstract

Fluoride is an electronegative mineral present in nature, since its discovery and the benefits in dental use, it is one of the most used primary preventive treatments in the appearance of cavities. Research has shown that fluoride not only reduces carious activity in children and adults, but it also helps tooth-decay repair. The mechanism of action of fluoride on dental surfaces, when applied topically in adequate concentrations, changes the metabolism of the biofilm accumulated in the tooth. The fluorine ion reacts with calcium, fluorhydroxyapatite forms, which is a stable compound that helps strengthen hard tissues preventing demineralization. The purpose of this study is to determine the advantages and disadvantages of the topical application of fluoride in permanent pieces of 10-year-old students of the Unidad Educativa 11 De Noviembre De Riobamba period 2019. The methodological design corresponds to a quantitative, qualitative, cross-sectional and field study carried out in an educational unit whose population is 43 participants with their respective clinical diagnosis, and intra-oral photographs before and after the application of fluoride. Results show that out of the 43 children, 18% present cavities. In all, the amount of fluoride in adequate concentrations on the surfaces of permanent pieces fulfills its mechanism of action by causing beneficial effects in the oral cavity. When fluoride is present in saliva particularly at low concentrations, it accelerates the remineralization process.

Key words: fluoride, demineralization, dental caries, prevention

Revisado y Aprobado por
Lcdo. Nefi Galan. Mg
12/08/2019

DEPARTAMENTO DE TITULACION OD.
RECIBIDO
FECHA: 12 AGO 2019
HORA: 14:00