

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Comparación del nivel de conocimiento sobre salud bucal mediante encuestas CAP y medición de la cantidad de dentífrico dosificada en el cepillo dental, por pediatras del Hospital Baca Ortiz y por padres de niños entre 3 y 5 años, que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017.**

**Gissel Julieta Arévalo García**

**Martha Pérez Granja, Dra. Odontopediatra**

**Directora de Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título  
Especialista en Odontopediatría

Quito, 27 de noviembre de 2017

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

**Comparación del nivel de conocimiento sobre salud bucal mediante encuestas CAP y medición de la cantidad de dentífrico dosificada en el cepillo dental, por pediatras del Hospital Baca Ortiz y por padres de niños entre 3 y 5 años, que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017**

**Gissel Julieta Arévalo García**

Firmas

Martha Pérez Granja, Dra.  
Odontopediatra  
Directora del Trabajo de Titulación

-----

Constanza Sánchez, Dra.  
Coordinadora del Programa de Posgrado de Odontopediatría

-----

Paulina Aliaga, Dra.  
Decana de la Facultad de Odontología

-----

Hugo Burgos, Ph D.  
Decano del Colegio de Posgrados

-----

Quito, 27 de noviembre del 2017

## © Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

**Firma del estudiante:** -----  
**Nombre:** Gissel Julieta Arévalo García  
**Código de estudiante:** 132549  
**C.I.:** 1722646542  
**Lugar, Fecha** Quito, 27 de noviembre de 2017

## **DEDICATORIA**

A Dios mi fuerza, refugio y fortaleza, quien me da un futuro, una oportunidad y  
esperanza.

A mis padres y hermanos, por su apoyo y compañía, por sus palabras de aliento me  
permitieron seguir adelante y siempre perseverante, aunque muchas veces sentí decaer  
pero gracias a su amor y consejo, me ayudaron a cumplir un sueño y alcanzar una meta  
más.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, de El proviene todo, gracias por la oportunidad de estudiar y culminar mi carrera que redundará en éxito y crecimiento profesional y personal.

A mi familia, por brindarme su apoyo incondicional.

A la Dra. Martha Pérez, por transmitir sus conocimientos sin reservas y guiarme en este proyecto de tesis.

A Dra. Constanza Sánchez, por ser a más de maestra mi amiga y consejera. Y a todos mis maestros que aportaron con sus conocimientos.

A todos los padres de familia, médicos pediatras que formaron parte del estudio y a las autoridades de cada establecimiento que me permitieron poner en práctica lo aprendido.

A mis compañeras por haber compartido conmigo muchas vivencias y experiencias en este período de aprendizaje.

## RESUMEN

Prevención en odontopediatría es contribuir para que las personas desde la niñez desarrollen hábitos y costumbres que coadyuven a conservar al máximo su salud oral durante toda la vida. La responsabilidad hasta que el niño adquiera desarrollo y coordinación psicomotora adecuado recae en los padres, y los profesionales de salud serán quienes deberían transmitir conocimientos a los padres. El objetivo de este estudio es determinar el grado de conocimiento sobre salud bucal, y evaluar la cantidad de dentífrico dosificada en el cepillado dental, por pediatras del Hospital Baca Ortiz y por padres de niños entre 3 y 5 años, que asisten a la escuela Fe y Alegría. Para esto se seleccionaron dos muestras no probabilísticas correspondientes a 50 padres de familia y a 30 médicos pediatras, a los cuales se les aplicó un cuestionario, además se solicitó dispensar la cantidad de pasta dental que consideran adecuada para el cepillado de niños comprendidos entre estas edades en cepillos dentales estandarizados y pesados previamente. Posteriormente, se realizó la tabulación y graficación de los datos consignados y su correspondiente análisis estadístico, obteniendo que 0,65 gr. fue la cantidad promedio que dispensaron los padres en el cepillo dental y 0,46 gr. los médicos pediatras. Para poder realizar el análisis y evaluar si existen diferencias significativas entre los dos grupos, fue necesario comprobar si los datos cumplen el supuesto de normalidad, para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Como resultado se deduce que no cumplen el supuesto de normalidad ya que la significación para ambos grupos es menor al 5%. Debido a este resultado, tuvo que emplearse la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney, evidenciándose que existe diferencia significativa en los gramos de crema dental tanto en los padres como en los pediatras, obteniéndose el nivel la significancia igual a 0,001. Por lo tanto se ratifica que existen diferencias significativas en el promedio de gramos aplicado por los padres y dispensado por los pediatras, superando la dosis recomendada por la Academia Americana de Odontología Pediátrica de 0,25 gr. Además, mediante la encuesta CAP se pudo determinar que los participantes, los padres presentan escaso conocimiento sobre temas de salud bucal y prevención, y los médicos pediatras, algunos no tienen la precaución de informar sobre la importancia de la salud bucal en los niños.

Palabras clave: dosis recomendada, cantidad de dentífrico, nivel de conocimiento, concentración de flúor, educación.

## ABSTRACT

Prevention in pediatric dentistry is to help people to develop habits and customs that help maintain their oral health throughout their lives. The responsibility until the child develops appropriate psychomotor coordination lies the parents, who have the responsibility for oral hygiene, and on health professionals who pass on knowledge to the parents. The objective of this study is to describe the level of knowledge about oral health, and evaluate the amount of dentifrices dosed in dental brushing, suggested by pediatricians of the Baca Ortiz hospital and the parents of children between 3 and 5 years old who attend to Fe y Alegría School. For this, two non-probabilistic samples were taken and a survey were applied to 50 parents and 30 pediatricians, and then they were asked to dispense the amount of toothpaste that they considered appropriate for the brushing of children between these ages. After the investigation, the consigned data were tabulated and graphed, the statistical analysis showed 0,65 grams was the amount dispensed by the parents in the dental brush and the group of pediatricians, they dispensed 0.46 grams. To check the normality of the proposed hypothesis, the statistical method of Shapiro-Wilk was applied. As a result, it was deduced that the significance for both groups is less than 5%, so the normality of the data is rejected. As a result was used the nonparametric test of Mann-Whitney U, evidencing that there is a significant difference in the grams of toothpaste in the parents and in the pediatricians, as a result the level the significance was equal to 0.001, which affirms the hypothesis raised, overcoming the recommended dose by American Academy of Pediatric Dentistry of 0,25 gr. With the CAP survey it was possible to determine that the participants, the parents have little knowledge about health issues, poor knowledge about prevention, and pediatric professionals, some do not have the precaution to report on the importance of oral health in children.

Key words: recommended dose, amount of toothpaste, level of knowledge, concentration of fluoride, education

**TABLA DE CONTENIDO**

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
Índice de tablas.....	11
Índice de figuras .....	12
Índice de gráficos.....	14
1. Introducción.....	16
Justificación.....	19
Objetivos.....	21
Hipótesis.....	22
2. Revisión de la literatura.....	23
2.1 Caries dental.....	3
2.1.1 Mecanismos para disminuir la incidencia de caries.....	25
2.2 Flúor.....	25
2.3 Mecanismos de acción del flúor.....	26
2.4 Modos de administración del flúor.....	27
2.4.1 Flúor sistémico colectivo.....	28

2.4.2 Flúor sistémico individual: Suplementos orales de fluoruros.....	29
2.4.2.1 Postura de los distintos grupos frente a los suplementos orales de fluoruro....	29
2.5 Metabolismo del flúor.....	34
2. 6 Acción preventiva del flúor.....	34
2.6.1 Flúor y su acción en el órgano dentario.....	35
2.6.1.1 Ciclo vital del Ameloblasto.....	36
2.6.1.2 Ameloblastos en la etapa de secreción.....	38
2.6.1.3 Etapa de maduración del esmalte.....	39
2.7 Aplicación tópica del flúor.....	41
2.8 Dentífricos.....	41
2.8.1 Propiedades de los Dentífricos.....	42
2.8.2 Composición química de los dentífricos.....	44
2.9 Dentífrico con flúor.....	45
2.9.1 Concentración de fluoruro en los dentífricos.....	46
2.9.2 Fluoruros añadidos a los dentífricos.....	46
2.9.3 Porcentaje de flúor recomendado para niños.....	47
2.9.4 Cantidad de dentífrico recomendado.....	48
2.9.5 Cantidad de dentífrico asociado a fluorosis .....	50
2.10 Cepillado dental.....	53
2.11 Equipo Interdisciplinario.....	55

	10
3. Metodología y diseño de la investigación .....	58
3.1 Población y Muestra.....	58
3.2 Criterios de selección.....	59
3.3 Riesgos y Beneficios.....	59
3.4 Recolección de los datos.....	60
4. Resultados.....	68
4.1 Grado de conocimiento bucal, medidas de higiene bucal y prevención de fluorosis.....	68
4.2. Cantidad de dentífrico dosificado en el cepillo dental por los padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017.....	78
4.3 Cantidad de dentífrico en el cepillo dental sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017.....	80
4.4 Diferencia entre la cantidad de dentífrico empleada por los padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría y la sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017.....	82
5. Discusión.....	85
6. Conclusiones.....	92
6.1 Recomendaciones.....	94
Referencias.....	96
ÍNDICE DE ANEXOS.....	103

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo de caries dental .....	24
Tabla 2. Recomendaciones de los suplementos de flúor.....	31
Tabla 3. Preparados comerciales de flúor sistémico.....	32
Tabla 4. Ingesta estimada de flúor de 6 hasta 3 años .....	33
Tabla 5. Ingesta adecuada (IA) de flúor, por grupo de edades.....	33
Tabla 6. Promedio de peso de los 50 cepillos antes de dosificación, Padres de Escuela Fe y Alegría.....	79
Tabla 7 Promedio de peso de los 50 cepillos después de dosificación, Padres de Escuela Fe y Alegría.....	79
Tabla 8. Estadísticos descriptivos de los gramos de crema dental en el cepillo.....	79
Tabla 9. Promedio de peso de los 30 cepillos antes de dosificación, Pediatras del Hospital Baca Ortiz.....	80
Tabla 10. Promedio de peso de los 30 cepillos después de dosificación, Pediatras del Hospital Baca Ortiz.....	81
Tabla.11 Estadísticos descriptivos de los gramos de crema dental en el cepillo.....	81
Tabla 12. Pruebas de normalidad.....	82
Tabla 13. Estadísticos de prueba.....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	39
a. Amelogénesis normal.....	39
B. Amelogénesis después de 24 horas de una exposición aguda de Flúor.....	39
Figura 2. Lesiones permanentes inducidas por exposición aguda o crónica al fluoruro encontrado en dientes erupcionados con fluorosis.....	40
Figura 3. Cantidad de dentífrico para niños menores de 3 años y de 3 a 6 años.....	49
Figura 4. Aplicación del dentífrico mediante técnica transversal.....	50
Figura 5. Representación de un equipo interdisciplinario.....	55
Figura 6. Cepillos dentales, sin rotulación y etiquetados mediante un código.....	62
Figura 7. Pesaje de cepillos dentales, antes de dosificación.....	62
Figura 8. Padres de la escuela Fe y Alegría, llenado el cuestionario.....	62
Figura 9. Dosificación de dentífrico por parte de padres .....	63
Figura 10. Pesaje de cepillo después de la dosificación de dentífrico por parte de padres .....	64
Figura 11. En la sala de espera, de consulta externa de pediatría del Hospital Baca Ortiz .....	64
Figura 12. Pediatras contestando el cuestionario aplicado para el estudio.....	65
Figura 13. Dosificación de dentífrico por parte de pediatras del Hospital Baca Ortiz...	66

- Figura 14. Pesaje de cepillo después de la dosificación de dentífrico por parte de pediatras del Hospital Baca Ortiz.....66
- Figura 15. Cantidad de Dentífrico, dispensada por padres de la Escuela Fe y Alegría...67
- Figura 16. Cantidad de Dentífrico, dispensada por pediatras del Hospital Baca Ortiz...67

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual de las edades de los niños.....	68
Gráfico 2. Distribución porcentual de los padres entrevistados según su nivel académico.....	69
Gráfico 3. Distribución porcentual sobre el conocimiento de la presencia del flúor en el dentífrico, según grado de instrucción académica .....	69
Gráfico 4. Distribución porcentual de quien cumple el papel de dispensador del dentífrico .....	70
Gráfico 5. Distribución porcentual de los dispensadores de la crema dental según la edad de los niños.....	70
Gráfico 6. Distribución porcentual según la edad del inicio de aplicación del dentífrico en niños .....	71
Gráfico 7. Distribución porcentual del acompañamiento o supervisión de los niños en el cepillado .....	71
Gráfico 8. Distribución porcentual de los padres que han sorprendido a sus hijos ingiriendo crema dental .....	72
Gráfico 9. Distribución porcentual según el área cubierta de dentífrico en el cepillo .....	72
Gráfico 10. Distribución porcentual de los padres según si tienen o no conocimiento sobre la presencia de flúor en el dentífrico.....	73

Gráfico 11. Distribución porcentual de acuerdo a la cantidad de crema dental aplicada, según el nivel de conocimiento del flúor en el dentífrico.....	73
Gráfico 12. Distribución porcentual de la de la concepción de los padres, con respecto a la crema dental .....	74
Gráfico 13. Distribución porcentual de los padres según información recibida sobre salud bucal por parte de médicos pediatra .....	74
Gráfico 14. Distribución porcentual de la opinión de los pediatras sobre el dentífrico.....	75
Gráfico 15. Distribución porcentual de la opinión de los pediatras sobre según el área cubierta de dentífrico en el cepillo .....	76
Gráfico 16. Distribución porcentual de la opinión de los pediatras según el inicio de aplicación de dentífrico fluorado .....	76
Gráfico 17. Distribución porcentual de la frecuencia con que los pediatras informan a sus pacientes sobre temas de salud bucal.....	77
Gráfico 18. Distribución porcentual de la recomendación de los pediatras con respecto a inicio de la higiene bucal.....	78
Gráfico 19. Gráfico Q-Q normal de gr pasta dental.....	83

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la odontología, es ayudar a las personas a mantener al máximo su salud bucal, desde antes de su nacimiento y para toda la vida. La primera infancia es un período de la vida que se considera decisiva para el desarrollo adecuado del ser humano. Los eventos que ocurren en esta etapa, determinan negativa o positivamente, las características mentales y físicas que acompañarán a la persona. (Almaraz, 2010) (Harris, 2001)

La promoción de la salud bucodental infantil incluye, prevención primaria de caries dental, el tratamiento precoz de traumatismos y maloclusión dental. De los tres procesos, el más prevalente es la enfermedad caries dental. (Miñana, 2011)

En los programas de promoción de salud bucodental y prevención para el grupo etario de primera infancia, es importante integrar a padres, educadores, personal de salud, para crear hábitos saludables, puesto que en esta etapa de la vida el aprendizaje proviene no solo del entorno familiar. (Almaraz, 2010)

El buen estado bucal en la infancia es parte integral de la salud general del niño, y es un predictor de salud bucal en la edad adulta. Mientras más precoz se realice la educación en salud bucal, es más efectiva y fácil de realizar, teniendo más éxito. Si se actúa desde el periodo gestacional, la mujer, está más dispuesta, receptiva a entender el valor de la buena salud bucal y a adquirir conocimientos sobre cuidados para su bebé. Por ese motivo es importante el trabajo interdisciplinario entre profesionales de la salud, para brindar conocimientos al núcleo familiar, ya que es clave para fomentar conceptos sobre salud y establecer de hábitos alimenticios y de prevención (Araujo, 2015) (Palma, 2010) (Wilson, 2016)

Entre los profesionales de la salud, los pediatras son los que tienen la oportunidad de tener un primer contacto con el bebé, realizando el seguimiento de su crecimiento y desarrollo, ejerciendo una fuerte influencia sobre el bebé y su familia. Su papel es clave en el mantenimiento de la salud bucal en la primera infancia, por lo cual debe conocer la orientación temprana sobre la salud bucal. Por la amplitud de conocimientos, es relevante la integración del pediatra con el odontopediatra, para tener una visión más integral del desarrollo bucal infantil (Palma, 2010)

Desafortunadamente, los niños pequeños raramente cuentan con apoyo necesario para facilitar el desarrollo adecuado de hábitos de higiene bucal. Incluso entre padres que aprecian la importancia del cepillado, muchos permiten que el niño a edad temprana, comience a cepillar sus dientes, dispensen una excesiva cantidad de dentífrico, independientemente del continuo apoyo de los padres. (Brent, 2016)

Una pobre técnica de higiene bucal o inhabilidad en el correcto cepillado, son problemas frecuentes en los niños, teniendo como consecuencias problemas gingivales, caries dental y pérdida de dientes. Durante los primeros años de vida, el niño aún no tiene un adecuado manejo del cepillo dental, posee capacidad limitada para escupir la crema residual y puede tragar grandes cantidades del dentífrico, por lo que la supervisión del adulto y el control de la cantidad de crema dental utilizada son de vital importancia hasta que el niño adquiera destreza psico-motriz. A partir de los 8 a 10 años se considera al niño como autosuficiente pudiendo efectuar por sí solo el cepillado dental. (Pérez, 2014) (Ganesh, 2012) (Palma, 2010)

La cantidad de dentífrico debe ser dosificada de acuerdo a la edad del niño con la finalidad de reducir intoxicaciones, gasto metabólico innecesario, fluorosis dental como

efecto secundario por la ingesta inadvertida de dentífrico durante el cepillado dental.  
(Oliveira, 2012)

Actualmente, no sólo se toma en cuenta la condición clínica bucal de los individuos antes de realizar cualquier tipo de intervención, sino también, el profesional valora el nivel de conocimiento que los pacientes o responsables de niños tienen sobre la prevención y etiología de enfermedades, prácticas diarias de higiene, para tomar una decisión de tratamiento y manejo de las enfermedades bucales.

Por lo anteriormente expuesto se llega a la siguiente interrogante ¿Qué nivel de conocimientos tienen los padres de niños entre 3 y 5 años de edad de la escuela Fe y Alegría y médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz sobre temas de salud bucal y si la dosificación de dentífrico realizado por ellos está de acuerdo a los parámetros establecidos por organismos internacionales de salud?

## JUSTIFICACIÓN

El conocimiento adquirido de manera eficaz por los padres de los niños más pequeños, debe ser primero aplicado, para luego ser transmitido y adquirido por los hijos. El inicio de la etapa escolar el niño debería tener instaurados hábitos de higiene bucal, es por esto que padres y personal de la salud deben involucrarse en el asesoramiento de los mismos desde su nacimiento. (Jaramillo, 2014) (Araujo, 2015) (Schroth, 2007)

Los hábitos de higiene bucal tienen como finalidad prevenir enfermedades en cavidad bucal como caries, para esto es necesario realizar el retiro efectivo de la placa bacteriana, mediante múltiples mecanismos para su control. Métodos mecánicos como el cepillado, hilo dental, cepillos interdetales, etc; y métodos químicos, como pastas dentales. La combinación de ambos métodos ha demostrado ser alternativas eficaces contra la placa bacteriana. Para su control depende de dos condiciones fundamentales: la presencia de dispositivos de higiene oral y el uso adecuado de los mismos, tales como el tipo y cantidad de dentífrico. (Wambiera, 2013) (Alves da Cunha, 2015) (Ganesh, 2012)

La cantidad de crema dental utilizada en la población infantil muchas veces se ha quedado a elección personal. Una cantidad mínima o excesiva de dentífrico en el cepillo proporcionada por padres o por el mismo niño, no obedece a las instrucciones y recomendaciones de los profesionales en odontología. La Academia Americana de Odontología Pediátrica, recomienda utilizar una cantidad de crema equivalente a 0,25 g. sobre el cepillo dental, esto corresponde al tamaño de una arveja en niños entre 3 y 5 años de edad, y para niños menores de 3 años, del tamaño de un grano de arroz o el cepillo manchado. (Pérez, 2014)

La educación en salud bucal se inicia en los hogares; sin embargo, no todos los padres están preparados para desarrollar esta tarea correctamente o transmiten conceptos

y comportamientos que no siempre son los más adecuados. El mantenimiento adecuado de la salud bucal en los niños es responsabilidad de los padres con el apoyo del odontólogo quien es un orientador especializado; los esfuerzos destinados a actividades de tipo educativo-preventivo generan cambios conductuales en el niño y en los padres. OMS (2005) (Lian, 2010)

Mediante la presente investigación se pretende brindar información sobre temas de salud y prevención bucal a padres de familia de niños entre 3 y 5 años de edad de la escuela Fe y Alegría con la finalidad de prevenir alteraciones bucales que comprometan la calidad de vida, de igual manera se pretende sensibilizar al gremio de médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz acerca de las sugerencias impartidas a sus pacientes sobre la dosificación de la cantidad de dentrífico ya que de esto va a depender una adecuada higiene bucal de sus pacientes y también se evitara posibles alteraciones por la ingesta del dentrífico.

## **OBJETIVOS**

## **General**

Comparar el nivel de conocimiento sobre salud bucal mediante encuestas CAP y medición de la cantidad de dentífrico dosificada en el cepillo dental, por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz y por padres de niños entre 3 y 5 años de edad, que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017.

## **Específicos**

- Describir el nivel de conocimiento sobre salud bucal, medidas de higiene bucal y prevención de fluorosis en padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría y médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto- Septiembre, 2017.
- Evaluar la cantidad de dentífrico en el cepillo dental dosificado por los padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto- Septiembre, 2017.
- Evaluar la cantidad de dentífrico en el cepillo dental sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto- Septiembre, 2017.
- Comparar si existe diferencia entre la cantidad de dentífrico empleada por los padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría y la sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto- Septiembre, 2017.

## HIPÓTESIS

Existen diferencias significativas entre la cantidad de dentífrico sugerida por los pediatras del Hospital Baca Ortiz y la aplicada por los padres de niños entre 3 y 5 años de edad de la Escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto- Septiembre, 2017.

**Hipótesis Nula:** La cantidad de dentífrico sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz es igual a la cantidad aplicada por padres de niños entre 3 y 5 años de edad de la Escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto- Septiembre, 2017.

**Hipótesis Alterna:** La cantidad de dentífrico sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz no es igual a la cantidad aplicada por padres de niños entre 3 y 5 años de edad de la Escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto- Septiembre, 2017.

## **2. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

La placa bacteriana dental se origina a partir de los restos de alimentos que no han sido retirados y es colonizada por múltiples microorganismos, está presente en tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, ésta ha sido identificada como un agente en la etiología de caries y enfermedad periodontal. (González, 2016)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la caries dental es un proceso patológico, de origen externo que inicia tras la erupción de piezas dentarias y que ocasiona un reblandecimiento del tejido duro del diente, debido a una serie de complejas reacciones químicas y microbiológicas que acaban destruyendo la estructura de la pieza dentaria y evoluciona hacia la formación de una cavidad. (Miñana, 2011)

A lo largo de la historia, a la caries dental se la ha identificado como una enfermedad omnipresente y con alta prevalencia, afectando a la mayor parte de la población, la cual a través de medidas preventivas puede ser controlada. (Mattos, 2013)

### **2.1 Caries dental**

Es una enfermedad crónica más frecuente en la infancia y presenta graves repercusiones en la salud general del niño. Clínicamente se caracteriza por cambio de color, pérdida de translucidez y descalcificación de los tejidos afectados. Provoca dolor intenso, infecciones faciales, hospitalizaciones, visitas a urgencias, disminución en el desarrollo físico y alto costo de tratamiento. Asimismo, los niños con caries tienen 5 a 6 veces mayor incidencia a desarrollar nuevas cavidades que aquellos niños sin caries, y

tienen tres veces más probabilidades de presentar esta enfermedad en la dentición permanente. (Palma, 2010) (Miñana, 2011) (Santos, 2013)

Existen grupos de riesgo de caries dental en la infancia, que tienen mayor probabilidad de desarrollarla. (Tabla 1)

**Tabla 1. Factores de riesgo de caries dental**

<b>FACTORES NUTRICIONALES</b>	
<b>Afectación nutricional prenatal</b>	<b>Afectación nutricional postnatal</b>
Infecciones graves o deficiencias nutricionales importantes en tercer trimestre gestacional Ingesta de tetraciclinas por la madre Prematuridad	Insuficiente ingestión de calcio, fosfatos y flúor Consumo frecuente de jarabes endulzados Biberón endulzado para dormir Ingestión frecuente de azúcares y bebidas azucaradas
<b>FACTORES RELACIONADOS CON LA HIGIENE DENTAL</b>	
<b>Alteraciones morfológicas de la cavidad bucal</b>	<b>Deficiente higiene bucal</b>
Malformaciones bucofaciales Uso de ortodoncia	Mala higiene bucal personal o de los padres y hermanos Incorrecta eliminación de la placa dental Minusvalías psíquicas importantes (dificultad de colaboración)
<b>FACTORES ASOCIADOS CON XEROSTOMÍA</b>	
Síndrome de Sjogren Displasia ectodérmica Anticolinérgicos	
<b>ENFERMEDADES SISTÉMICAS</b>	
Hemofilia y otros trastornos de coagulación Inmunodepresión	
<b>OTROS</b>	
Historia familiar de caries	

Tomado de Promoción de la Salud Bucal: Miñana, Revista Pediatría de atención primaria, Vol. XIII, 2011, 435-458

### **2.1.1 Mecanismos para disminuir la incidencia de caries**

Existen varios mecanismos para el control de caries dental, uno de los cuales es el retiro diario de placa bacteriana a través del cepillado, uso de hilo dental, fluoración del agua, dentífricos, enjuagues bucales, etc. Los cuales producen disminuciones estimadas entre 20% y 40% en la caries coronal y caries radicular. (Alves da Cunha, 2015) (Miñana, 2011)

## **2.2 Flúor**

El Flúor es un elemento químico, su símbolo es F, situado en la tabla periódica dentro del grupo de los halógenos, en estado natural no puede ser destruido, está presente en la corteza terrestre, se encuentra en rocas, carbón, solamente puede cambiar de forma. Se acumula principalmente en los huesos, consecuentemente, los animales expuestos a elevadas concentraciones de flúor sufren osteoporosis. Además el exceso de flúor puede provocar la disminución en la absorción de nutrientes, puede alterar el desarrollo de las garras en los animales y provocar bajo peso al nacer. (Beltrán, 2012)

En el cuerpo se encuentra como un oligoelemento, distribuido entre 2.6 y 2.4 gramos en los huesos, piezas dentarias, tiroides, piel, plasma, vísceras y linfa. En el tejido óseo y en la dentición el flúor se añade a los cristales de hidroxiapatita. (Salazar, 2012)

La hidroxiapatita es un biocristal, pertenece a la familia de las apatitas, presenta una estructura hexagonal, formado principalmente por átomos de fósforo, calcio e hidrógeno. Posee mínima cantidad de sodio, cloro, carbonatos y magnesio, presente en las piezas dentarias y huesos, tiene una acción importante en la función remodeladora y les otorga dureza. La presencia de flúor estimula a la formación de cristales de

hidroxiapatita a cristales de fluorapatita, la cual se forma por sustitución del ion hidroxilo, mantiene la matriz mineral ósea y la dureza del esmalte dental. (Carrillo, 2010) (Salazar, 2012)

La concentración de fluoruros puede ser expresada de varias formas como: partes por millón (ppm), miligramos (mg), gramos (g), porcentaje del ión flúor (% ión F) o porcentaje de su respectiva sal (% NaF) y micromoles por litro ( $\mu\text{mol/l}$ ). Las más utilizadas son ppm y mg/l. La concentración de 1 ppm, quiere decir, una parte del ión fluoruro en un millón de partes del agente que lo contiene, expresado en peso es igual a 1 gramo del ión fluoruro en un millón de gramos del agente que le sirve como transporte. Con respecto al agua potable fluorada, 1 ppm equivale a 1 miligramo de ión fluoruro contenido en un litro de agua. (Barrera, 2010)

### **2.3 Mecanismos de acción del flúor**

El mecanismo de acción del flúor es múltiple:

1. Transformación de la hidroxiapatita (HAP) en fluorapatita (FAP), es un cristal de mayor tamaño, otorgándole al esmalte dental más resistencia a la descalcificación por el ataque ácido de la placa bacteriana comparado al esmalte inicial. (Gallego, 2010) (Miñana, 2011)

2. Inhibe de la desmineralización y promueve la remineralización de la superficie del esmalte. Este proceso es dinámico y se extiende por toda la vida de la pieza dentaria. Este mecanismo justifica, la recomendación del empleo de flúor en cantidades óptimas, durante toda la vida y no solo durante la infancia. Aumenta la mineralización dental y la

densidad ósea, reduce el riesgo y prevalencia de caries dental (Miñana, 2011)(Gallego, 2010)

3. Actúa sobre bacterias cariogénicas sobre todo *Streptococcus mutans*, inhibiendo reacciones de glucólisis, formación de ácidos, metabolismo, adhesión y agregación de placa dental (Miñana, 2011)

5. Reduce el riesgo de osteoporosis, aumenta dureza del tejido óseo y permite que sea menos propenso a la resorción. (Salazar, 2012)

## **2.4 Modos de administración del flúor**

El flúor actúa tanto en forma sistémica o tópica.

La acción sistémica es cuando el fluoruro se ingiere, incorporándose a las piezas dentarias sin erupcionar. Empleado de modo masivo (fluoración del agua potable) o individual mediante suplemento oral de flúor. (Miñana, 2011) (Harris, 2001)

La acción tópica se da cuando el flúor no se ingiere, sino que entra en contacto con las piezas dentales una vez que han brotado, puede realizarse mediante preparados (geles, barnices), colutorios o dentífricos. (Miñana, 2011) (Harris, 2001)

### **2.4.1 Flúor sistémico colectivo**

La fluoración del agua se realiza mediante la adición de una cantidad controlada de flúor en un suministro de agua comunitario, con la finalidad de prevenir de caries, en la dentición temporal o permanente (Harris, 2001)

La concentración de flúor en el agua, varía entre 0,7 a 1,2 partes por millón (ppm), de acuerdo a las condiciones climáticas, temperatura y el nivel del mar, (Beltrán, 2012)

Aceptada por numerosas organizaciones internacionales, tales como la Federación Dental Internacional y OMS, la fluoración del agua ha sido implementada en algunos países desde los años 40, obteniendo una reducción de la incidencia de caries de un 40-50%, beneficiándose cerca de 246 millones de personas. Así pues, la fluoración del agua continúa siendo la medida más efectiva y la mejor opción como actuación de Salud Pública (Miñana, 2011)

En el Ecuador mediante el Decreto Supremo en el “Programa Nacional de Fluoración”, se inició con la fluoración del agua en el año de 1974. Sin embargo, hasta el año 1986, de acuerdo al Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias, se realizó en el 59,7% de la población, por falta de cobertura del sistema de agua potable, por lo que se realizó la fluoración de la sal (Salazar, 2012)

Cuando no se fluoriza el agua de consumo público por no contar con una red centralizada del agua, se puede recurrir a la fluoración de la sal común. La sal fluorada contiene en su composición 250 ppm de flúor; se estima que para las personas que consumen 10 gramos de sal diariamente, la ingesta es de 2,5 mg de flúor. (Miñana, 2011) (Beltrán, 2012)

#### **2.4.2 Flúor sistémico individual: Suplementos orales de fluoruros**

Los suplementos orales de fluoruro (SOF) tienen como finalidad ofrecer flúor a lugares poblados donde no cuentan con fluoración del agua, como medida preventiva para caries. (Miñana, 2011)

La absorción del fluoruro sódico (FNa), es de un 90 a 97% cuando es ingerido sin alimentos, en ayunas y alejados de las tomas de productos lácteos, para evitar la precipitación de fluoruro cálcico, su biodisponibilidad disminuye hasta un 53,7% cuando se administra con leche y otros productos lácteos. Se distribuye tanto de forma libre como unido a proteínas y se deposita en piezas dentales y tejido óseo aproximadamente en 1 hora, se elimina a través de la vía renal (Miñana, 2011)

Para aprovechar el papel tópico del flúor, lo ideal sería administrarlo en forma de comprimidos masticables o comprimidos que al chuparse se disuelvan lentamente. En niños de seis meses hasta los dos años, puede administrarse a través de gotas, después de los dos años mediante comprimidos. Se puede preparar con 110 mg de fluoruro sódico en 1 litro de agua, de tal forma que 5 ml contiene 0,25 mg de ion flúor. (Miñana, 2011)

#### **2.4.2.1 Postura de los distintos grupos o comités de consenso frente a los suplementos orales de fluoruro**

Existen diferentes posturas de acuerdo a distintos grupos con respecto a suplementos orales de fluoruro.

**- Academia Americana de Pediatría (AAP)**

La Academia Americana de Pediatría, conjuntamente con la Asociación Dental Americana en 1995, indicaron el empleo de suplementos orales de fluoruro desde los 6 meses hasta los 16 años en relación a la cantidad de flúor del agua de consumo, siendo el límite máximo flúor en el agua de 0,6 mg/l (ó ppm), como la cifra a partir de la cual no habría que dar suplementos orales de flúor. (Miñana, 2011)

Recientemente la Academia Americana de Dentistas Pediátricos (AAPD) y en una publicación conjunta con la Academia Americana de Pediatría, indican que la administración de todas las modalidades de suplementos de flúor debe estar basada en la valoración individual del riesgo de caries. (Miñana, 2011)

**- Comité de Nutrición de la Sociedad Canadiense de Pediatría.**

El Comité de Nutrición de la Sociedad Canadiense de Pediatría es más restrictivo en cuanto a las dosis e indicaciones de los suplementos orales de fluoruro, mencionan no administrar suplemento oral de flúor a niños que consumen agua con una concentración mayor de 0,3 mg/l de flúor, independientemente de la edad. (Miñana, 2011)

Pero, además, indica que los suplementos de flúor, se administren solo si el niño no se cepilla o pertenece a un grupo de riesgo de caries dental, recomiendan además que el niño visite al odontopediatra antes del primer año de vida, que los padres deben ser informados de los riesgos y beneficios que el uso de flúor puede provocar a largo plazo. (Miñana, 2011)

**- Asociación Europea de Dentistas Pediátricos.**

La Asociación Europea de Dentistas Pediátricos, aún es más restrictiva y propone un esquema de dosificación en el que solo se emplean suplementos de flúor a partir de los dos años de vida y hace hincapié en que únicamente se deben administrar si hay riesgo aumentado de caries. (Miñana, 2011)

La Conferencia de Toronto en 1998, desaconseja los suplementos orales de flúor en niños con escaso riesgo de caries, a excepción del dentífrico fluorado. Para niños mayores de 3 años que no residen en zonas de aguas fluoradas y alto riesgo de caries, recomiendan la administración de 0,50 a 1,00 mg de FNa en forma de tabletas orales, suplementada con otros productos fluorados de acción tópica. (García, 2009)

A continuación se encuentran sugerencias según distintos grupo de expertos en cuanto al consumo de suplementos fluorados en la función de la concentración de flúor en el agua. (Tabla 2)

**Tabla 2: Recomendaciones de los suplementos de flúor en la función de la concentración de flúor en el agua de bebida, según distintos grupo de expertos**

Edad	Flúor en el agua								
	< 0,3 ppm			0,3 – 0,6 ppm			0,6 ppm		
	ADA/AAP	CNSCP	AEDP	ADA/AAP	CNSCP	AEDP	ADA/AAP	CNSCP	AEDP
6 meses a 3 años	0,25 mg	0,25*	0	0	0	0	0	0	0
3-6 años	0,50 mg	0,50mg**	0,25 mg	0,25 mg	0	0	0	0	0
6-16 años	1 mg	1 mg	0,50 mg	0,50 mg	0	0	0	0	0

ADA/AAP: Academia Dental Americana/Academia Americana de Pediatría; CNSCP: Comité de Nutrición de la Sociedad Canadiense de Pediatría; AEDP: Academia Europea de Dentistas Pediátricos  
 \* De los seis meses a los dos años  
 \*\* De dos a seis años

Tomado de Promoción de la Salud Bucal: Miñana, Revista Pediatría de atención primaria, Vol. XIII, 2011, 435-458

**Recomendaciones del grupo PrevInfad (Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria) sobre los suplementos de flúor**

La asociación Española de Pediatría de Atención Primaria recomienda suplementos orales de flúor, en niños de riesgo alto de caries, en igual concentración indicada por la Academia Americana de Pediatría. En el caso de administrar suplementos, los medicamentos comercializados en España son: (Tabla 3) (Miñana, 2011)

**Tabla 3. Preparados comerciales de flúor sistémico**

Nombre comercial	Presentación	Cantidad	Mg de ion F
<u>Flúor Kin</u>	Comprimidos	100	0,25 y 1 mg
<u>Flúor Kin</u>	Gotas	30 ml	5 gotas= 0,25 mg
<u>Flúor Lacer</u>	Comprimidos	100	1 mg + 20 mg xilitol
<u>Flúor Lacer</u>	Gotas	15 y 30 ml	5 gotas = 0,25 mg
<u>Fluoran</u>	Comprimidos	100	0,25 mg
<u>Vitagama Flúor (polivitamínico)</u>	Gotas	50 ml	10 gotas =0,25 mg

Tomado de Promoción de la Salud Bucal: Miñana, Revista Pediatría de atención primaria, Vol. XIII, 2011, 435-458

El Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias, realizan recomendaciones nutricionales para planificar y valorar dietas en personas sanas, a través de Ingesta dietética de referencia (DRI). En cuanto al consumo de flúor, han instaurado dos tipos de DRI: El nivel de ingesta máximo tolerable (NIMT) y el nivel de ingestas adecuadas (IA) (Miñana, 2011)

La ingesta diaria total de flúor viene determinada fundamentalmente por la concentración de flúor en el agua y la edad, existiendo valores de ingesta adecuada y valores de ingesta máximo.

Basándose en el nivel de ingesta máximo tolerable de flúor para evitar la fluorosis dental, durante el primer año, se recomienda 0,7 mg, hasta un máximo de ingesta de 1,3

mg; en el siguiente cuadro, se resume los niveles adecuados y máximo de ingesta de flúor, de acuerdo con la edad (Tabla 4 y 5) (Miñana, 2011)

**Tabla 4: Ingesta estimada de flúor de los 6 a los 12 meses hasta las tres años, incluyendo la aportación del agua, la fórmula y la alimentación variada, frente a la ingesta adecuada y a los niveles de ingesta máxima tolerable**

Edad	6-12 meses		1-3 años	
IA (mg/día)	0,5 mg		0,7 mg	
NIMT (mg/día)	0,9 mg		1,3 mg	
Aporte de Flúor				
Agua	0,3 – 1,0 mg		0,3-1,0 mg	
LM/fórmula	0,1- 0,2 m g	0,61- 1,41mg/día		1,07-1,77 mg/día
Alimentación variada	0,21 mg		0,77 mg	
IA: Ingesta adecuada. LM:Lactancia materna. NIMT: Nivel de ingesta máxima tolerable				

Tomado de Promoción de la Salud Bucal: Miñana, Revista Pediatría de atención primaria, Vol. XIII, 2011, 435-458

**Tabla 5: Ingesta adecuada (IA) de flúor, por grupo de edades**

Ingestas dietéticas de referencia (DRI) para minerales del Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Estados Unidos	
Grupo	Flúor (mg/día)
<b>Lactante</b>	
0-6 meses	0,01
7-12 meses	0,5
<b>Niños</b>	
1-3 años	0,7
4-8 años	1
<b>Varones</b>	
9-13 años	2
14-18 años	3
18-30 años	4
31-50 años	4
51-70 años	4
> 70 años	4
<b>Mujeres</b>	
9-13 años	2
14-18 años	3
18-30 años	3
31-50 años	3
51-71 años	3
> 70 años	3
Se indican las ingestas dietéticas adecuadas (AI)	

Tomado: Institute of Medicine. (1997). Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: The National Academies

Todas estas limitaciones en las recomendaciones sobre el empleo de los suplementos orales fluorados se relacionan con la probabilidad que estos tienen de ocasionar fluorosis dental. (Miñana, 2011)

La Organización Mundial de la Salud, resumió los beneficios obtenidos gracias a la ingesta de flúor como: “Seis veces más niños libres de caries, prevalencia de caries disminuida en 60%, disminución de caries interproximal de incisivos superiores en un 95%.” (Salazar, 2012)

## **2.5 Metabolismo del flúor**

La concentración de flúor en el cuerpo humano es de 2,5 gramos. La absorción del flúor se da en el tracto gastrointestinal, en medio ácido el flúor iónico se convierte en ácido fluorhídrico, luego pasa a la sangre y se distribuye por difusión simple a los diferentes órganos y tejidos, especialmente aquellos que tienen mayor contenido de calcio, como dientes, huesos. La excreción del flúor es a través de la orina. A través de los pulmones, la exposición al flúor ofrece un pequeño aporte diario de 0.01 miligramo de flúor al día. (Beltrán, 2012)

## **2. 6 Acción preventiva del flúor**

### **- Acción Preeruptivo:**

La ingestión de fluoruro durante la etapa preeruptiva de las piezas dentarias, se incorpora a la estructura mineralizada de los dientes en desarrollo, tiene un efecto

cariostático, reduciendo el riesgo de caries dental, debido a la absorción de fluoruro por cristales de esmalte y la formación de fluorhidroxiapatita, que es menos soluble en ácido que la hidroxiapatita (Medicine, 1997) (Miñana, 2011)

#### - **Acción Posteruptivo.**

El periodo posteruptivo, el esmalte no está todavía totalmente calcificado, se considera como esmalte inmaduro aproximadamente dos años. Este periodo denominado, maduración del esmalte, continúa la acumulación de fluoruros y otros elementos en las porciones más superficies del esmalte. (Harris, 2001)

El flúor aplicado en el periodo posteruptivo es adecuado para prevenir caries dental, ya que disminuye la desmineralización y aumenta la remineralización del esmalte (Miñana, 2011)

Tras una aplicación de flúor, la saliva ejerce un papel de transportador del flúor tópico, su concentración tras la secreción de las glándulas salivares es bajo (0,016 ppm en zonas con agua fluorada y 0,0006 ppm en áreas con agua no fluorada). Sin embargo, la pasta dentífrica o los geles logran una concentración en la boca 100 veces superior. (Miñana, 2011)

### **2.6.1 Flúor y su acción en el órgano dentario**

En la sexta semana de vida intrauterina a partir de ectodermo y mesodermo, inicia la formación de los órganos dentarios. Las células destinadas para la formación y

organización del esmalte dental, son los ameloblastos, se diferencian de las células epiteliales de la lámina dentaria, no se dividen por lo cual el esmalte no se regenera, poseen una prolongación, llamada "proceso de Tomes o "proceso ameloblástico". (Díaz, 2011) (Bronckers, 2009)

El ameloblasto posee dos polos, el secretor por donde sintetiza prismas, de forma de varillas formado por hidroxapatita, extendiéndose desde el límite amelodentinario hasta la superficie del esmalte en formación, y el polo nutricional o proximal, secretan interprismas, confiriendo permeabilidad al esmalte. El ameloblasto durante su secreción, forma líneas incrementales en el esmalte; este posee material inorgánico (cristales de fosfato de calcio y carbonato de calcio), una parte orgánica (proteínas amorfas como: amelogeninas, enamelinas) y agua. (Díaz, 2011)

#### **2.6.1.1 Ciclo vital del Ameloblasto**

- Etapa de multiplicación: Son células indiferenciadas, procedentes de la lámina dentaria, (Díaz, 2011)
- Etapa de diferenciación: Los preameloblastos, se diferencian por maduración de las anteriores, las células se alargan, se hallan alineados, estrechamente unidos juntos a otro, aparecen los polos secretor y basal (Díaz, 2011)
- Etapa secretora: Los ameloblastos adultos sintetizan los componentes orgánicos del esmalte y contribuyen a su mineralización. Cuando se forma el espesor del esmalte, se reducen de altura el ameloblasto y contribuye a la fase de maduración del esmalte, se

retiran hacia la periferia del órgano del esmalte, por lo que al final desaparecen. (Díaz, 2011)

- Etapa protectora: Al finalizar la amelogenesis, los ameloblastos antes de desaparecer, forman alrededor del esmalte dos membranas, membrana de Nasmith, que cubre al esmalte y acompaña a la pieza dentaria en su erupción, y el epitelio reducido el cual cubre totalmente la corona, mientras el diente se está moviendo para erupcionar está protegido por esta capa, que lo aísla del ambiente vecino (Díaz, 2011)

Investigaciones han demostrado que la ingesta de flúor en altas concentraciones y de manera constante durante el período de formación y calcificación del diente altera el metabolismo del ameloblasto, provocando que este forme una matriz defectuosa, manifestándose clínicamente como una hipoplasia o defecto del esmalte (Bronckers, 2009)

Estudios moleculares indican cuando el flúor se encuentra presente en el proceso de la amelogenesis altera la estructura de la amelogenina, afectando su función. Si el sistema buffer de la amelogenina no se encuentra disponible o está saturado, habrá una modificación en el pH (acidificación). A un pH neutro las amelogeninas forman nano esferas importantes para la formación correcta de estructura de los cristales del esmalte, Estas nano esferas son extremadamente sensibles a los cambios de pH, si existe una modificación provocará la formación de una matriz fluida. Así el flúor induce a una doble respuesta en la secreción: tras una hipermineralización se produce una variación en el pH alterando la estructura terciaria de la amelogenina, causando una hipomineralización (Bronckers, 2009)

Se cree también que las concentraciones excesivas de flúor en el desarrollo del esmalte inhiben parcialmente las proteinasas, dando como resultado la retención de amelogeninas y efectos en el crecimiento de la apatita, teniendo efectos significativos en la estructura del esmalte. (Salazar, 2012)

Se ha observado que los dientes con fluorosis presentan mayor concentración de flúor, magnesio y una disminución de carbonatos, por lo que la morfología del ameloblasto está alterada. Las pigmentaciones en la superficie dental son el resultado de un crecimiento incompleto de los cristales de apatita como consecuencia de los cambios inducidos por el ion flúor, la apariencia porosa se debe a la remoción de proteínas como la amelogenina, por lo que se produce un crecimiento de cristales incompleto (Bordoni, 2014)

Estudios experimentales demuestran que el fluoruro influye de forma diferente en los ameloblastos y la formación del esmalte en diferentes etapas del ciclo de vida, dando lugar a diferentes tipos de defectos del esmalte:

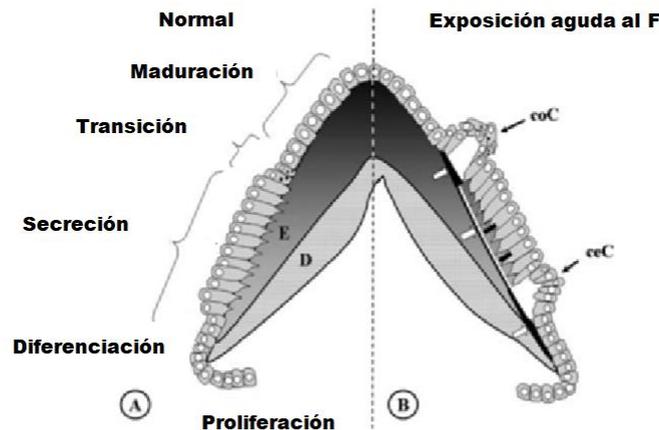
#### **2.6.1.2 Ameloblastos en la etapa de secreción:**

Dosis moderadas de 3-7 mg de flúor/Kg peso/corporal, afectan la estructura de la célula y reduce la síntesis de proteínas transitoriamente.

Una sola dosis alta de fluoruros de 9mg de flúor/Kg peso corporal, induce la formación de quistes en los ameloblastos secretores jóvenes, a nivel del asa cervical de los dientes en desarrollo, afectando la estructura de los ameloblastos. El esmalte aprismático bajo esta capa de quistes de los ameloblastos pre secretores es

extremadamente hipermineralizado. En contraste, la matriz del esmalte secretada durante la exposición al fluoruro presenta una falla en su mineralización. Figura 1 (Bronckers, 2009)

**Figura 1. A. Amelogénesis normal - B. Amelogénesis después de 24 horas de una exposición aguda de Flúor**



Nomenclatura: Letra D representa la dentina, E el esmalte. El aumento de color en el esmalte representa la mineralización del mismo. Sector de la imagen A, representa un esquema de la amelogénesis normal. El sector B de la imagen representa la amelogénesis, 24 horas después de una inyección de 9 mg F/kg de flúor.

Sector B. Tras una exposición excesiva de flúor en la etapa secretora, indujo la hipermineralización de una capa interna (línea negra, flecha blanca), de forma casi paralela a la superficie del esmalte. Posteriormente se forma una capa hipomineralizada externa (línea blanca, flechas negras). Juntas estas líneas forman la apariencia típica de doble respuesta del fluoruro. La formación de quistes (identificado como Coc) ocurre solo en algunos grupos de ameloblastos transicionales (quistes coronales) y pre ameloblastos (quistes cervicales) que se separan de la superficie del esmalte. Los ameloblastos maduros no sufren alteraciones, los ameloblastos secretores se recuperan completamente después de 24 horas, dejando líneas en el esmalte.

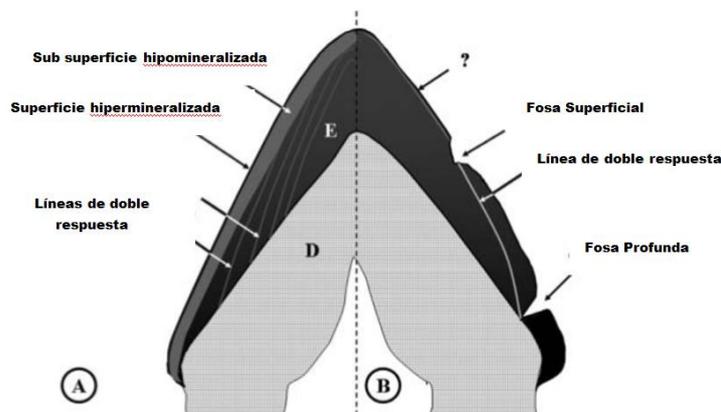
Tomada de Bronckers, A. L. J. J., D.M Lyraau y P.K. DenBesten. «The impact of Fluoride on Ameloblasts and the Mechanisms of Enamel Fluorosis.» *Journal of Dental Research* (2009): 877-893.

### 2.6.1.3 Etapa de maduración del esmalte

En el periodo post eruptivo, puede estar afectada por el flúor aún si no ha habido exposiciones en sus etapas previas y es considerada la etapa más susceptible a la exposición de flúor. Durante la etapa de maduración la superficie externa del esmalte

progresivamente se hipermineraliza, cuando se encuentra bajo una exposición crónica de flúor, debajo de esta capa se presenta una superficie hipomineralizada porosa que rodea toda la corona de órgano dentario. Este tipo de defecto se relaciona con las porosidades blanquecinas opacas que se observan clínicamente. Figura 2. (Bronckers, 2009)

**Figura 2. Lesiones permanentes inducidas por exposición aguda o crónica al fluoruro encontrado en dientes erupcionados con fluorosis**



Nomenclatura: El color negro representa el esmalte completamente mineralizado, el gris una hipomineralización. E, esmalte, D, dentina. Sector A de la imagen: Exposición crónica a dosis bajas de fluoruro por medio del agua potable. Sector B de la imagen, pieza dentaria expuesto a dosis únicas elevadas de flúor parenterales

La exposición a dosis crónicas de fluoruro en la etapa de maduración del esmalte, se observa un área hipomineralizada debajo de la superficie (color gris) y una delgada superficie exterior hipermineralizada (color negro). Además se puede observar múltiples líneas de hipomineralización y de hipermineralización (gris) a través del esmalte (sector A). Los defectos post eruptivos después de una inyección de fluoruro de 9 mg F/kg son profundos y muestra surcos superficiales que resulta de la formación de quistes subameloblasticos. El patrón de mineralización es alterado y se muestra en una línea de doble respuesta que se recupera parcialmente después de la maduración, pero permanece hipomineralizada. La etapa de maduración también puede ser afectada (indicada con el signo de interrogación) por niveles bajos pero sostenidos de fluoruro.

Tomada de Bronckers, A. L. J. J., D.M Lyrauu y P.K. DenBesten. «The impact of Fluoride on Ameloblasts and the Mechanisms of Enamel Fluorosis.» Journal of Dental Research (2009): 877-893.

## 2.7 Aplicación tópica del flúor

La Academia Europea de Odontología Pediátrica (EAPD), aconseja el uso diario de flúor, como parte principal de cualquier programa completo de prevención para el control de la caries en los niños, además la utilización de dentífrico fluorado con buena higiene oral para ser el régimen básico de fluorización. (Varios, 2008) (Miñana, 2011)

El flúor posee una acción protectora que consiste principalmente en la disminución de la desmineralización y un aumento de la remineralización, de ahí la importancia de su aplicación tópico en la superficie dental. (Miñana, 2011)

## **2.8 Dentífricos**

### **Breve panorama histórico**

La palabra dentífrico, entró en vigencia desde 1558. Su nombre deriva del latín *dentifricium*, proviene de, *denti* que significa diente y *fricare*, acción de frotar. A lo largo de los años, los dentífricos se han empleado para la estética dental, la eliminación de halitosis, el fortalecimiento de la estructura de la pieza dental y alivio de dolor. Los componentes de estas pastas fueron partes de animales disecados, hierbas, miel y minerales, se utilizaron materiales que eran realmente perniciosos para la salud bucal; estos materiales incluían elementos excesivamente abrasivos, minerales de plomo, ácido sulfúrico y ácido acético. (Contreras, 2014)

La era microbiana marcó la modificación más importante en relación con la formulación de los dentífricos. A partir de los estudios de Miller en los laboratorios de Koch, cambió el concepto del origen de la caries dental, postulándose que los ácidos producidos en la superficie del diente son producto de la fermentación bacteriana de los

azúcares de los alimentos. Por ello, los científicos iniciaron la elaboración de pastas dentales bajo una nueva perspectiva, con el fin de neutralizar la acidez de la placa dental y los antisépticos para luchar contra gérmenes (Contreras, 2014)

Debido a ello a los dentífricos se incorporaron a su fórmula, agentes terapéuticos, principalmente fluoruro, que resultó en mejoras significativas en la salud bucal de las poblaciones en todo el mundo. Por lo tanto, más que simplemente productos cosméticos, las pastas dentífricas se han convertido en esenciales para el mantenimiento de la salud oral. (Aparecido, 2013)

### **2.8.1 Propiedades de los Dentífricos**

Un buen dentífrico debe reunir las siguientes características:

- Eliminar restos alimentarios, placa bacteriana y manchas exógenas.
- Después de su uso dejar una sensación de limpieza y aliento fresco.
- Costo razonable
- No producir lesiones, ser inocuo, no producir irritación en la encía o cualquier otra parte de la cavidad bucal.
- Conservarse estable. (Contreras, 2014)

Los dentífricos se comercializan como polvos dentales, pastas dentales y geles, considerados como productos terapéuticos o cosméticos (Harris, 2001)

### **¿Cómo define la ley un cosmético?**

La Ley Federal de alimentos, medicamentos y cosméticos, define a los cosméticos como “artículos para frotarse, verterse, rociarse, introducirse o aplicarse en el cuerpo humano para limpiar, embellecer, aumentar el atractivo o modificar la apariencia” (FDA, 2012)

Las pastas dentales con concentraciones menores a 1000 ppm de ión flúor son consideradas cosméticos especiales (Castillo, 2015)

### **Cómo define la ley un medicamento?**

La Ley Federal de alimentos, medicamentos y cosméticos, define los medicamentos como artículos previstos para su uso en el diagnóstico, cura, mitigación, tratamiento o prevención de enfermedades y previstos para afectar la estructura o cualquier función del organismo de un ser humano u otros animales (FDA, 2012)

Se entiende como medicamento, toda sustancia o combinación de sustancias que posea propiedades para el tratamiento o prevención de enfermedades, que pueda administrarse en seres humanos ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica. (Landín, 2000)

Los dentífricos que contienen concentraciones superiores a 1500 ppm de flúor son apreciados como productos farmacéuticos. (Castillo, 2015)

El efecto terapéutico tiene como fin disminuir la incidencia de caries, gingivitis, formación de cálculos o la sensibilidad dental. (Harris, 2001)

Algunos productos satisfacen las definiciones de cosméticos y medicamentos. Esto puede ocurrir cuando un producto tiene dos usos previstos. (FDA, 2012)

### **2.8.2 Composición química de los dentífricos**

Las formulaciones de los dentífricos, se encuentran compuestos por agentes humectantes, conservantes, edulcorantes, aglutinantes, espumantes, entre otros.

#### **Agente Abrasivo**

Los agentes abrasivos son importantes para que un dentífrico, sea eficaz como un agente de eliminación de pigmentaciones y de placa dental. Los más utilizados son el óxido de silicio, óxido de aluminio, bicarbonato y pizarra. (Harris, 2001) (Aparecido, 2013)

Los abrasivos por lo general no dañan el esmalte, pero pueden opacar el lustre dental, para compensar, se agregan pulidores, a la formulación del dentífrico. Estos pulidores consisten en partículas de compuestos de aluminio, calcio, estaño, magnesio o circonio. (Harris, 2001)

#### **Detergentes o espumantes**

Los detergentes poseen propiedades antibacterianas, escasa tensión superficial facilitando el flujo del dentífrico sobre la superficie de la pieza dentaria. No debe ser tóxico, no irritar la mucosa oral y ser insípido. El detergente más usado es: lauril sulfato sódico. (Contreras, 2014) (Harris, 2001)

#### **Conservantes**

Los conservantes tienen como finalidad proteger al dentífrico del efecto de los microorganismos, estos son benzoato sódico, metilparabeno sódico. (Contreras, 2014)

### **Edulcorantes**

El sabor del dentífrico es una de las características más apreciadas, los edulcorantes usados son sacarina sódica, ciclamato sódico, xilitol, hierbabuena, eucalipto, canela, mentol, aromas frutales. (Contreras, 2014)

### **Aglutinantes o espesantes**

Incorporar aglutinantes es importante para mantener la suspensión estable, aumentan la viscosidad de la pasta y mantienen unidas las partículas del abrasivo, el aglutinante más empleado es: alginatos (Contreras, 2014)

## **2.9 Dentífrico con flúor**

El fluoruro constituye el agente terapéutico que con mayor frecuencia se utiliza adicionado a los dentífricos como auxiliar para el control y prevención de caries, después del cepillado dental, se desorganiza la placa bacteriana y el flúor se pone a disposición en el medio oral. (Harris, 2001) (Miñana, 2011) (Oliveira, 2012)

### **2.9.1 Concentración de fluoruro en los dentífricos**

Los dentífricos con una concentración de flúor de 1.000 a 1.500 ppm son conocidos como convencionales o con una concentración estándar, el fluoruro añadido puede ser fluoruro de sodio o monofluorofosfato de sodio.

Concentración de bajo contenido de fluoruro (menos de 600 ppm), originalmente fue comercializado para superar los potenciales riesgos de fluorosis debido a la ingestión involuntaria de dentífrico por los niños durante el cepillado dental. Niños en edad preescolar que usan dentífrico con baja concentración de flúor tienen 13% mayor de riesgo de desarrollar caries en relación a aquellos que utilizan dentífricos con una concentración convencional. (Santos, 2012) (Aparecido, 2013)

Las pastas dentales con concentraciones de 1500 ppm de flúor brindan una protección preventiva mayor en relación a dentífricos con 1000 ppm. Los dentífricos de alto contenido de fluoruro, 5000 ppm, comercializadas para controlar caries radiculares tienen una eficacia superior a las pastas dentífricas de concentración convencional 1000-1500 ppm. (Aparecido, 2013) (Contreras, 2014)

## **2.9.2 Fluoruros añadidos a los dentífricos**

### **Fluoruro de sodio**

El fluoruro de sodio tiene como propiedad estimular la remineralización del esmalte descalcificado e interfiere en el crecimiento de bacterias presentes en la placa dental. En concentraciones de 1000 ppm de flúor, el fluoruro de sodio representa el 0.22% del dentífrico, el cual se vuelve activo tan pronto se introduce en boca. No debe ser agregado a los dentífricos que incluyan carbonato de calcio, pues ocurre la unión del fluoruro con calcio del abrasivo, formando fluoruro de calcio ( $\text{CaF}_2$ ) dentro del tubo y no en la superficie de la pieza dental y al ser utilizado durante el cepillado, el fluoruro de calcio formado en el dentífrico no liberará el fluoruro, impidiendo su acción preventiva. (Contreras, 2014)

### **Monofluorofosfato de sodio (MFP)**

Los dentífricos que tienen en su composición monofluorofosfato de sodio, el fluoruro se encuentra unido al fosfato, entra en acción durante el cepillado, ya que las fosfatasas presentes en placa y saliva, producen una hidrólisis enzimática de la molécula de MFP. (Contreras, 2014)

### **Fluoruro de estaño**

El fluoruro de estaño, posee propiedades anticariogénica, reduce de la formación de placa dentobacteriana, actúa control de la gingivitis y sensibilidad dental, posee actividad antibacteriana, es reconocido por su habilidad para promover la remineralización del esmalte dental, que se encuentra parcialmente desmineralizado, usando el calcio y el fosfato presente en la saliva. El fluoruro de estaño reacciona con el esmalte para formar fluorofosfato de estaño, que recubre y protege la superficie del esmalte. (Contreras, 2014)

### **2.9.3 Porcentaje de flúor recomendado para niños**

Conociendo las propiedades anticariogénico de los dentífricos con diferentes concentraciones de flúor, las recomendaciones son las siguientes:

En niños menores de 2 años de edad, de riesgo bajo de caries, se aconseja el cepillado sin presencia de dentífrico fluorado, en aquellos con riesgo de caries alto, es aconsejable el uso de dentífrico con concentración de 1000 ppm con una cantidad acorde a la edad. (Palma, 2010)

Niños sin distinción de edad, se aconseja el uso de dentífrico con concentración de 1000-1100 ppm de flúor, con una cantidad mínima, ya que son comprobadamente

eficaces para la prevención de la caries, en relación a los dentífricos con concentraciones menores que no otorgan protección contra caries dental y no existen evidencias científicas para seguir recomendando su uso. (Santos, 2012) (Oliveira, 2012) (Vilela, 2017)

El riesgo de desarrollar fluorosis en niños que usan dentífricos con concentración estándar de flúor no es significativamente diferente en aquellos que usan pastas dentales con baja concentración de flúor. (Santos, 2012) (Oliveira, 2012)

No existe un protocolo único, al recomendar el uso de dentífrico con diferentes concentraciones de fluoruro en relación a la edad, ya que el profesional debe discernir lo que es más adecuado para su paciente según la condición del mismo y el riesgo de caries de cada niño (Villena, 2013) (Palma, 2010)

#### **2.9.4 Cantidad de dentífrico recomendado**

Para niños menores de tres años de edad, la cantidad de dentífrico recomendado según la Organización Panamericana de la Salud, (PAHO), la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) y la Asociación Dental Americana (ADA), Asociación Americana de Pediatría (AAP), Centro de Control de Enfermedades (CCE), Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), es igual al tamaño de un grano de arroz. 0.1 gr., o el cepillo manchado. (Group, 2014) (Wright, 2014) (ADA, 2013) (Almaraz, 2010)

Para niños de tres a seis años, recomiendan utilizar una cantidad de crema equivalente a 0,25-0,30 gr. sobre el cepillo dental, esto corresponde al tamaño de una arveja, para prevenir fluorosis de incisivos centrales superiores. Ésta cantidad puede ser obtenida mediante la dispensación del dentífrico de un  $\frac{1}{4}$  sobre la cabeza del cepillo dental

o mediante la técnica transversal, introduciendo el dentífrico dentro de las cerdas para disminuir el riesgo que el niño lo ingiera fácilmente. Figura 3 y 4. (Pérez, 2014) (Wright, 2014) (Mello, 2013) (Gallego, 2010) (Oliveira, 2012)

**Figura 3. Cantidad de dentífrico para niños menores de 3 años comparada a un grano de arroz y de 3 a 6 años comparada al tamaño de una arveja**



Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 4. Técnica transversal para la dispensación del dentífrico**



A lo largo de las cerdas

En sentido Transversal

Foto tomada por Gissel Arévalo García

Una mayor dispensación de crema dental, puede estar arraigada a la creencia “a más pasta más limpieza” (Gallego, 2010)

### **2.9.5 Cantidad de dentífrico asociado a fluorosis**

Las investigaciones en áreas con o sin la adición de flúor en el agua potable, han identificado 4 fuentes que aumentan el riesgo de fluorosis dental, que son: fluorización del agua potable, suplementos de fluoruro sistémico, fluoruro tópico (especialmente cremas dentales con flúor) y la fórmula prescrita para niños. (Abanto, 2009)

La asociación entre el uso temprano del fluoruro y la prevalencia de fluorosis dental está ampliamente reportada en la literatura en regiones fluoradas y no fluoradas. (Aguar, 2013)

En niños menores de 2 años, poseen alta sensibilidad para desarrollar fluorosis, ya que durante el cepillado bucal conlleva a la deglución inadvertida o incluso voluntaria, de cierta cantidad de dentífrico, se estima que la ingesta de la crema dental está entre 25 y 65% a esta edad, ya que no la escupen, teniendo un riesgo 11 veces mayor de desarrollar fluorosis (Gallego, 2010) (Harris, 2001)

Los niños entre 2 y 3 años ingieren aproximadamente el 50% del dentífrico que fue dispensado, esta proporción baja al 25% en los niños entre 6 y 7 años. (Almaraz, 2010)

Si el fluoruro es ingerido en dosis excesivas y alta frecuencia en el momento de la formación del diente, este halógeno puede conducir a la aparición de cambios estructurales del desarrollo conocidos como fluorosis dental. El grado de esta condición es directamente proporcional con la dosis ingerida, la edad y la concentración de flúor en el dentífrico, cantidad dosificada en el cepillo, asociado al consumo de productos fluorados, como pastas dentales y suplementos con flúor. (Almaraz, 2010) (Aguiar, 2013)

La ingesta de flúor se convierte en una problemática cuando se supera la dosis óptima de ingesta necesaria para remineralizar los dientes de 0,05 a 0,07 mg F/Kg día expuesto por la Academia Americana de Pediatría, considerando la fluorosis como un problema de salud Pública (Gallego, 2010)

Del flúor ingerido, entre el 75 y 90% es absorbido pasivamente en el estómago y duodeno, siendo en los primeros 30 minutos absorbido el 50 % y la concentración plasmática máxima alcanza a los 60 minutos. La eliminación del flúor absorbido se realiza por vía renal, en niños se elimina en 45 ml/min. Los factores que afecten al pH de la orina pueden alterar la excreción urinaria del flúor. (García, 2009)

La fluorosis es una alteración del diente por acción del flúor a dosis excesivas circulante en la sangre y no del flúor presente en la cavidad bucal, durante la fase de maduración pre-eruptiva, ocasionado una hipo mineralización del esmalte (Gallego, 2010) (Oliveira, 2012)

Después de la erupción dental, las presentaciones más severas están sujetas a extensas fracturas mecánicas de la superficie. Sus manifestaciones clínicas, pueden variar desde manchas opacas blanquecinas en los dientes hasta manchas de color marrón, fisuras, pérdidas del esmalte y tejido dental extremadamente débil que puede romperse

ante cualquier mínima fuerza. Además de la deficiencia estética, es una deficiencia biológica, que predispone a la aparición de otras entidades como caries dental, sensibilidad y maloclusión. (Gallego, 2010) (Salazar, 2012)

Al ingerir mayor cantidad de flúor de la necesaria al organismo, tiene que metabolizar más flúor del que sería suficiente para cubrir los objetivos preventivos, produciendo un gasto metabólico innecesario. (García, 2009)

Los cambios estéticos más importantes por exposición excesiva al flúor ocurren en la dentición permanente, es más propenso a ocurrir entre los 12 y 48 meses de edad, y el niño está fuera de riesgo alrededor de 8 años de edad. (Gallego, 2010) (Pérez, 2014) (Abanto, 2009)

Los incisivos permanentes son de importancia crítica para la estética dental y están experimentando formación de corona desde el nacimiento hasta los cuatro años. Es importante resaltar que los niños de este rango de edad tienen un mayor riesgo de desarrollar fluorosis dental, afectado mayormente a los incisivos permanentes superiores cuando se exponen a las dosis diarias de fluoruro superior a 0,04 mg/Kg de peso corporal (Kobayashi, 2011) (Wright, 2014)

Los agentes por los cuales se podría estimular a los niños a tragar el dentífrico es su sabor agradable. La fluorosis se puede prevenir mediante la supervisión de la cantidad de flúor que los niños consumen hasta los 6 años, tener control sobre las principales fuentes en la ingesta de flúor en el organismo. (Gallego, 2010)

## **2.10 Cepillado dental**

La higiene buco-dental es el procedimiento más eficaz, económico y de mayor alcance para la prevención de las enfermedades bucales más prevalentes. El cepillado dental tiene como finalidad desorganizar la placa bacteriana, para impedir que las bacterias produzcan ácidos que alteran la superficie del esmalte dental y evita que las encías se inflamen. Aunque la placa bacteriana se forma de manera permanente, su acción más dañina se desarrolla después de comer, cuando la producción de ácidos es más elevada, al disponer de sustancias nutritivas para metabolizarlas y producir ácidos. La placa es muy difícil de ver y no se puede remover enjuagando la boca. (Palma, 2010) (Almaraz, 2010)

La mejor manera de remover la placa es usar un cepillo y seda dental regularmente. Por ello, es fundamental cepillarse los dientes de modo de mantener controlada a la placa bacteriana. Además, se debe restringir la ingesta de alimentos a los horarios de comida habituales, evitando el consumo de alimentos a deshora, para no favorecer el ataque de ácidos entre las comidas. (Abanto, 2009)

La higiene bucal infantil es responsabilidad de sus padres, hasta que el niño posea la habilidad motora adecuada para efectuar un cepillo correcto. A partir de los 8 a 10 años de edad, se considera al niño como autosuficiente para efectuar por sí sólo el cepillado dental, a partir de este momento y hasta la adolescencia es recomendable una supervisión de su higiene bucal nocturna por parte de sus padres (Palma, 2010)

Antes de que erupcionen los primeros dientes es aconsejable iniciar con la estimulación bucal para acostumbrar al bebé a la manipulación de la boca e instaurar un hábito de higiene precoz. Al utilizar una gasa humedecida en agua, se puede aprovechar el momento del baño y se puede limpiar las encías. (Miñana, 2011) (Darshana, 2014)

Después de la erupción de los primeros dientes se recomienda iniciar la limpieza bucodental dos veces al día, se puede utilizar dedales de silicona o cepillos dentales infantiles. (Miñana, 2011)

El cepillado debe completarse con el empleo de hilo dental, particularmente para las áreas interproximales, realizado dos veces al día supervisado por los padres con dentífrico fluorado es una estrategia eficaz para prevenir caries de infancia temprana. (Aparecido, 2013)(Miñana, 2011)

El cepillado con dentífrico fluorado provoca un aumento transitorio de la concentración de fluoruro en la saliva y en la fase fluida de restos de biofilm dental que dura unas horas. Por lo tanto, el fluoruro actúa no sólo para mejorar la remineralización dental en las superficies limpias, sino también para reducir la desmineralización en las superficies cubiertas por remanentes de biopelículas. (Aparecido, 2013)

## **2.11 Equipo Interdisciplinario**

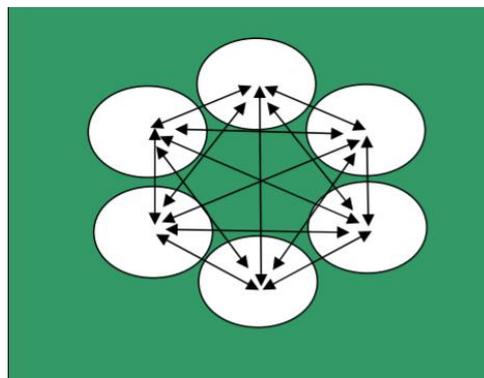
Un equipo interdisciplinario, es la reunión de un número determinado de personas, procedentes de diferentes profesiones, donde se realiza un estudio u otra actividad con la cooperación de varias disciplinas, implica la interacción, diálogo y colaboración (Romero, 2013) (Salerno, 2011)

Formado por profesionales de distintas disciplinas, especializados en diferentes áreas, consiste en transmitir conocimientos y habilidades propios de cada profesión, para de esa manera complementarse unos con otros, siendo el trabajo compartido, la

responsabilidad recae sobre todos y cada quien tiene un campo de acción definido, pero persiguen un mismo objetivo. (Romero, 2013)

La estructura de este enfoque es circular, quiere decir que cada disciplina en el área de salud, están relacionadas unas con otras, tienen una relación de igualdad. Fig. 5 (Romero, 2013)

**Figura 5. Representación gráfica de equipo interdisciplinario**



Tomada de El enfoque multi o pluri, inter y transdisciplinario en la Animación Sociocultural. Entrevista a los expertos quadernsanimacio, 17, 1-11.

La salud bucodental y la salud general están relacionadas, atenderlas de manera independiente es un factor que puede limitar una adecuada atención sanitaria. Por ello, un abordaje integral de la salud general y bucodental, debe dejar atrás el concepto de que un sólo profesional y, dentro de un consultorio, puede conocer, explicar y resolver todas las afecciones de una persona. Sino instalar el concepto y la práctica del trabajo en equipos interdisciplinarios, que aporten distintas perspectivas, según su formación, para fortalecer y darle integralidad al cuidado de la población. (Gomes, 2012)

La salud bucodental del niño es una responsabilidad interdisciplinaria, tanto el personal médico, como pediatras, pueden detectar enfermedades bucodentales, orientar a una atención preventiva y así cuidar la salud bucodental. El odontólogo, de igual manera

tiene la capacidad de diagnosticar diferentes enfermedades, referir y promover la salud general. Por lo anterior, resulta de suma importancia generar cooperación entre la odontología y otras áreas de la salud de modo de aprovechar valiosos recursos humanos, técnicos y económicos para promover la salud, prevenir las enfermedades, realizar diagnósticos oportunos y tratamientos adecuados (Gomes, 2012)

La participación del personal médico en el cuidado de la salud bucodental juega un rol relevante para orientar a la población hacia una conducta preventiva. Si el médico deriva de manera oportuna a los pacientes en riesgo al odontólogo, tal como indica una interconsulta con otras áreas de la medicina (cardiología, ginecología, urología), puede tener un gran impacto en aumentar las posibilidades de prevenir, disminuir y/o tratar adecuadamente las manifestaciones de enfermedades a nivel bucodental. Su trabajo en coordinación con odontólogo puede evitar las complicaciones que determinadas patologías odontológicas podrían acarrear a pacientes en riesgo (Gomes, 2012)

El personal de obstetricia es quien tienen el primer y el mayor número de contactos con la mujer embarazada, por ello, se convierte en un gran aliado del personal odontológico en su tarea de prevenir enfermedades más frecuentes de la cavidad bucodental que pueden afectar a la madre (la caries y la enfermedad periodontal). Las infecciones bucodentales representan un riesgo para la embarazada y para el feto. Por el contrario, si la madre goza de una adecuada salud bucodental, eso contribuirá, no solamente a un embarazo saludable, sino a que el hijo tenga un menor riesgo de adquirir caries (Gomes, 2012)

El médico pediátrico y el odontólogo deben trabajar de manera activa y coordinada. El médico pediatra, quien a diferencia del personal odontológico, ve diariamente a un gran porcentaje de niños desde su nacimiento, los padres consultan a

pediatras durante el primer año de vida, lo cual no ocurre en relación con a consultas dentarias. Por lo que el pediatra tiene más posibilidades de ser la primera línea de acción para la promoción de la salud bucodental, la detección de afecciones bucodentales y la referencia oportuna de los casos que requieren atención odontológica. Durante la inspección de la orofaringe y la nasofaringe, el examen bucodental en el consultorio pediátrico constituye una actividad fundamental tanto para identificar como para dar respuesta a las necesidades en salud bucodental de los niños. La evidencia en la literatura revela que los padres consultan a pediatras durante el primer año de vida de su hijo, lo cual no ocurre en relación a consultas odontológicas (Gomes, 2012). (Mello, 2013)

### **3. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación trata de un estudio comparativo, transversal, ya que se realizó un análisis de las similitudes, diferencias del nivel de conocimiento sobre salud bucal, de los dos grupos seleccionadas para este estudio y la medición de la cantidad de dentífrico dosificada en el cepillo dental, por pediatras del Hospital Baca Ortiz y por padres de niños entre 3 y 5 años, que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017.

Se procedió a establecer contacto con los directores de la escuela Fe y Alegría y del Hospital Baca Ortiz, con la entrega de los documentos pertinentes, con el fin de obtener los permisos correspondientes. (Anexo A, B, C)

Para realizar la investigación se extendió una carta de invitación a padres de familia y médicos pediatras, para intervenir en el estudio y acepten en forma escrita su deseo de participar e interactuar con el investigador mediante encuestas y la dispensación de dentífrico, para recolectar la información requerida. (Anexo D y E)

### **3.1 Población y Muestra**

Por medio de información facilitada por la directora de la Escuela Fe y Alegría, se conoce que el total de la población de niños entre 3 a 5 años de edad que estudian en esta institución es de 80 niños.

Por medio de la información brindada por la coordinadora de consulta externa del Hospital Baca Ortiz, se conoce que el total de la población de médicos pediatras que trabajan en esta área es de 40 personas.

Se seleccionó una muestra no probabilística, la misma que consiste en recoger muestras que no brindan la oportunidad a todos los individuos de la población de ser seleccionados, por cuanto en función a la accesibilidad y a criterio personal del investigador se seleccionaron a 50 padres de familia de niños de 3 a 5 años de edad de la Escuela Fe y Alegría y a 30 médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz.

### **3.2 Criterios de selección**

#### **Criterio de inclusión:**

Padres de niños entre tres y cinco años de edad

Padres de niños que estudian en la escuela Fe y Alegría

Padres que firmen el consentimiento informado para participar en el estudio

Pediatras que firmen el consentimiento informado para participar en el estudio

Pediatras que trabajen en el Hospital Baca Ortiz

Pediatras que acepten llenar el cuestionario

### **Criterios de exclusión:**

Padres y pediatras que no acepten firmar el consentimiento informado para participar en el estudio.

Padres que presenten alteraciones mentales y motoras

### **3.3 Riesgos y Beneficios**

#### **Beneficios para los participantes que formaron parte de la investigación:**

- Recibieron un cepillo y pasta dental los padres de niños entre 3 y 5 años de edad de la Escuela Fe y Alegría
- Se les proporcionó un tríptico informativo sobre uso de pasta dental y cuidado de la salud bucal, a los médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz y a los padres de niños entre 3 y 5 años de edad de la Escuela Fe y Alegría.
- Charla educativa sobre uso de pasta dental y cuidado de la salud bucal dirigido a los padres de niños entre 3 y 5 años de edad de la Escuela Fe y Alegría.

**Riesgos de los participantes:**

Durante la realización de la fase práctica de este estudio, los participantes no experimentaron afectación por riesgos físicos, pero es posible que pudieron presentar algún tipo de incomodidad emocional o psicológica en el participante, debido a las preguntas del cuestionario que se les aplicó, sin embargo el investigador estuvo dispuesto a prestar la ayuda necesaria y a despejar dudas.

**3.4 Recolección de los datos y procedimiento**

Se aplicó una encuesta CAP, que contiene ocho preguntas dirigidas a padres de familia de niños de 3 a 5 años de edad y cinco elaboradas para médicos pediatras, sobre hábitos de higiene bucal y uso de crema dental. (Anexo F y G)

Adicionalmente se entregó al pediatra y al padre de familia, un cepillo previamente pesado, y se le solicitó dosificar la pasta dental que acostumbran utilizar, luego se procedió a pesar nuevamente el cepillo con la crema dental. La diferencia entre el peso del cepillo dental, antes y después de la dosificación, se consideró como el peso del dentífrico dosificado.

Se realizó además, una intervención en campo, mediante una actividad educativa orientada a concientizar a los padres de familia sobre el uso adecuado de la crema dental en los niños/as como un medicamento y herramienta de limpieza bucal, promoviendo el acompañamiento a sus hijos durante el cepillado de sus dientes. Esta actividad se realizó directamente en la escuela Fe y Alegría.

Además se entregó trípticos informativos sobre temas de salud bucal, y la cantidad adecuada de dentífrico recomendada por organismos de salud internacionales, a padres

de niños de 3 a 5 años de edad de la escuela Fe y Alegría y a médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz que participaron en el estudio. (Anexo J)

### Herramientas y Equipos

Para el estudio se utilizó una balanza de alta precisión, cepillos dentales codificados, tubo de pasta dental para niños, encuesta CAP, cámara fotográfica, esféros, hojas de papel bond y de trípticos informativos referente al tema en estudio, programa spps y Excel.

**Figura 6. Cepillos dentales, sin rotulación y etiquetados mediante un código**



Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 7. Pesaje de cepillos dentales, antes de dosificación**



Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 8. Padres de la escuela Fe y Alegría, llenado el cuestionario**





Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 9. Dosificación de dentífrico por parte de padres**



Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 10. Pesaje de cepillo después de la dosificación de dentífrico por parte de padres**



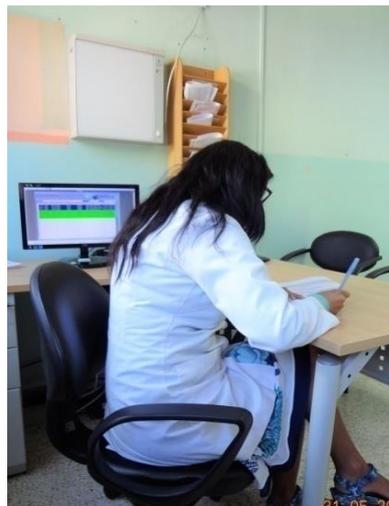
Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 11. En la sala de espera de consulta externa de pediatría del Hospital Baca Ortiz**



Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 12. Pediatras contestando el cuestionario aplicado para el estudio**



Fotos tomada

por

Gissel Arévalo García

**Figura 13. Dosificación de dentífrico por parte de pediatras**



Fotos tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 14. Pesaje de cepillo después de la dosificación de dentífrico por parte de peditras**



Fotos tomada por Gissel Arévalo García



Fotos tomada por Gissel Arévalo García

Las siguientes imágenes indican la cantidad de dentífrico dispensada por algunos padres de niños de la escuela Fe y Alegría y por algunos médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz. (Anexo H e I)

**Figura 15. Cantidad de Dentífrico, dispensada por padres de niños de la escuela Fe y Alegría**



Foto tomada por Gissel Arévalo García

**Figura 16. Cantidad de Dentífrico, dispensada por pediatras del Hospital Baca Ortiz**



Foto tomada por Gissel Arévalo García

## 4. RESULTADOS

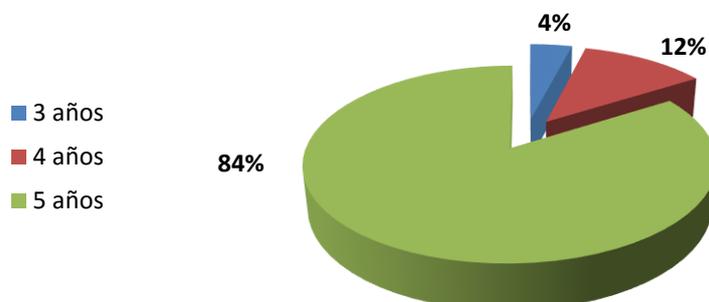
Esta muestra fue contemplada por considerar que responde a los objetivos e hipótesis planteadas para la presente investigación.

### 4.1. Grado de conocimiento bucal, medidas de higiene bucal y prevención de fluorosis

❖ Con respecto al objetivo específico # 1, con la finalidad de describir el nivel de conocimiento sobre salud bucal, sobre medidas de higiene bucal y prevención de fluorosis en padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017, a través de la encuesta CAP, arrojó los siguientes resultados:

- De los 50 padres entrevistados la distribución porcentual corresponde al 84% de niños que tienen 5 años de edad, 12% a niños de 4 años de edad y 4% a niños con 3 años de edad. (Gráfico 1)

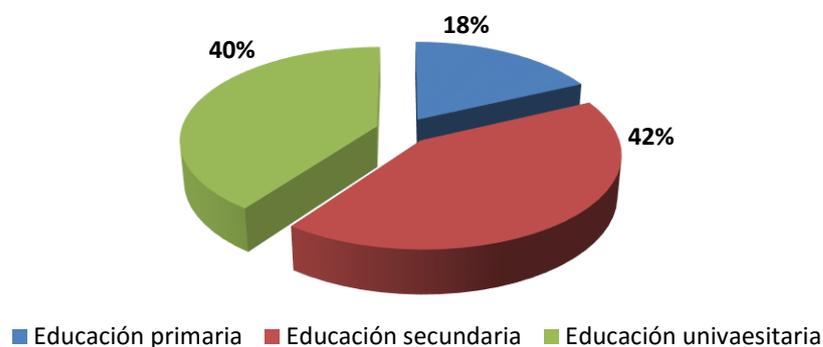
**Gráfico 1. Distribución porcentual de las edades de los niños**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la escuela Fe y Alegría

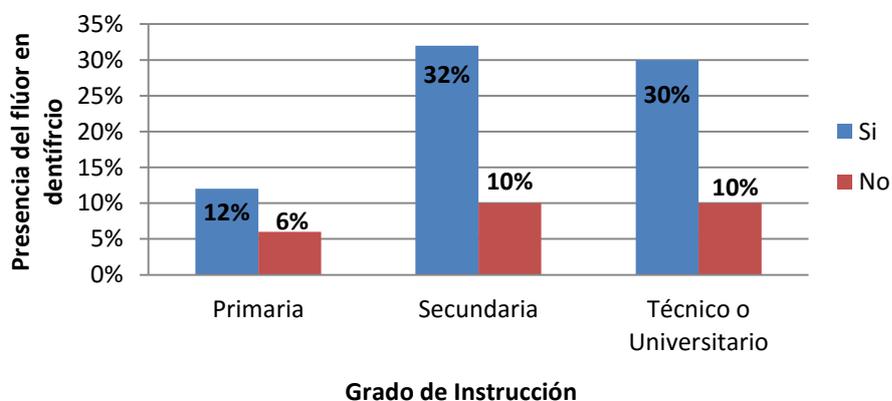
- Con respecto al nivel educativo o grado de instrucción de los padres, se observa que el 42% de entrevistados tienen nivel de educación secundaria y el 40% tienen un nivel de educación técnica o universitaria, instrucción académica que no incide en el cuidado de la higiene bucal de sus hijos y tienen conocimiento que en el dentífrico está incorporado el flúor. (Gráfico 2 y 3)

**Gráfico 2. Distribución porcentual de los padres entrevistados según su nivel académico**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la escuela Fe y Alegría

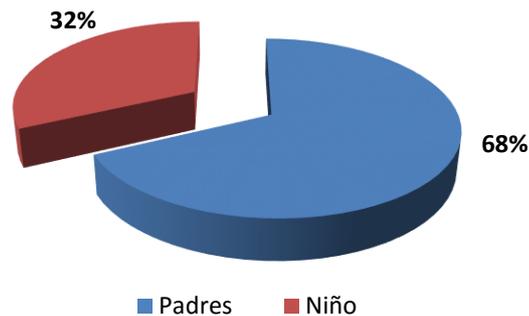
**Gráfico 3. Distribución porcentual sobre el conocimiento de la presencia del flúor en el dentífrico, según grado de instrucción académica**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- El 68% de los padres entrevistados informaron que ellos son quienes dispensan el dentífrico al momento del cepillado dental de los niños observándose que colocan una mayor cantidad de dentífrico de la recomendada. (Gráfico 4)

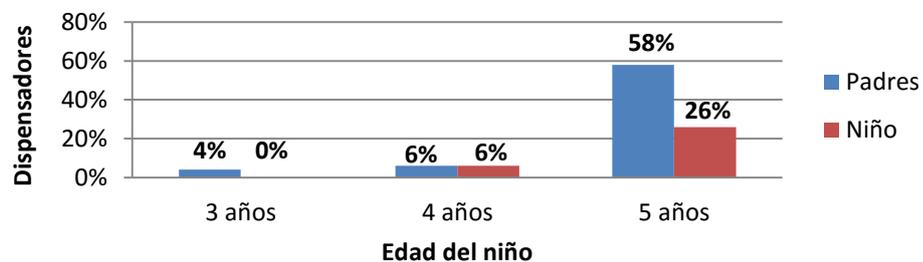
**Gráfico 4. Distribución porcentual de quien cumple el papel de dispensador del dentífrico**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- Del total de padres de familia se observa que a la edad de 4 y 5 años, algunos padres permiten que los niños dosifiquen el dentífrico para su cepillado a diferencia de los padres de niños de 3 años. (Gráfico 5)

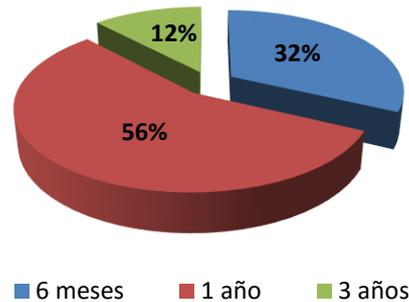
**Gráfico 5. Distribución porcentual de los dispensadores de la crema dental según la edad de los niños**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- El 56% de los entrevistados afirma que sus hijos comienzan el uso de la crema dental desde el primer año de vida, 32% desde los 6 meses y 12% desde los tres años. Padres encuestados no tienen en claro cuando iniciar con el cepillado dental. (Gráfico 6)

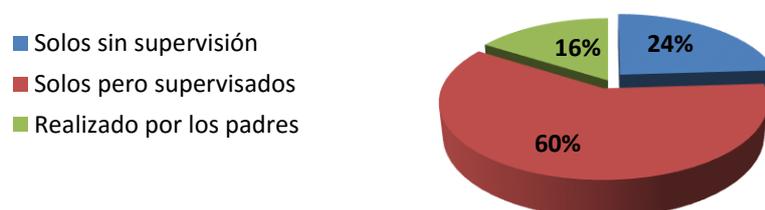
**Gráfico 6. Distribución porcentual según la edad del inicio de aplicación del dentífrico en niños**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- El 60% de los padres indican que los niños realizan el cepillado solos pero con supervisión, el 20% sin supervisión y el 16% deben realizarlo los padres. Lo que se deduce que la responsabilidad del cepillado dental recae en los niños. (Gráfico 7)

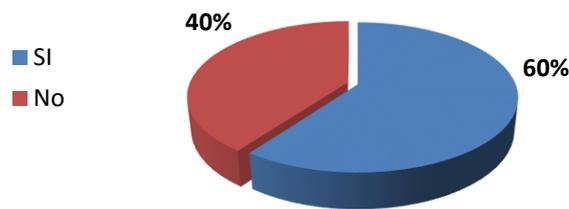
**Gráfico 7. Distribución porcentual del acompañamiento o supervisión de los niños durante el cepillado**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- El 60% de los padres entrevistados manifiestan que han sorprendido a sus hijos ingiriendo la pasta dental, lo que conlleva a aumentar el riesgo de padecer fluorosis dental, evidenciando que los dentífricos en los hogares están al alcance de los menores de edad. (Gráfico 8)

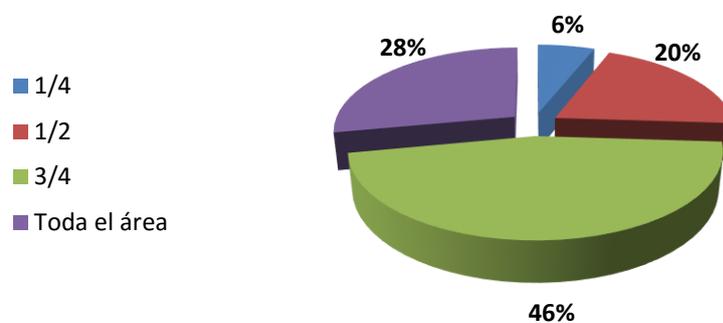
**Gráfico 8. Distribución porcentual de los padres que han sorprendido a sus hijos ingiriendo crema dental**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- Con respecto a la cantidad de dentífrico depositada en el cepillo dental, el 46% de los entrevistados cubren las  $\frac{3}{4}$  partes, el 28% la totalidad y el 20% la mitad de superficie, quedando un 6% que cubre la cuarta parte. De acuerdo con los resultados se observa que el 94% está colocando de manera incorrecta el dentífrico, porque está abarcando desde la mitad hasta toda el área del cepillo dental. (Gráfico 9)

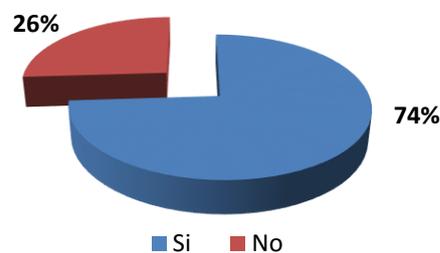
**Gráfico 9. Distribución porcentual según el área cubierta de dentífrico en el cepillo**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

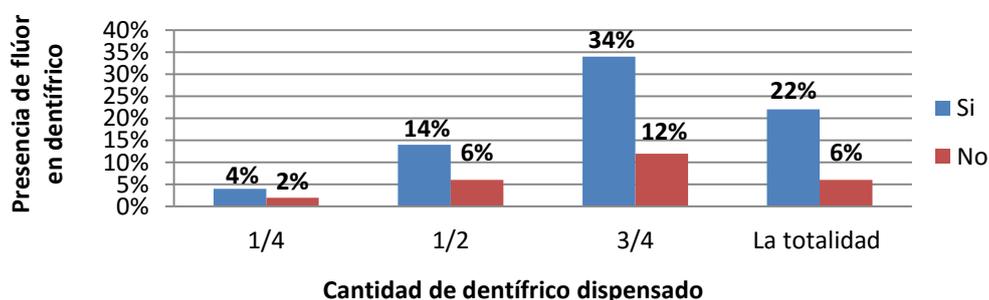
- El 74% de padres de familia afirma conocer el contenido del flúor en el dentífrico pero desconocen su incidencia en la salud bucal de los niños, por lo que no toman en cuenta la cantidad adecuada de pasta dental que deberían utilizar. Por lo que los padres que dosifican  $\frac{3}{4}$  de la superficie de la cabeza del cepillo dental, el 34% indicó que sí tiene conocimiento sobre el flúor en la crema dental y 12% que no, de los que cubren la totalidad, el 22% dicen que sí y 6% que no. (Gráfico 10 y 11)

**Gráfico 10. Distribución porcentual de los padres según si tienen o no conocimiento sobre la presencia de flúor en el dentífrico**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

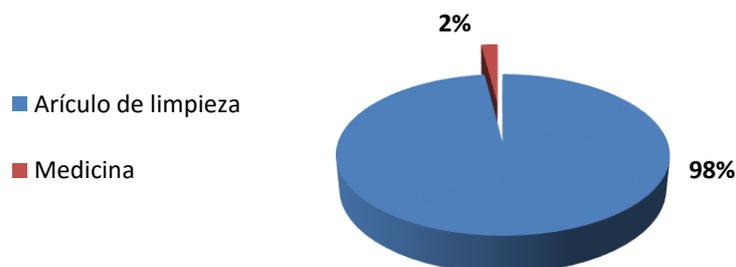
**Gráfico 11. Distribución porcentual de acuerdo a la cantidad de crema dental aplicada, según el nivel de conocimiento del flúor en el dentífrico**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- El 98% de los padres consideran a la pasta dental como un artículo de limpieza y no como medicamento, por lo que se deduce que no reflexionan sobre la cantidad adecuada de crema dental a ser utilizada. (Gráfico 12)

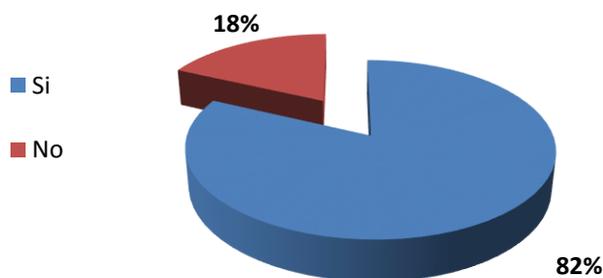
**Gráfico 12. Distribución porcentual de la concepción de los padres, con respecto al dentífrico**



**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

- En lo referente al conocimiento sobre temas de salud bucal. El 82% de los padres entrevistados recibieron información por parte de los médicos pediatras, sin embargo no se les explica sobre el uso de la crema dental y su incidencia sobre la salud de los niños. (Gráfico 13)

**Gráfico 13. Distribución porcentual de los padres según información recibida sobre salud bucal por parte de médicos pediatras**

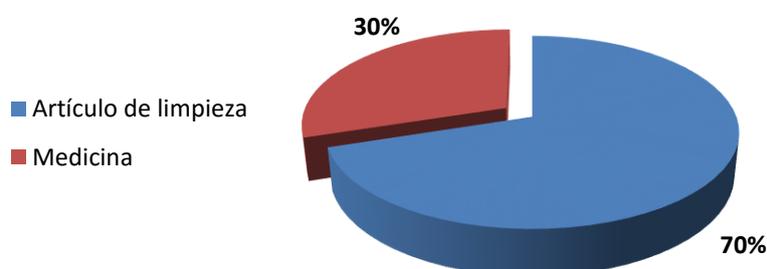


**Fuente:** Encuesta realizada a los padres de niños que asisten a la Escuela Fe y Alegría

❖ Con respecto al objetivo específico # 1, con la finalidad de describir el nivel de conocimiento sobre salud bucal, sobre medidas de higiene bucal y prevención de fluorosis en médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017, a través de la encuesta CAP, arrojó los siguientes resultados:

- La opinión de los médicos pediatras coincide con la de los padres, al considerar a la crema dental como un artículo de limpieza, porcentaje definido en un 70%, pudiendo ser una de las razones por la cual aconsejarían la utilización de crema dental sin referir una cantidad acorde a la edad del niño. Sin embargo para el 30% de los médicos pediatras el dentífrico es considerado a más de artículo de limpieza como un medicamento, por los efectos terapéuticos que posee. (Gráfico 14)

**Gráfico 14. Distribución porcentual de la opinión de los pediatras sobre el dentífrico**

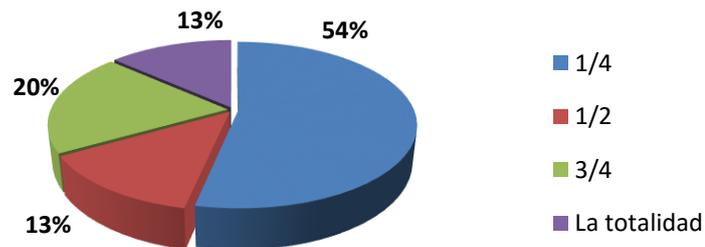


**Fuente:** Encuesta realizada a pediatras que trabajen en el Hospital Baca Ortiz

- La mayoría de los pediatras entrevistados, representada por el 54% indican que para los niños en la edad de 3 a 5 años, el área del cepillo que debe estar cubierta es la cuarta parte, seguidamente el 20% dosifica las  $\frac{3}{4}$  partes, el resto indica la mitad y la totalidad en 13% ambas opiniones. De lo que se deduce que la información sobre la

cantidad de dentífrico que debe ser utilizado para niños los pediatras no proporcionan información adecuada. (Gráfico 15)

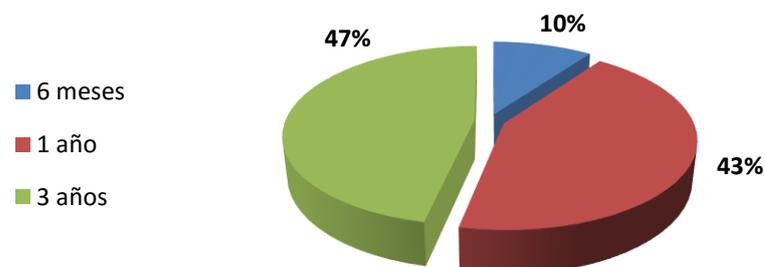
**Gráfico 15. Distribución porcentual de la opinión de los pediatras según el área cubierta de dentífrico en el cepillo**



**Fuente:** Encuesta realizada a pediatras que trabajen en el Hospital Baca Ortiz

- El 47% de los médicos pediatras entrevistados recomiendan el uso de la crema dental con flúor a partir de los 3 años, el 43% lo recomiendan a partir del primer año y solo el 10% a partir de los 6 meses. Ningún médico pediatra de los encuestados mencionó sobre la condición o riesgo de caries del paciente para recomendar el inicio de dentífrico fluorado (Gráfico 16)

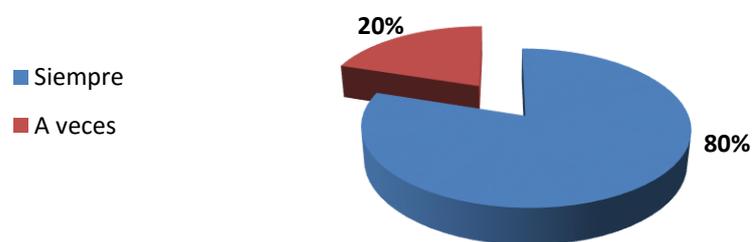
**Gráfico 16. Distribución porcentual de la opinión de los pediatras según el inicio de aplicación de dentífrico fluorado**



**Fuente:** Encuesta realizada a pediatras que trabajen en el Hospital Baca Ortiz

- El 80% de los pediatras cumplen la labor de sugerir o informar a sus pacientes sobre temas de salud bucal. Sin embargo se deduce, que entre la información transmitida no consideran la cantidad de dentífrico, cuando iniciar su uso y cuando iniciar con la limpieza bucal de acuerdo a la edad del niño. (Gráfico 17)

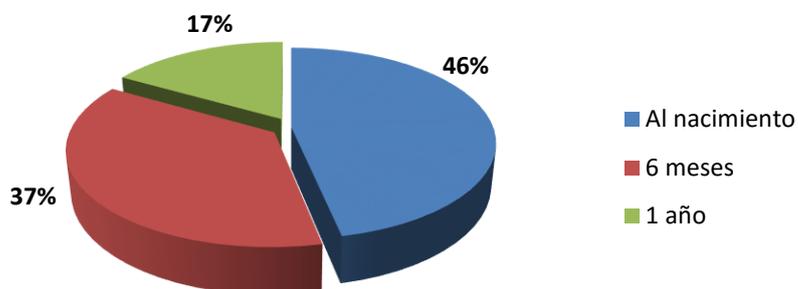
**Gráfico 17. Distribución porcentual de la frecuencia que pediatras informan a sus pacientes sobre temas de salud bucal**



**Fuente:** Encuesta realizada a pediatras que trabajan en el Hospital Baca Ortiz

- El 46% de los pediatras entrevistados, recomiendan la higiene bucal al nacimiento, seguido del 37% que recomienda desde los 6 meses y finalmente el 17% desde el primer año. Observándose que el 54% no da mucha importancia que el inicio de la higiene bucal debe ser a partir del nacimiento. (Gráfico 18)

**Gráfico 18. Distribución porcentual de la recomendación de los pediatras con respecto a inicio de la higiene bucal**



**Fuente:** Encuesta realizada a pediatras que trabajen en el Hospital Baca Ortiz

#### **4.2. Cantidad de dentífrico dosificado en el cepillo dental por los padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría, durante los meses Agosto- Septiembre-, 2017.**

El objetivo # 2 específico propuesto en la presente investigación fue determinar la cantidad de dentífrico dispensada por padres, para lo cual se procedió a pesar el cepillo con pasta dental y sin pasta dental, lo que nos permite conocer si la cantidad de dentífrico colocado está dentro de los parámetros recomendados.

- El promedio de peso de los 50 cepillos entregados a los padres de familia, antes de la dosificación del dentífrico es de 8,14 gramos, después de la dosificación, el promedio del peso es de 8,80 gramos. (Tabla 6 y 7)

**Tabla 6. Promedio de peso de los 50 cepillos antes de dosificación, Padres de Escuela Fe y Alegría**

	N	Media
Peso Cepillo Ante	50	8,14
N válido (según lista)	50	

Fuente: Registro del peso del dentífrico

**Tabla. 7 Promedio de peso de los 50 cepillos después de dosificación, Padres de Escuela Fe y Alegría**

	N	Media
Peso Cepillo Después	50	8,80
N válido (según lista)	50	

Fuente: Registro del peso del dentífrico

**Tabla 8. Estadísticos descriptivos de los gramos de crema dental en el cepillo dispensado por padres**

<b>Media</b>	0,6580
<b>Mediana</b>	0,6000
<b>Desv. Desviación</b>	0,20809
<b>Mínimo</b>	0,10
<b>Máximo</b>	1,30
<b>Coef de Variación</b>	32%

Fuente: Registro del peso del dentífrico

De acuerdo al registro de los 50 cepillos usados por los padres para indicar la cantidad de crema dental que usan para sus hijos, y luego de determinar el peso resultante, los estadísticos descriptivos indican un promedio de 0,65 gr, el valor central de los datos es 0,60 gr, muy parecido al promedio o media, el valor mínimo 0,10 gr, el máximo 1,3 gr, con una variación absoluta 0,20 gr y relativa del 32%. (Tabla 8)

Es decir, de los 50 padres encuestados, la cantidad promedio que dispensaron en el cepillo dental es de 0,65 gramos, siendo casi el triple de la cantidad recomendada que deben dispensar los padres para el cepillado de sus hijos. La cantidad de dentífrico recomendada es 0,25 gramos por lo que al realizar la resta de 0,65 gramos, los padres colocan 0,40 gramos más de pasta dental.

#### **4.3. Cantidad de dentífrico en el cepillo dental sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017.**

El objetivo # 3 específico propuesto en la presente investigación fue determinar la cantidad de dentífrico dispensada por médicos pediatras, para lo cual se procedió a pesar el cepillo con pasta dental y sin pasta dental, lo que nos permite conocer si la cantidad de dentífrico colocado está dentro de los parámetros recomendados

El promedio de peso de los 30 cepillos antes de la dosificación del dentífrico por parte de pediatras es de 8,20 gramos, después de la dosificación el promedio del peso es de 8,66 gramos. (Tabla 9 y 10)

**Tabla 9. Promedio de peso de los 30 cepillos antes de dosificación, Pediatras del Hospital Baca Ortiz**

	<b>N</b>	<b>Media</b>
Pesaje Antes	30	8,20
N válido (según lista)	30	

**Fuente:** Registro del peso del dentífrico

**Tabla 10. Promedio de peso de los 30 cepillos después de dosificación, Pediatras del Hospital Baca Ortiz**

	N	Media
Pesaje después	30	8,66
N válido (según lista)	30	

**Fuente:** Registro del peso del dentífrico

**Tabla.11 Estadísticos descriptivos de los gramos de crema dental en el cepillo dispensado por pediatras**

<b>Media</b>	0,4633
<b>Mediana</b>	0,3500
<b>Desv. Desviación</b>	0,28945
<b>Mínimo</b>	0,00
<b>Máximo</b>	1,00
<b>Rango</b>	1,00
<b>Coef de Variación</b>	62%

**Fuente:** Registro del peso del dentífrico

De acuerdo al registro de los 30 cepillos usados por los pediatras para indicar la cantidad de crema dental que deben usar para los niños y luego de determinar el peso resultante, los estadísticos descriptivos indican un promedio de 0,46 gr, el valor central de los datos es 0,35gr, algo distanciado al promedio o media, el valor mínimo 0 gr, el máximo 1,0 gr, con una variación absoluta 0,28 gr y alta variación relativa del 62%. Cabe destacar que existe mayor dispersión en el caso de los pediatras tanto en forma relativa como absoluta. (Tabla 11)

La cantidad promedio de dentífrico que dispensaron los médicos pediatras en el cepillo dental es de 0,46 gramos, siendo casi el doble de la cantidad recomendada.

#### 4.4 Diferencia entre la cantidad de dentífrico empleada por los padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la escuela Fe y Alegría y la sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, durante los meses Agosto-Septiembre, 2017

El objetivo específico # 4 propuesto en la presente investigación fue determinar la diferencia entre la cantidad de dentífrico empleada por padres de niños entre 3 y 5 años de edad que asisten a la Escuela Fe y Alegría y la sugerida por médicos pediatras del Hospital Baca Ortiz, para lo cual se emplearon los siguientes métodos estadísticos: La prueba de Shapiro-Wilk y la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney.

#### Pruebas de Normalidad

Como paso siguiente se debe realizar las pruebas de normalidad de los datos, con la finalidad de aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

**Tabla 12. Pruebas de normalidad**

	Grupo	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Pasta dental (gr)	Padres	,160	50	,003	,954	50	,049
	Pediatras	,214	30	,001	,922	30	,030

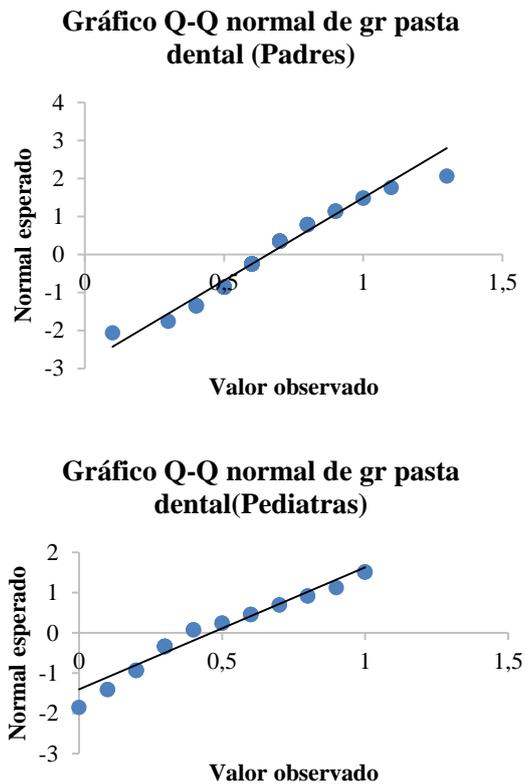
a. Corrección de significación de Lilliefors

La salida muestra las dos pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, ambas para evaluar la normalidad de los datos, pero de acuerdo a la cantidad de que se tiene en

cada grupo se emplea Shapiro-Wilk, y como resultado se tiene que la significación para ambos es menor al 5% por lo que se rechaza la normalidad de los datos en cada grupo.

(Tabla 12)

**Gráfico 19**



Se observa en ambos gráficos que los puntos no están alineados sobre la recta, lo que indica la ausencia de normalidad. (Gráfico 19)

Como paso siguiente se debe evaluar si existe o no diferencias significativas entre ambos grupos, para ello se aplica la prueba no paramétrica Mann-Whitney, ya que no se presenta normalidad.

Tabla 13.

<b>Rangos</b>				
	<b>Grupo</b>	<b>N</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
<b>mg pasta dental</b>	<b>Padres</b>	<b>50</b>	<b>46,86</b>	<b>2343,00</b>
	<b>Pediatras</b>	<b>30</b>	<b>29,90</b>	<b>897,00</b>
	<b>Total</b>	<b>80</b>		

Fuente: Registro del peso del dentífrico

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	<b>mg pasta dental</b>
<b>U de Mann-Whitney</b>	432,000
<b>Sig. asintótica(bilateral)</b>	,001
a. Variable de agrupación: Grupo	

Fuente: Registro del peso del dentífrico

Se evidencia diferencia significativa en los gramos de crema dental empleada por los padres y la recomendada por los pediatras, ya que la significación asintótica es menor al 5%. (Tabla 13)

Luego observando el rango promedio, los padres tienen un mayor valor, lo da referencia a un empleo promedio de gramos de crema dental

## 5. DISCUSIÓN

El propósito de este estudio, es comparar el nivel de conocimiento sobre salud bucal mediante encuestas CAP y medición de la cantidad de dentífrico dosificada en el cepillo dental, por pediatras del Hospital Baca Ortiz y por padres de niños entre 3 y 5 años, que asisten a la escuela Fe y Alegría.

La educación en salud bucal es uno de los pilares en prevención oral; los padres son los primeros en transmitir los conocimientos y ayudar a sus hijos en la instauración de hábitos orales saludables, a través de una educación previa dada por profesionales de la salud y programas masivos a la comunidad. (Palma, 2010)

En este estudio, se obtuvo como resultado de los 50 padres encuestados, tiene un conocimiento medio sobre temas de salud bucal. Este resultado tiene relación, según lo reportado por Pisconte y Portocarrero, en la importancia de estudiar el conocimiento sobre salud bucal en los padres de niños pequeños, a fin de promover la salud bucal en la primera infancia; ello debido a que, un nivel de conocimiento bajo se asocia con mayores índices de enfermedades bucales, tales como: caries dental (Araujo, 2015)

Toma cada vez más importancia que los niños entre las edades de 3 a 5 años, tengan un control adecuado de la cantidad de dentífrico, puesto que la cantidad recomendada por la Academia Americana de Odontología Pediátrica es de 0,25 gramos, comparada con el tamaño de una arveja. (Wright, 2014)

Los hallazgos encontrados en el estudio realizado por Gallego, 2010, muestran que los niños utilizan casi el doble de cantidad de dentífrico (promedio de 0,57 gramos), este factor es descrito como el de mayor asociación frente a la ingesta de flúor a través del cepillado dental. En el estudio presente, se obtuvieron resultados similares, la cantidad

promedio dispensada por padres es de 0,65 gr. de pasta dental, siendo casi el triple de la cantidad recomendada que dispensan los padres para el cepillado de sus hijos y, médicos pediatras dispensaron 0,463 gramos, casi el doble de la cantidad adecuada.

Un estudio similar realizado por Pérez, 2014, reporta, que la cantidad promedio de crema dental que utilizan los niños evaluados fue de  $0,514g \pm 0,27g$ . Al contrastar con el valor máximo recomendado (0,25 g), los niños utilizan una cantidad de crema dental muy superior al recomendado, coincidiendo con otros estudios relacionados, como Vilhena, 2008 con 0.36 gramos y Kobayashi, 2012, con 0,55 gramos. Frente a la estimación cualitativa de la cantidad de crema, la gran mayoría dispensan la mitad de crema en la cabeza del cepillo. (Pérez, 2014)

En el estudio realizado por Gallego, 2010, en una encuesta a 197 padres de niños entre 3 a 12 años, destaca que el 70,1% de los encuestados no sabe cuál es la cantidad adecuada de crema dental que deben usar, de igual manera, menciona García, 2009, la cantidad media de pasta dental utilizada por los niños es superior a la referida como máximo. De igual forma menciona, Mattos, 2013, en su estudio en padres de 1183 niños de 3 a 5 años de edad, menos del 50% de los entrevistados conocían que un exceso de flúor puede ser perjudicial y en menor porcentaje conocía la cantidad de pasta que debe ser aplicado en un niño.

En este estudio, también se investigó la cantidad de dentífrico dispensada por 50 padres, mediante el uso de esquemas, reflejando que el 46% de los encuestados dispensan  $\frac{3}{4}$  de crema dental durante el cepillado, el 28% colocan pasta dental en toda la cabeza del cepillo, el 20% refiere colocar  $\frac{1}{2}$  de pasta dental en la cabeza del cepillo, el 6% de los encuestados declaró aplicar la cantidad de  $\frac{1}{4}$ . En cuanto a la cantidad de dentífrico dispensada por pediatras, el 53% aplica la cantidad de  $\frac{1}{4}$  sobre el cepillo, el 20% coloca

$\frac{3}{4}$ , el 13% colocan  $\frac{1}{2}$  de pasta y el 13 % restante de los encuestados, dispensan dentífrico en toda la cabeza del cepillo.

Un estudio similar, declara 42 % registró el diagrama de  $\frac{1}{2}$  partes del cepillo, 26,6 % reporta que la cantidad de crema que se coloca en el cepillo es la  $\frac{1}{4}$  partes del mismo, el 18,2 % marcó el diagrama de  $\frac{3}{4}$  partes del cepillo y el 13,3 % registró toda la cabeza del cepillo, según los resultados de Pérez, 2014.

Darshana, 2014, menciona que los niños pequeños por lo general carecen de destreza manual fina requerida para llevar a cabo el cepillado eficazmente y también, incapacidad en la expectoración. Por lo tanto los padres son llamados a estar en control completo al momento del cepillado de su hijo/a, teniendo precaución sobre la cantidad de pasta dental dispensada, el tipo de dentífrico.

El presente estudio, obtuvo como resultado que de los 50 padres encuestados, el 68% manifestaron dispensar el dentífrico para el cepillado de sus hijos, pero el 32% restante refieren los padres que sus hijos son quienes colocan la pasta dental para su higiene oral, resultados similares, al estudio realizado por Kobayashi, 2011, que refiere, en el momento de dispensar la crema dental durante el cepillado, quien lo realiza con mayor frecuencia, son los padres de 155 niños, con el 81,8 % de los casos.

En este estudio, mediante la encuesta CAP, se preguntó a los 50 padres sobre cuál es la edad adecuada para aplicar dentífrico en el cepillo dental de sus hijos y se obtuvo que el 56% declaró haber empezado a usar pasta dental al 1 año de edad, el 32% a los 6 meses y el 12% a los 3 años de edad. El estudio de Pérez, 2014, refiere que de 143 padres, el 71,3 % de los padres no han recibido nunca información sobre el tipo de crema dental que debe utilizar su hijo y cuando empezar a utilizar, el 76,9 % no han recibido información acerca de la cantidad de crema dental que deben utilizar los niños.

Otro parámetro que se investigó, fue si los padres tienen conocimiento si las pastas dentales tienen en su composición flúor, y se obtuvo que el 70% del grupo de padres encuestados afirmaron tener conocimiento, mientras que el 28%, refiere desconocer sobre el contenido de flúor. El estudio de Gallego, 2010, de 197 padres, obtuvo que el 48% de la muestra conoce la importancia del flúor, pero el 92% no sabe que es fluorosis dental. El estudio de Pérez, 2014, refiere que de 143 padres no tener conocimiento sobre el término fluorosis dental en el 97,6 %.

El cepillado dental en el caso de niños debe ser realizado por los padres, hasta que desarrollen una mejor coordinación motora, además presentan capacidad limitada para escupir la crema residual pudiendo tragar grandes cantidades del dentífrico, por lo que es indispensable la presencia de padres o cuidadores durante el cepillado. (Pérez, 2014)

De la tabulación de los datos del estudio en desarrollo, se puede obtener que el 60% de los examinados, dejan que el niño se cepille pero supervisan su cepillado; el 24% refieren que permiten que el niño realice el cepillado por sí sólo, y el 16% los padres son quienes cepillan los dientes de sus hijos. Datos similares se observa en el estudio realizado por Pérez, 2014, obtuvo de 143 padres, el 36,4 % de los niños se cepillan solos, mientras que al 30,8 % el cepillado es realizado por sus padres; el estudio de Wilson, 2016, de 1483 participantes, el 60% informó que el adulto cepilló los dientes del niño, el 77,3% respondió que tanto el adulto como el niño realizan el cepillado dental, y el niño se cepilla por sí sólo en un 16,7%.

En lo referente, sobre si padres han sorprendido a sus hijos ingiriendo pasta dental, en el presente estudio, el 60% respondió que sí y el 40% que no. Según el estudio de Gallego, 2010, el 51,8% de los niños ingieren la crema dental, de los cuales los padres o cuidadores informan que el 53% los sorprendieron ingiriendo la crema dental en el

momento del cepillado y en otro momento diferente al cepillado dental. De la misma manera menciona Pérez, el 57,3 % de los niños han sido sorprendidos ingiriendo crema dental, el 53,7 % de los padres manifestó que en el momento cuando sorprendió al niño en la ingesta de la crema, no fue durante el cepillado.

Según García, 2009 y Darshana, 2014, los niños pueden llegar a deglutir entre el 25 y el 33% del dentífrico utilizado, dependiendo de varios factores (edad, sabor del dentífrico, enjuague posterior al cepillado); igualmente indica Abanto, 2009, niños de hasta 5 años tragan alrededor del 30% de la cantidad de pasta de dientes utilizada cada vez que se cepillan sus dientes. Kobayashi, 2011, estima que un promedio de 48%, 42%, 34% y 25% de esta cantidad se ingiere por niños de 2 a 3, 4, 5 y 6 a 7 años de edad, refiere que cuanto mayor sea la cantidad de dosificación de dentífrico mayor el porcentaje de ingesta.

Pérez, 2014, es su estudio indica que la edad más frecuente de inicio de cepillado, que reporta el cuidador de 143 niños, fue el primer año de vida, en un 42 %, y el segundo año de edad con el 31,5 %, igualmente refiere Colleen, 2010, dos tercios de 41 padres dijeron que comenzaron antes del primer cumpleaños del niño. Wilson, 2016, en su estudio de 1483 participantes, la edad en la que se inició el cepillado de los dientes, 72.9% de los encuestados dijeron que comenzaron cuando su hijo tenía menos de 1 año de edad; y el 27,1% informó iniciar el cepillado después de 1 año de edad.

En el estudio presente, al preguntar a pediatras sobre cuando iniciar la limpieza bucodental, el 46% de los pediatras recomienda iniciar con la higiene bucal desde el nacimiento del niño, el 37% a los 6 meses y 17% contestó que recomienda iniciar con higiene bucal cuando el niño tenga 1 año de edad.

De los datos consignados en el presente estudio, el 82% manifestaron que el pediatra si ha informado sobre temas de salud bucal y el 18% refieren que el pediatra no ha informado sobre este tema. Gallego, 2010, por su parte afirma que el odontólogo es el que más proporciona información sobre el cuidado de los dientes en un 72,1%, seguido por las campañas publicitarias con un 11,7%

Los dentífricos terapéuticos son aquellos, que tiene como finalidad ejercer una acción remineralizadora del esmalte, eliminar la placa bacteriana, eliminar enfermedad periodontal, disminuir hipersensibilidad dentinaria y combatir el mal aliento. (Castillo, 2015)

De los datos consolidados se deduce que, para el 98% de los padres investigados, el dentífrico representa netamente artículo de limpieza, y el 2% lo considera como medicamento; de igual manera, para 70 % de pediatras considera el dentífrico como artículo de limpieza y el 30% como medicamento.

El estudio realizado por Mello, 2013, de 100 médicos especialistas en pediatría, cumpliendo sus funciones en servicios públicos y privados, utilizó un cuestionario como instrumento de coleta de datos y los pediatras fueron abordados en sus lugares de trabajo, en relación al tema de salud bucal, más de la mitad considera sus conocimientos como bueno y el resto afirmaron no haber abordado sobre este tema de salud bucal durante su formación en pediatría. En la presente investigación, de los resultados obtenidos de los 30 pediatras encuestados, se estima que poseen un conocimiento medio, hay una falta de información en cuanto al inicio de la higiene bucal, el inicio de uso dentífrico fluorado y la cantidad que debe ser utilizada para niños entre 3 a 5 años de edad.

Krol, 2010, realizó una encuesta a 309 médicos generales y 80 pediatras en la ciudad de Medellín y mostró que falta de conocimiento sobre salud bucal no es sorprendente si se considera que aproximadamente solo el 36% de los pediatras informaron que recibieron educación formal en salud bucal durante su formación médica, el 16% durante la residencia y el 22% después de la residencia de pediatría, el 45,2% de los médicos generales, recibió formación sobre salud bucal en el pregrado, el 51% consideró regulares o malos sus conocimientos sobre salud bucal, sin diferencia entre médicos generales y pediatras.

Mello, 2013, de 100 pediatras, el 92 % realizan el examen de la cavidad bucal al hacer el procedimiento de rutina y 66,7% encaminan a sus pacientes a consulta odontológica en primer año de vida. En el estudio presente, 80% de los pediatras afirma siempre sugerir a sus pacientes sobre temas de salud bucal y 20% a veces aconseja a sus pacientes sobre este tema, de los cuales, el 46% recomienda iniciar con la higiene bucal desde el nacimiento del niño, el 37% a los 6 meses y 17% recomienda iniciar con higiene bucal cuando el niño tenga 1 año de edad.

En este estudio, de 30 pediatras del Hospital Baca Ortiz, el 10% recomienda el uso de pasta dental con flúor a los 6 meses, el 43% considera el inicio de pasta dental con flúor a 1 año de edad, y el 47% recomendaría su uso a los 3 años; mientras que el estudio de Krol, 2010, el 91,6% de los médicos encuestados manifiestan que revisan la cavidad bucal durante la consulta, el 53,9% de médicos y pediatras recomiendan el uso de instrumentos de higiene oral, de los cuales, el uso de cepillo en un 97,4%, uso de hilo dental 84,1% y enjuagues bucales 45,2%.

## 6. CONCLUSIONES

Luego del análisis de los resultados de este estudio se desprenden las siguientes conclusiones:

- De los resultados de la encuesta, se deduce que tanto médicos pediatras como padres tienen un conocimiento regular sobre temas de salud y prevención bucal.
- Los padres de familia dosifican en promedio 0,65 gr. de dentífrico y médicos pediatras 0,46 gr., siendo mayor cantidad de la recomendada por la Academia Americana de Odontología Pediátrica de 0,25 a 0,30 gr., elevando el factor de riesgo para fluorosis dental.
- Padres y médicos pediatras del estudio no conocen sobre la cantidad de pasta dental que debe ser dosificada.
- Tanto médicos pediatras como padres consideran al dentífrico como un artículo de limpieza, en un 70 y 98% respectivamente, al no ser manipulado como medicamento, no son precavidos en colocar una dosis apropiada para el cepillado de niños.
- Los padres que formaron parte del estudio, poseen información que las pastas dentales tienen flúor en un 74%, sin embargo no son cautelosos en la dosificación del dentífrico porque desconocen los efectos secundarios que produce su exceso.

- Los padres investigados no realizan el cepillado dental en los niños entre 3 a 5 años de edad, sólo el 16 % cumple esta recomendación, los demás han adaptado la tarea de supervisión en un 60%, dejando así la responsabilidad de la higiene oral al niño.
- Padres y médicos pediatras no están debidamente bien informados, cuando iniciar el uso de pasta dental fluorado y su incidencia en la salud, ya que tanto médicos pediatras y padres indicaron colocar a partir del año de edad en un 43 % y 56% respectivamente, al no ser considerado como medicamento, desconocen que cada niño dependiendo de su condición necesita de una prescripción personal en cuanto a la cantidad de dentífrico y la concentración del mismo.
- En el estudio el 60% de los padres encuestados ha detectado que sus hijos ingieren pasta dental, pudiendo ser que el dentífrico dejan al alcance de los niños.
- El 82% de padres manifestaron que el pediatra si ha informado sobre temas de salud oral, y en base a los resultados obtenidos se deduce que los padres no están siguiendo todas las recomendaciones brindadas por médicos pediatras, profesionales de salud o que la información no está siendo transmitida de manera adecuada.
- Los resultados del análisis en base al método estadístico de prueba U de Mann-Whitney, refleja que hay diferencia significativa en los gramos del dentífrico empleada por los padres y médicos pediatras, esto implica que ambos grupos

sobre dosifican el dentífrico sin tomar los riesgos que puede presentar su hijo o paciente.

## **6.1 Recomendaciones**

En base a la información y conclusiones de este estudio me permito recomendar:

- Es preciso realizar campañas de divulgación sobre la importancia del uso de la cantidad adecuada de dentífrico en niños de 3 a 5 años, y enseñar la técnica de dosificación transversal, puesto que organismos internacionales recomiendan una cantidad de 0,25 gr. o equivalente al tamaño de una alverja.
- Concientizar a los padres que el inicio de la limpieza bucal de los niños debe ser realizado por ellos a partir del nacimiento hasta que el niño adquiera coordinación psicomotora.
- Se debería incorporar temas sobre la importancia de la salud bucal en el proceso de formación académica de médicos.
- Sensibilizar sobre la importancia tanto en el pediatra como en el odontopediatra, que en su práctica profesional, ofrezcan orientación y consejos a los padres de familia sobre temas de prevención en salud bucal.
- Desarrollar talleres de capacitación conjuntas entre pediatras y odontopediatras, para fomentar la creación de equipos interdisciplinario, lo que mejoraría así la

adquisición de conocimientos entre profesionales y podría fomentar la colaboración profesional futura y las referencias cruzadas.

- Se recomienda para próximas investigaciones, dar a conocer los resultados del estudio con el propósito que las personas que proporcionaron la información, conozcan, mejoren, mantengan o cambien su actitud que tengan sobre el tema tratado.

## REFERENCIAS

- Abanto. (2009). Dental fluorosis: Exposure, prevention and management. *Med. Oral Patología Oral*, 2, 103-107.
- Aguiar. (2013). Estimation of Toothpaste Fluoride Intake in Preschool Children. *Brazilian Dental Journal*, 2, 142-146.
- Almaraz. (2010). Evaluación del conocimiento en educadores sobre higiene buco dental en niños preescolares. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 1, 24-35.
- Araujo. (2015). Conocimientos de los padres sobre la salud bucal de niños preescolares: desarrollo y validación de un instrumento. *Revista Estomatológica Herediana*, 2, 112-121.
- Aparecido. (2013). Evidence based recommendation on toothpaste use. *Oral Health*, 28, 1-7.
- Barrera. (2010). Evaluación de la concentración de flúor en el agua de consumo diario de habitantes del valle de Tumbaco. *USFQ*, 1, 1-94.
- Beltrán. (2012). Investigar las consecuencias del efecto acumulativo del flúor, una necesidad imperante de la profesión odontológica. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*, 7, 55-72.
- Brent. (2016). Observed child and parent toothbrushing behaviors and child oral health. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 26, 184-192.

- Bronckers. (2009). The Impact of Fluoride on Ameloblasts and the Mechanisms of Enamel Fluorosis. *Journal of Dental Research*, 10, 877-893.
- Bordoni. (2010). La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. México: Panamericana.
- Carrillo. (2010). Desmineralización y remineralización El proceso en balance y la caries dental. *Revista ADM*, 67, 30-31.
- Castillo. (2015). Uso de Fluoruros en la prevención odontológica. *MSP*, 1, 1-7.
- Castro. (2011). Association Between Socioeconomic Factors and the Choice of Dentifrice and Fluoride Intake by Children. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 8, 4284-4299.
- Colleen. (2010). Behavioral Determinants of Brushing Young Children's Teeth: Implications for Anticipatory Guidance. *NIH Public Access*, 1, 48-55.
- Contreras. (2014). Dentífricos fluorurados: composición. *Revista Especializada en Ciencias de la Salud*, 2, 114-119.
- Darshana. (2014). Toothpaste Utilization Profiles among Preschool Children. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8, 212-215.
- Díaz. (2011). Ameloblastos. *EME*, 11, 1.
- Santos. (2013). A systematic review and metaanalysis of the effects of fluoride toothpastes on the prevention of dental caries in the primary dentition of preschool children. *Community Dentistry Oral Epidemiology*, 41, 1-12.
- Duijster. (2014). The role of family function in gin childhood dental caries. *Community Dental Oral Epidemiology*. 42, 193-205.

- FDA. (2012). Es un cosmético, un medicamento o ambos. U.S. Department of Health and Human Services, 1, 1-7.
- Ferraris. (2009). Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. México: Editorial Médica Panamericana.
- Flores. (2011). Nivel de conocimiento de los padres sobre los productos de higiene oral para sus hijos. UNAM, 1, 1-52.
- Gallego. (2010). Cantidad de crema dental y hábitos de cepillado como factor de riesgo para fluorosis dental en pacientes pediátricos que asisten a una clínica odontológica en la ciudad de Cali. *Journal Odontológico Colegial*, 6, 70-76.
- García. (2009). Absorción sistémica de flúor en niños secundaria al cepillado con dentífrico fluorado. *Revista Española Salud Pública*, 89, 415-425.
- Gil. (2010). Tratado de nutrición. Madrid: Panamericana.
- Gomes. (2012). Guía de Abordaje Integral a la Salud Bucodental para el Equipo de Salud. Ministerio de Salud Pública y Seguridad Social, 1, 1-56.
- González. (2016). Efectividad de los tratamientos para el control de la placa dental. Revisión Sistemática. *Revistas Venezolanas de ciencia y tecnología*, 2, 330-999.
- Grynepas. (2011). The relationship between dental fluorosis and tooth fluoride concentration. A study in an endemic area. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde, Fortaleza*, 4, 355-360.
- Group. (2014). Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategie. *Oral health policies*, 1, 15-16.

- Harris. (2001). Terapéutica con flúor tópico. En *Odontología preventiva primaria*. México: Manual Moderno.
- Institute of Medicine. (1997). *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC: The National Academies Press.
- JAR. (2010). Trabajo interdisciplinario e interinstitucional: ser o no ser. *Revista Argentina de Microbiología*, 42, 1-3
- Kobayashi. (2011). Factors influencing fluoride ingestion from dentifrice by children. *Community Dent Oral Epidemiology*, 39, 426–432.
- Krol. (2010). Children's oral health and the role of the pediatrician. *Current Opinion in Pediatrics*, 10, 804–808.
- Larsen. (2017). Fluoride in dental biofilm varies across intra oral regions. *Caries research*, 51, 402-409.
- Landín. (2000). ¿Qué es un medicamento?. *CIM*, 1, 1.
- Mattos Vela. (2013). Nivel de Conocimiento sobre Pasta Dental Fluorada en Padres y Profesores de Preescolares *International Journal of Odontostomatology*, 1, 17-24.
- Marshman. (2016). Parents' Experiences of Toothbrushing with Children: A Qualitative Study. *JDR Clinical & Translational Research*, 20, 1-9.
- Miñana. (2011). Promoción de la Salud Bucal. *Revista Pediatría de atención primaria*, 13, 435-458.
- Mello. (2013). Conduct of pediatricians in relation to the oral health of children. *Revista de odontologia da unesp*, 4, 266-272.

- Nordström. (2010). Preventive Effect of High-Fluoride Dentifrice (5,000 ppm) in Caries Active Adolescents: A 2-Year Clinic. *Karger*, 44, 323–331.
- Oliveira (2012). Uso de dentifrícios fluoretados por pré-escolares: o que os pediatras precisam saber. *Residência Pediátrica*, 2, 12-19.
- Palma. (2010). Guía de orientación para la salud bucal en los primeros años de vida. *Acta Pediátrica Española*, 7, 351-357.
- Pérez J. (2014). Estimación cualitativa del peso de la crema dental en niños. *Revista Cubana de Estomatología*, 3, 388-402.
- Pessan. (2015). Intraoral fluoride levels after use of conventional and high fluoride dentifrices. *The Scientific World Journal*, 19, 955-958.
- Richards. (2017). Saliva fluoride before and during 3 years of supervised use of fluoride toothpaste. *Clinical Oral Investigations*, 17, 2057–2063.
- Ryan. (2013). The Role of the Pediatrician in the Oral Health of a Child: A Survey of Tennessee Providers. *Baker Scholar Projects*, 1, 1-27.
- Romero. (2013). El enfoque multi o pluri, inter y transdisciplinario en la Animación Sociocultural. *Entrevista a los expertos*, 17, 1-11.
- Salazar. (2012). Prevalencia de fluorosis dental y determinación del grado de severidad en niños de 6 a 15 años en la Florícola Valle flor ubicada en el Valle de Tumbaco. *USFQ*, 1, 114.
- Saldarriaga. (2002). El médico general y el pediatra en la promoción de la salud oral y la prevención de la enfermedad del niño menos de 5 años y la mujer en período de gestación. *Revista CES*, 15, 13-20.

- Salerno. (2011). “El trabajo interdisciplinario en Instituciones de salud y jurídicas de la ciudad de Mar del Plata. Radicación en grupo de investigación en Psicología Jurídica I, 1, 1-170.
- Santos. (2012). Effects of Low and Standard Fluoride Toothpastes on Caries and Fluorosis: Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Research*, 47, 382–390.
- Staun. (2017). Fluoride in saliva and dental biofilm after 1500 and 5000 ppm fluoride exposure. *Clinical Oral Investigation*, 1, 1-7.
- Varios. (2008). Protocolo para el uso del flúor en niños. *Sociedad Española de Odontopediatría*, 1, 1.
- Vilela. (2017). Odontología para bebés: una posibilidad práctica de promoción de salud bucal. *ALOP*, 7, 1-6.
- Villena. (2013). Fundamentos científicos y clínicos de su uso en la infancia. Los fluoruros. *DENTAL TRIBUNE Hispanic & Latin America*, 10, 14-18.
- Wilson. (2016). A survey of children’s toothbrushing habits in Wales: Are parents following the guidelines? *Journal of Health Visiting*, 2, 95-99.
- Wright. (2014). Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years. *The Journal of the American Dental Association*, 4, 182-189.
- Zohoori. (2012). Fluoridated toothpaste: usage and ingestion of fluoride by 4 to 6 years old children in England. *European Journal of Oral Sciences*, 120, 415–421.

## **INDICE DE ANEXOS**

Anexo A: Carta de permiso a las Autoridades de la Escuela Fe y Alegría para aplicar encuestas a Padres de Familia.....	104
Anexo B: Carta de permiso a las Autoridades del Hospital Baca Ortiz para aplicar encuestas a Pediatras.....	105

Anexo C: Facilidades para realizar encuesta a Pediatras por parte del Hospital Baca Ortiz.....	106
Anexo D: Formulario de Consentimiento Informado para Padres de Familia.....	107
Anexo E: Formulario de Consentimiento Informado para Pediatras.....	109
Anexo F: Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas direccionado a Padres de Familia de la Escuela Fe y Alegría.....	111
Anexo G: Encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas direccionado a Pediatras del Hospital Baca Ortiz.....	113
Anexo H: Cantidad de dentífrico aplicado por padres de la Escuela Fe y Alegría.....	115
Anexo I: Cantidad de dentífrico aplicado por pediatras por parte del Hospital Baca Ortiz.....	116
Anexo J: Tríptico Informativo.....	117
Anexo K: Entrega de Trípticos y charla sobre uso de dentífrico y salud bucal a padres de niños entre 3 y 5 años de la Escuela Fe y Alegría.....	119

**Anexo A: Carta de permiso a las Autoridades de la Escuela Fe y Alegría para aplicar encuestas a Padres de Familia**

Carta de permiso de las Autoridades de la Escuela Fe y Alegría para aplicar encuestas a Padres de Familia

Quito, 15 de Junio del 2017

Lourdes Almeida Cevallos  
Rectora  
Escuela Fe y Alegría

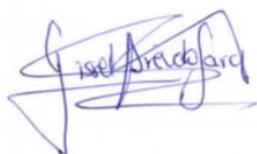
Presente.

Reciba un cordial saludo de parte de la Dra. Gissel Arévalo García, residente el Postgrado de Odontopediatria de la Universidad San Francisco de Quito.

El motivo de la presente es para solicitarle de la manera más comedida, me permita aplicar encuestas a padres de familia, quienes decidan participar de manera voluntaria en la investigación, sobre el tema "Determinación de la cantidad de dentífrico en el cepillo dental, dosificada por padres de niños entre 3 y 5 años de edad, de la escuela Fe y Alegría, para analizar el nivel de conocimiento sobre salud bucal" y proporcionar la información adecuada y actualizada sobre el tema.

Requiero de este estudio debido a que me encuentro en la realización de mi tesis para titulación de Odontopediatra.

Segura de contar con su amable colaboración, me despido con sentimientos de consideración y estima.



Atentamente  
Dra. Gissel Arévalo García  
Residente del postgrado de Odontopediatria, USFQ.  
CI.1722646542  
Telf. 2623239 - 0981268215



**Anexo B: Carta de permiso a las Autoridades del Hospital Baca Ortiz para aplicar encuestas a Pediatras**

*Quito,*

---

Quito, 08 de Agosto del 2017.

---

*08 Agosto 2017*

Dra. Catalina Vásquez  
Gerente del Hospital Pediátrico Baca Ortiz

*Se solicita la ayuda de Doñana coordinar para facilitar la ejecución de los encuestas*

Presente.

Reciba un cordial saludo de parte de la Dra. Gissel Arévalo García, residente el Post-grado de Odontopediatria de la Universidad San Francisco de Quito.

*ff.*

El motivo de la presente es para solicitarle de la manera más comedida, me permita aplicar encuestas a pediatras, quienes decidan participar de manera voluntaria en la investigación, sobre el tema "Determinación de la cantidad de dentífrico en el cepillo dental, sugerida por pediatras en niños entre 3 y 5 años de edad, del Hospital Vaca Ortiz", y proporcionar la información adecuada y actualizada sobre el tema.

*Baca Ortiz.*

Requiero de este estudio debido a que me encuentro en la realización de mi tesis para titulación de Odontopediatra.

Segura de contar con su amable colaboración, me despido con sentimientos de consideración y estima.



Atentamente  
Dra. Gissel Arévalo García  
Residente del postgrado de Odontopediatria, USFQ.  
CI.1722646542  
Telf. 2623239 - 0981258215 ✓

RECIBIDO  
Fecha: 09-08-2017  
Hora: 10:55 ✓  
REPARTIDA INGRESOS

REFERENCIA  
08 AGO 2017  
04883  
*Baca Ortiz*

**Anexo C: Facilidades para realizar encuesta a Pediatras por parte del Hospital  
Baca Ortiz**


 Ministerio de Salud Pública  
 Hospital Pediátrico Baca Ortiz

Para cancelamiento de peticiones de consulta externa.  
 Peticiones: Enviar copia y registrar en listado de recepción de documentos.  
 - Entregar formularios a Dra. Parra para facilitar encuesta en mano.

**MEMORANDO HBO-DOCENCIA-488-2017** *Dr. Endara*

**PARA:** Dra. Sonia Endara, Líder del Servicio de Consulta Externa enc.  
**DE:** Dra. María Fernanda Parra Iñiguez, Jefe de Médicos Residentes  
**ASUNTO:** FACILIDADES PARA REALIZAR ENCUESTAS A PEDIATRAS  
**FECHA:** Quito, DM 14 de Agosto de 2017

Por medio del presente, solicito a usted se de las facilidades a la doctora Gisell Arévalo García, Postgradista de Odontopediatría de la Universidad San Francisco de Quito, para que aplique encuestas a los médicos pediatras como parte de su plan de titulación con el tema "Determinación de la cantidad de dentífrico en el cepillo dental, sugerida por pediatras en niños entre 3 y 5 años de edad del Hospital Baca Ortiz",

Adjunto copias de documentos en referencia.

Atentamente, 

Dra. María Fernanda Parra Iñiguez  
 Jefe de Médicos Residentes

Elaborado por:	Violeta Arregui Pozo
Revisado por:	Dra. María Fernanda Parra
Aprobado por:	Dr. Carlos Valencia Calderón
Fecha de elaboración del documento	14-08-2017
Copias:	Archivo



**Anexo D: Formulario de Consentimiento Informado para Padres de Familia**



Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos  
 Universidad San Francisco de Quito  
 El Comité de Revisión Institucional de la USFQ  
 The Institutional Review Board of the USFQ

Formulario Consentimiento Informado para Padres de Familia

Título de la investigación: **Determinar la cantidad de dentífrico en el cepillo dental, sugerida por pediatras y dosificada por padres, en niños entre 3 y 5 años de edad, de la escuela Fe y Alegría y a pediatras del Hospital Vaca Ortíz para describir el nivel de conocimiento sobre salud bucal**

Organización del investigador Universidad San Francisco, Facultad de Odontología

Nombre del investigador principal: **Gissel Julieta Arévalo García**

Datos de localización del investigador principal **2623239, 0981258215, [g i ss@hotmail.com](mailto:giss@hotmial.com)**

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO
<p>Usted padre de familia ha sido cordialmente invitado a participar en un estudio de investigación sobre, la cantidad de pasta dental dosificada por padres en niños entre 3 y 5 años de edad de la escuela Fe y Alegría.</p> <p>En este formulario se incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas.</p>
<p>El propósito del estudio es concientizar sobre la importancia de conservar al máximo la salud oral durante toda la vida, fomentar la instalación de hábitos de salud oral y cuidado dental a padres de familia.</p> <p>Para el estudio se tomará en cuenta 50 padres de niños entre 3 y 5 años de la escuela Fe y alegría.</p>
<p>Usted recibirá un cepillo de dientes y una pasta dental, para que aplique la cantidad de pasta dental que normalmente coloca en el cepillo de su hijo/a, entre las edades de 3 a 5 años.</p> <p>Además se le proporcionará una hoja impresa con un cuestionario, para que marque con una X, su respuesta. Este proceso llevará pocos minutos. De antemano agradezco su participación y su tiempo.</p> <p>Para proteger su privacidad, toda la información que sea proporcionada será colocada en fichas y cada participante recibirá un código de identificación.</p>



Al realizar éste estudio no se producirá riesgos físicos, si en caso de presentar algún tipo de incomodidad emocional o psicológica, debido a las preguntas del cuestionario que se le otorgará, la persona quien entregó la encuesta estará dispuesta a prestar ayuda necesaria y despejar dudas.

Los beneficios que obtendrá al realizar este estudio es:

- Recibirá información actual sobre el uso de pasta dental
- Se le otorgará trípticos informativos sobre cuidado dental
- Se realizará charlas educativas sobre higiene oral

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:

- 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador tendrá acceso.
- 2) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- 3) El Comité de Bioética de la USFQ podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decirselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento.  
Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento.  
Usted no recibirá ningún pago, ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0981258215 que pertenece a Dra. Gissel Arévalo García o envíe un correo electrónico a: [g\\_i\\_ss@hotmail.com](mailto:g_i_ss@hotmail.com)

<p>Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento de participación. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.</p>	
Firma del participante	Fecha
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado	
Firma del investigador	Fecha



**Anexo E: Formulario de Consentimiento Informado para Pediatras**



**Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos**  
**Universidad San Francisco de Quito**  
 El Comité de Revisión Institucional de la USFQ  
 The Institutional Review Board of the USFQ

**Formulario Consentimiento Informado a Peditras del Hospital Vaca Ortiz**

Título de la investigación: **Determinar la cantidad de dentífrico en el cepillo dental, sugerida por peditras y dosificada por padres, en niños entre 3 y 5 años de edad, de la escuela Fe y Alegría y a peditras del Hospital Vaca Ortiz para describir el nivel de conocimiento sobre salud bucal**

Organización del investigador Universidad San Francisco, Facultad de Odontología

Nombre del investigador principal: Gissel Julieta Arévalo García

Datos de localización del investigador principal 2623239, 0981258215, [g\\_i\\_ss@hotmail.com](mailto:g_i_ss@hotmail.com)

**DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO**

Usted doctor especialista en Pediatría, ha sido invitado cordialmente a participar en un estudio de investigación sobre, la cantidad de dentífrico en el cepillo dental, sugerida por peditras y dosificada por padres, en niños entre 3 y 5 años de edad.

En este formulario se incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas.

El propósito del estudio es concientizar sobre la importancia de conservar al máximo la salud oral durante toda la vida, fomentar la instalación de hábitos de salud oral y fomentar la relación interdisciplinaria entre peditras y odontopediatras.

Para el estudio se tomará en cuenta 30 peditras del Hospital Vaca Ortiz.

Usted recibirá un cepillo de dientes y una pasta dental, para que aplique la cantidad de pasta dental que sugeriría ser colocado en el cepillo de un niño/a de 3 a 5 años.

Además se le proporcionará una hoja impresa con un cuestionario, para que marque con una X, su respuesta. Este proceso llevará pocos minutos. De antemano agradezco su participación y su tiempo.

Para proteger su privacidad, toda la información que sea proporcionada será colocada en fichas y cada participante recibirá un código de identificación..

Al realizar éste estudio no se producirá riesgos físicos, si en caso de presentar algún tipo de incomodidad emocional o psicológica, debido a las preguntas del cuestionario que se le otorgará, la persona quién entregó la encuesta estará dispuesta a prestar ayuda necesaria y despejar dudas.





Los beneficios que obtendrá al realizar este estudio es:

- Recibirá información actual sobre el uso de pasta dental
- Se le otorgará trípticos informativos sobre cuidado dental
- Se realizará charlas educativas sobre higiene oral

Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad ni tenga acceso a sus datos personales:

- 1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador tendrá acceso.
- 2) Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- 3) El Comité de Bioética de la USFQ podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuando a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio

Usted puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decirselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento.  
Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento.  
Usted no recibirá ningún pago, ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0981258215 que pertenece a Dra. Gissel Arévalo García o envíe un correo electrónico a: [g\\_i\\_ss@hotmail.com](mailto:g_i_ss@hotmail.com)

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento de participación. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Firma del participante	Fecha
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado	
Firma del investigador	Fecha



**Anexo F: Encuesta de conocimientos, prácticas y actitudes direccionad a Padres de  
Familia de la Escuela Fe y Alegría**

**Instrucciones:** A continuación se presenta una serie de preguntas relacionadas sobre salud oral, datos que serán de mucha utilidad para mi estudio, de forma más comedia le solito, sea lo más honesto en responder. La encuesta es totalmente anónima, muchas gracias por su tiempo.

**Fecha:**

**Edad de su niño(a):**

- a) 3 años
- b) 4 años
- c) 5 años

**¿Quién responde al cuestionario?**

- a) Padre
- b) Madre

**Edad del informante:**

**Grado de instrucción del informante:**

- a) Ninguna
- b) Educación Primaria
- c) Educación Secundaria
- d) Educación Técnica y/o Superior

El cuestionario está elaborado para que usted de acuerdo a su criterio indique una respuesta mediante una (X)

**1. ¿Quién dispensa la crema dental en el cepillo?**

- Padres
- Niño
- Otro

**2. ¿Qué significa para usted pasta dental?**

Artículo de limpieza

Artículo de belleza

Medicina

**3. ¿El pediatra de su hijo (a) informó a usted sobre temas de salud oral?**

Si

No

Mencione cual:

**4. ¿A partir de qué edad coloca pasta dental al cepillo de los niños?**

6 meses

1 años

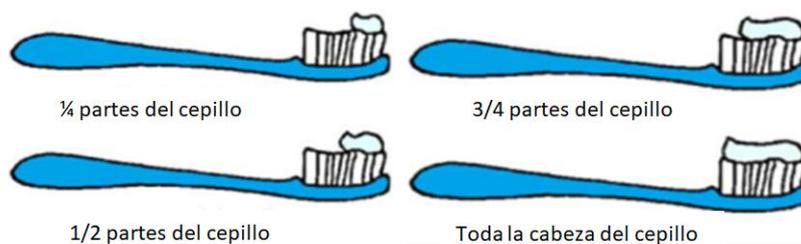
3 años

**5. ¿Usted sabe si las pastas dentales contienen flúor?**

Si

NO

**6. ¿Qué cantidad de pasta dental recomendaría para un niño de 3 y 5 años?**



**7. En cuanto al cepillado dental, en niños de 3 a 5 años:**

a.- El cepillado dental puede ser realizado solo por el mismo niño

b.- Los padres deben supervisar el cepillado dental de sus niños a esta edad

d.- El cepillado dental debe realizarse únicamente por los padres

**8. ¿A sorprendido a su niño comiendo pasta dental?**

Si

No



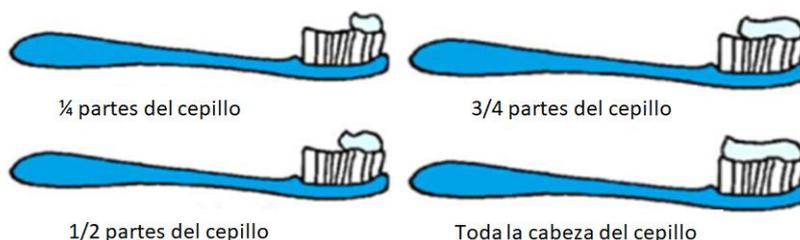
**Anexo G: Encuesta de conocimientos, prácticas y actitudes direccionado a  
Pediatras del Hospital Baca Ortiz**

**Instrucciones:** A continuación se presenta una serie de preguntas relacionadas sobre salud oral, datos que serán de mucha utilidad para mi estudio, de forma más comedida le solito, sea lo más honesto en responder. La encuesta es totalmente anónima, muchas gracias por su tiempo.

**1. ¿Qué significa para usted pasta dental?**

- a. Artículo de limpieza
- b. Artículo de belleza
- c. Medicina

**2. ¿Qué cantidad de pasta dental recomendaría para un niño de 3 y 5 años?**



**3. ¿A partir de qué edad recomendaría utilizar pasta dental con flúor?**

- a. 6 meses

- b. 1 año
- c. 3 años

**4. ¿A sugerido a sus pacientes sobre temas de salud oral?**

- a. Siempre
- b. A veces
- c. Nunca



**5. ¿A partir de cuál edad recomienda el inicio de higiene bucal**

- a. Nacimiento
- b. 6 meses
- c. 1 año

**Anexo H: Cantidad de Dentífrico, dispensada por padres de la Escuela Fe y Alegría**



**Anexo H: Cantidad de Dentífrico, dispensada por padres de la Escuela Fe y  
Alegría**



**Anexo I: Cantidad de Dentífrico, dispensada por algunos pediatras del Hospital Baca Ortiz**



**Anexo J: Tríptico Informativo**

## **CEPILLADO DENTAL**

El cepillado tiene como finalidad remover la placa bacteriana, la cual es identificada como agente en el desarrollo de caries



Después de que erupcionen los primeros dientes primarios, se debe optar por el uso del cepillo dental.

Para una efectiva higiene bucal infantil, los padres deben colocarse detrás del niño. Esta posición permite una buena visibilidad de la boca y mantiene la cabeza del niño estable.



Se debe realizar la limpieza bucal en el niño desde el nacimiento, mediante una gasa húmeda para limpiar las encías e instaurar un hábito precoz de higiene bucal en el bebé.

## **Uso de pasta dental para el cepillado diario y cuidado de la salud bucal**



## **en niños menores de 6 años de edad**

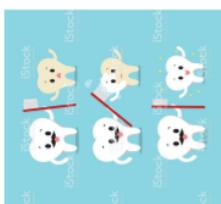
El cepillado de la cavidad bucal debe ser realizado en el niño aproximadamente hasta los 8-10 años.

Edad en el que el niño adquiere desarrollo psicomotor adecuado para realizar el cepillado por sí mismo.

Gissel Arévalo García  
Posgrado de odontopediatría USFQ

## El buen estado de la cavidad bucal en la infancia es un predictor de salud bucal en la edad adulta.

Una de las consecuencias del descuido, es el desarrollo de caries en los niños, teniendo 3 veces más de probabilidad de presentar esta enfermedad en la dentición permanente.



Por lo cual el mantenimiento de salud bucal infantil es responsabilidad de los padres con el apoyo de profesionales de salud.

Los padres son responsables de colocar la pasta dental, para el cepillado de la cavidad bucal del niño.

## CANTIDAD DE PASTA DENTAL SEGÚN LA EDAD

### • Niños de 3 a 6 años de edad:

La cantidad recomendada de pasta dental es de 0,25-0,30 gramos o equivalente al tamaño de una arveja



Foto tomada de: American Dental Association. (2013). Healthy Habits. Accessed Dec. 1, 2013.

Es importante vigilar la cantidad, ya que está comprobado que el niño puede ingerir hasta el 50% de la pasta dental colocada para el cepillado bucal. Aumentando hasta 11 veces el riesgo de desarrollar fluorosis dental, que consiste en una alteración de la estructura de los dientes.

La cantidad de pasta dental recomendada por organismos internacionales de salud como: Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), Asociación Dental Americana (ADA) es en:

### • Niños menores de 3 años de edad:

La cantidad adecuada es de 0,1 gramo de pasta dental o equivalente al tamaño de un grano de arroz



Foto tomada de: American Dental Association. (2013). Healthy Habits. Accessed Dec. 1, 2013.

**Anexo K: Entrega de Trípticos y Charla sobre uso de dentífrico y salud bucal a padres de niños entre 3 y 5 años de la Escuela Fe y Alegría**



