



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**“FRECUENCIA DE CEPILLADO Y USO DE PASTA
DENTAL CON FLUOR EN NIÑOS DE 4-6 AÑOS DE EDAD
EN LA PARROQUIA DE CUMBE DE LA CIUDAD DE
CUENCA 2021-2022**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: KAREN NATHALY MEREÇÌ MORA

DIRECTOR: OD. ESP. ERICA DAYANA QUITO VALLEJO

CUENCA – ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**FRECUENCIA DE CEPILLADO Y USO DE PASTA DENTAL CON
FLÚOR EN NIÑOS DE 4-6 AÑOS DE EDAD EN LA PARROQUIA
DE CUMBE DE LA CIUDAD DE CUENCA 2021-2022**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: KAREN NATHALY MERECÌ MORA

DIRECTOR: OD.ESP. ERICA DAYANA QUITO VALLEJO

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

FRECUENCIA DE CEPILLADO Y USO DE PASTA DENTAL CON FLÚOR EN NIÑOS DE 4-6 AÑOS DE EDAD EN LA PARROQUIA DE CUMBE DE LA CIUDAD DE CUENCA 2021-2022

Frequency of brushing and use of fluoride toothpaste in children aged 4-6 years old in the cumbe parish of the city of Cuenca 2021-2022

Autora: Merecí Mora Karen Nathaly¹,

Directora: Dra. Esp. Quito Vallejo Erica Dayana²

¹ Estudiante, Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Cuenca, Ecuador

² Docente, Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Odontología, Cuenca, Ecuador

1. RESUMEN

El cepillado dental con el uso de pastas con flúor contribuye a la prevención de enfermedades como la caries y gingivitis. Los niños de 4 a 6 años representan una población susceptible, debido a que se encuentran en fase de aprendizaje para lograr buenos hábitos de higiene bucal. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de cepillado y uso de pasta dental con flúor en niños de 4–6 años de edad en la parroquia de Cumbe de la ciudad de Cuenca 2021–2022. **Material y métodos:** Estudio de enfoque cuantitativo, diseño no experimental de nivel descriptivo. Se aplicó la técnica de la encuesta y la muestra fue de 180 niños y niñas de 4–6 años. Los datos se analizaron con el software SPSS v.26; los resultados se presentan en tablas de contingencia con frecuencias y porcentajes; la asociación se analiza mediante prueba chi-cuadrado con nivel de significancia de 0,05. **Resultados:** 85,6% de los representantes eran mujeres; 39,4% de los niños tenían 6 años y 66,7% de las representantes con nivel educativo de secundaria. 68,3% de los niños se cepillan 2 veces diarias; 48,8% utilizan pastas con flúor de 1000-1100 PPM y 71,6% colocan pasta dental equivalente a 1 grano de arveja en el cepillo. Se encontró relación significativa entre la frecuencia del cepillado y la escolaridad de la madre ($p < 0,001$). **Conclusiones:** La frecuencia del cepillado dental en niños de 4–6 años tiene influencia en relación al nivel educativo de la madre.

Palabras clave (DeCS): cepillado dental, caries dental, flúor, niños, salud bucal.

2. ABSTRACT

Brushing teeth with fluoride toothpaste helps prevent diseases such as dental caries and gingivitis. Children aged 4 to 6 years represent a vulnerable population because they are in the learning phase to develop good oral hygiene habits. **Objective:** To determine the frequency of tooth brushing and use of fluoride toothpaste among children aged 4-6 years in the municipality of Cumbe in the city of Cuenca 2021-2022. **Material and methods:** This is a quantitative study with a descriptive, non-experimental design. A survey was conducted and the sample consisted of 180 boys and girls aged 4-6 years. Data were analyzed using SPSS v.26 software; results are presented in contingency tables with frequencies and percentages; the association was analyzed using a chi-square test with a significance level of 0.05. **Results:** 85.6% of the representatives were women, 39.4% of the children were 6 years old, 66.7% of the representatives had a high school education, 68.3% of the children brushed twice a day, 48.8% used a fluoride toothpaste with 1000-1100 PPM, and 71.6% applied a toothpaste equivalent to a pea grain to the toothbrush. A significant relationship was found between the frequency of tooth brushing and maternal schooling ($p < 0.001$). **Conclusions:** The frequency of tooth brushing in children aged 4-6 years is related to the mother's educational level.

Keywords: tooth brushing, dental caries, fluoride, children, oral health

3. INTRODUCCIÓN

Según informes publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre las enfermedades no transmisibles más comunes a nivel de la población se encuentran las relacionadas con la cavidad oral¹. A nivel mundial, aproximadamente cuatro mil millones de individuos sufren de enfermedades bucodentales, entre las cuales la más prevalente es la caries dental y sobresalta a 500 millones de niños^{1,2}.

Hay pruebas sólidas en la literatura científica de que, el cepillado dental a diario con el uso de pastas dentales con flúor es un método eficaz en la prevención de la caries en la primera infancia³. El fluoruro previene la caries dental al formar cristales de fluorapatita en la superficie de los dientes, lo cual ofrece una mayor resistencia a los ácidos que producen la caries; por ende, la realización del cepillado con cremas dentales fluoradas es de mucho beneficio para la protección de los dientes del niño⁴⁻⁶.

En el mercado existen varios tipos de presentaciones de pastas dentales con diferentes combinaciones y concentraciones de flúor y, además, diversos componentes abrasivos que logran influir en la disponibilidad de flúor en los dientes. Además, entre otros componentes que influyen en la eficacia de las diferentes pastas dentales, además de la concentración de flúor, se tienen: control del PH, cantidad de crema dental utilizada en el cepillado, edad de inicio del cepillado, frecuencia diaria del cepillado y duración del mismo⁷. Comúnmente los productos dentales más usados en pastas de dientes contienen 900–1.100 ppm F, más del 95% de pastas dentales tienen fluoruro^{8,9}.

La concentración de flúor del dentífrico actúa de manera tópica en los dientes, lo cual incrementa la remineralización del esmalte dental ya que, también, incorpora una acción antibacteriana eficaz en el esmalte dental, especialmente sobre las bacterias más de mayor acción cariogénica, tales como los lactobacilos y estreptococos¹⁰.

Con base en esto, el trabajo de investigación tiene como finalidad determinar la frecuencia de cepillado y el uso de pasta dental con flúor en niños de 4–6 años de edad en la parroquia de Cumbe de la ciudad de Cuenca 2021–2022.

4. MARCO TEÓRICO

La caries dental es el resultado de la acción de diferentes de bacterias cariogénicas, fundamentalmente la bacteria *Streptococcus Mutans*, las cuales se incrustan en los dientes y metabolizan los azúcares para generar ácidos, lo que con el tiempo desmineraliza la estructura dental¹¹.

La adherencia de placa bacteriana en los dientes de los niños constituye la condición principal para el desarrollo de caries dental; su nivel determina la gravedad del impacto de la enfermedad en los dientes¹². En este aspecto, el cepillado dental constituye la barrera más importante para impedir la aparición y proliferación de caries dental. Para ello es necesario un conjunto de factores, tales como: la frecuencia del cepillado por día, empleo de pasta dental y cantidad de la misma¹³.

De acuerdo con Melo et al.¹⁴ y Castro et al.¹⁵, el cepillado de dientes regular de 2 a 3 veces al día con una pasta dental fluorada es ampliamente recomendado para los niños. Por otra parte, la pasta dental con flúor se recomienda para prevenir las caries y fortalecer el esmalte dental, con el fin de que éste sea más resistente

a la acción bacteriana y evitar la caries, debido a que disminuye la cuantía del ácido producido por las bacterias¹⁶.

El flúor es apreciado de mucha utilidad para el control y prevención de la caries; sin embargo, la ingesta excesiva de éste durante el cepillado dental puede provocar daño a nivel de los tejidos duros del diente, provocando fluorosis. Asimismo, aunque el flúor haya sido administrado con fines preventivos, es posible que se produzca su filtración sistémica, lo cual puede provocar diferentes riesgos asociados, tales como la fluorosis dental e intoxicación^{17,18}.

Existen diferentes tipos de pastas dentales para niños; entre las cuales hay con flúor y sin flúor. Aunque las soluciones sin flúor pueden eliminar las bacterias, las pastas dentales con flúor son más eficaces para el control de las caries debido a la reducción del ácido producido por las bacterias en el esmalte dental. Específicamente, el fluoruro ralentiza el proceso de desmineralización y puede remineralizar el esmalte, reduciendo pequeñas cantidades de caries en etapa temprana; este disminuye la cantidad de placa presente en los dientes, que es un claro precursor de la caries dental y periodontitis, entre otras enfermedades. En consecuencia, las pastas dentales sin flúor no cuentan con la protección recomendada para evitar la caries dental^{19,20}.

Adicionalmente, la población desconoce la parte ideal a utilizar en el cepillo dental, abatiendo en uso discriminado de pasta dental, por consiguiente, la cantidad de flúor en el mismo²¹. Por ello, es importante conocer cómo las familias manejan la pasta dental en el hogar, principalmente en los niños, quienes representan el grupo de edad más vulnerable²¹.

Se recomienda que, en niños con edad inferior a los 7 años, se use de 0,3 a 0,5 gramos de pasta fluorada, la cual corresponderá a ser colocada a lo ancho del cepillo mediante la técnica transversal, tomando en cuenta que el cepillo sea de tamaño infantil y con cerdas suaves apropiados para la edad^{21,22}. Lo ideal es que, en niños de 4 a 6 años, la aplicación del dentífrico infantil sea de un mínimo de 500 ppm F (partes por millón de flúor) hasta 1.000 ppm F, considerando los riesgos y beneficios para el infante^{17,18}. El uso de pastas dentales bajo la supervisión de adultos aumenta la certeza del cepillado, siendo importante considerar el riesgo de caries^{8,23,24}.

Por otro lado, el peligro de desarrollar fluorosis dental ha sido asociado al consumo de productos fluorados por niños menores de seis años, los cuales incluyen: pastas dentales, agregados y formulados; por lo que, estas edades constituyen una fase crítica^{21,22}. Bajo esta premisa, un niño de 4 a 6 años puede estar expuesto a la ingesta de pasta dental con un gran porcentaje de fluoruro; por lo que, se produce un riesgo asociado con la parte de fluoruro que puede ingresar al torrente sanguíneo, ligeramente a través del tracto digestivo, almacenándose en dientes y huesos^{8,9}.

Aquellos niños con fluorosis dental pueden presentar vergüenza y ansiedad por la apariencia de sus dientes, en lo cual no tiene mucha importancia cuantas veces se cepillen o usen el hilo dental, pues las machas de la fluorosis no desaparecerán; asimismo, en la fluorosis severa se puede observar que el niño tiene los dientes sucios o podridos lo que puede generar daño en su autoestima y su estado emocional^{4,5}.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y nivel descriptivo.

5.1. Tipo de investigación

Por el ámbito la investigación es de campo; se aplicó la técnica observacional. En tanto que, por la temporalidad, el estudio es retrospectivo y transversal.

5.2. Población y muestra

La población de estudio está conformada por niños de 4 a 6 años de edad, que residen en la parroquia Cumbe del cantón Cuenca, durante el período 2021–2022. Esta población representa un universo de estudio de 334 niños y niñas, de acuerdo con las proyecciones de población realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y la actualización del PDOT parroquial de Cumbe (INEC)^{25,26}.

El muestreo aplicado fue de tipo probabilístico, con selección aleatoria. El tamaño de la muestra se calculó de la siguiente forma:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N = Tamaño del universo = 334 niños y niñas de 4 a 6 años.

Z = Valor en la Distribución Normal Estándar según un nivel de confianza;

Z = 1,96 para una confianza del 95%.

p = Proporción media esperada de la prevalencia. p = 0,5 (50,0%)

q = 1 – p = 1 – 0,5 = 0,5

e = Error máximo admisible; e = 0,05 (5%)

$$n = \frac{334 \cdot 1,96^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{0,05^2 \cdot (333) + 1,96^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}$$

$$n = 180$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra fue de 180 niños y niñas de 4 a 6 años de edad residentes de la parroquia Cumbe del cantón Cuenca.

5.3. Criterios de selección

Para la formalización de la población se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Niños de 4 a 6 años que no presenten ningún tipo alteraciones en la cavidad bucal.

Criterios de exclusión

- Niños de 0 a 3 años o de 7 años y más.
- Padres de los niños que no colaboren con la encuesta.

5.4. Instrumentos

El estudio requirió de la revisión documental, para lo cual se consideraron artículos científicos publicados en revistas indexadas. Por otra parte, la información medular del estudio se recopiló mediante la técnica de la encuesta.

5.5. Variables

Las variables del estudio fueron las siguientes:

- Variables sociodemográficas: edad del niño, sexo, sexo del representante, escolaridad de la madre/representante, nivel de ingreso familiar y lugar de residencia.
- Cepillado dental: número de cepillados por día, utensilio usado para el cepillado, pasta dental, cantidad de pasta, persona que realiza el cepillado al niño, inicio del cepillado y realizado del cepillado antes de dormir.

5.6. Procedimiento para la toma de datos

Una vez que obtenida la autorización por el Comité de Bioética de la Universidad Católica de Cuenca, se procedió a entregar el consentimiento informado a los padres y representantes de los niños de 4 a 6 años y, posteriormente, se aplicó la encuesta.

5.7. Procedimiento para el análisis de datos

Una vez recopilada la información a partir de la encuesta, se construyó una tabla de datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2019. A partir de allí, la data fue migrada al software estadístico SPSS versión 26, en el cual se procesaron las tablas de resultados. Las variables se presentan por categorías y se resumen en frecuencias y porcentajes. La asociación entre variables se evaluó mediante tablas de contingencia con frecuencias y porcentajes por fila y se aplicó el análisis chi-cuadrado, con nivel de significancia de 0,05; por lo tanto, se consideró que cuando el p-valor es inferior a 0,05 la relación se considera significativa. Finalmente, los valores p menores a 0,001 se presentaron como “<0,001”.

5.8. Aspectos bioéticos

La presente investigación no implica conflictos bioéticos. Además, se guarda la respectiva confidencialidad sobre los datos proporcionados, mediante el anonimato de cada cuestionario. Los resultados se presentan de manera agregada, por lo que en ningún momento se presentaron datos particulares de un individuo, protegiéndose así la identidad de todos los participantes.

6. RESULTADOS

Después de la aplicación del instrumento de recolección de datos en 180 niños y niñas de 4 a 6 años de edad, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1. Distribución de niños y niñas de 4 a 6 años según sexo del representante, edad del infante y escolaridad de la madre o representante. Parroquia Cumbe, Cuenca, 2021–2022.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Sexo del representante	Femenino	154	85,6%

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
	Masculino	26	14,4%
Edad del infante	Cuatro (4) años	56	31,1%
	Cinco (5) años	53	29,4%
	Seis (6) años	71	39,4%
Escolaridad de la madre o representante	Primaria	33	18,3%
	Secundaria	120	66,7%
	Tercer nivel (Universitario)	27	15,0%
Total		180	100,0%

De acuerdo con los resultados de la tabla 1, el 85,6% de los representantes que participaron en el estudio son del sexo femenino; el 39,4% de los infantes tienen 6 años de edad y el 66,7% de las madres o representantes tienen nivel educativo secundaria.

Tabla 2. Relación entre la frecuencia de cepillado dental en los niños de acuerdo al grupo de edad de 4 a 6 años y a la instrucción de los padres. Parroquia Cumbe, Cuenca, 2021–2022.

Variable	Categorías	Frecuencia del cepillado diario				Total	P-valor
		Ningun a	Una vez	Dos veces	Tres veces		
Edad del niño/a	Cuatro (4) años	1 (1,7%)	7 (12,5%)	34 (60,7%)	14 (25,0%)	56 (100,0%)	0,433
	Cinco (5) años	1 (1,8%)	8 (15,0%)	37 (69,8%)	7 (13,2%)	53 (100,0%)	
	Seis (6) años	0 (0,0%)	5 (7,0%)	52 (73,2%)	14 (19,7%)	71 (100,0%)	
Escolaridad de la madre o representante	Primaria	1 (3,0%)	10 (30,3%)	21 (63,6%)	1 (3,0%)	33 (100,0%)	<0,001
	Secundaria	1 (0,8%)	8 (6,6%)	90 (75,0%)	21 (17,5%)	120 (100,0%)	
	Tercer nivel (Universitario)	0 (0,0%)	2 (7,4%)	12 (44,4%)	13 (48,1%)	27 (100,0%)	
Total		2 (1,1%)	20 (11,1%)	123 (68,3%)	35 (19,4%)	180 (100,0%)	

Notas:

Edad del niño: Chi-2 = 5,91; gdl = 6; p-valor = 0,433

Escolaridad de los padres: Chi-2 = 34,27; gdl = 6; p-valor = 0,000006

La tabla muestra porcentajes por fila.

En la tabla 2, en función de la edad del infante, en general la mayoría se cepillan 2 veces al día, siendo esto en el 60,7% de los niños de 4 años, en el 69,8% de los niños de 5 años y en el 73,2% de quienes tienen 6

años. Por otra parte, no se encontró relación significativa entre la frecuencia del cepillado y la edad del infante, ya que el p-valor fue de 0,433, mayor al nivel de significancia establecido en 0,05.

En cuanto a la escolaridad de la madre o del representante, en todos los niveles el cepillado de 2 veces por día se presenta como el más frecuente para madres con educación de primaria y secundaria, con valores de 63,6% y 75,0%, respectivamente; por el contrario, en madres con tercer nivel el 48,1% de los niños se cepillan 3 veces por día.

En este caso, existe una asociación estadística significativa entre la frecuencia del cepillado y el nivel de instrucción de la madre, con un p-valor inferior a 0,001.

Tabla 3. Relación entre la concentración de flúor en la pasta dental que los padres utilizan en sus hijos según la edad de 4 a 6 años. Parroquia Cumbe, Cuenca, 2021–2022.

Edad del niño/a	Concentración de flúor en la pasta dental					Total	p-valor
	Ninguno	Pastas sin flúor	Pastas con flúor (500 PPM)	Pastas con flúor (1000-1100 PPM)	Pastas con flúor (1450 PPM)		
Cuatro (4) años	1 (1,7%)	2 (3,5%)	8 (14,2%)	28 (50,0%)	17 (30,3%)	56 (100,0%)	
Cinco (5) años	0 (0,0%)	3 (5,7%)	6 (11,3%)	22 (41,5%)	22 (41,5%)	53 (100,0%)	0,111
Seis (6) años	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (5,6%)	29 (40,8%)	38 (53,5%)	71 (100,0%)	
Total	1 (0,5%)	5 (2,7%)	18 (10,0%)	79 (43,8%)	77 (42,7%)	180 (100,0%)	

Nota: Chi-2 = 13,02; gdl = 8; p-valor = 0,111

La tabla muestra porcentajes por fila.

En la tabla 3, al evaluar la concentración de flúor en la pasta dental según la edad de los infantes, se observó que de manera general el 43,8% de los niños utilizan pastas con flúor de 1000 a 1100 PPM. El 50,0% de los niños y niñas de 4 años utilizan dentífricos con flúor de 1000 a 1100 PPM; en los niños de 5 años se apreció que un 41,5% utilizan pastas con flúor de 1000 a 1100 PPM y otro 41,5% usan pastas con flúor de 1450 PPM. Finalmente, en los niños de 6 años, el 53,5% usan pastas con concentración de flúor de 1450 PPM. No existe relación significativa entre la concentración de flúor en la pasta dental y la edad del infante, pues el valor p fue de 0,111, superior a 0,05.

Tabla 4. Relación entre la cantidad de pasta dental administrada en el cepillo de dientes en los niños de acuerdo a la edad de 4 a 6 años. Parroquia Cumbe, Cuenca, 2021–2022.

Edad del niño/a	Cantidad de pasta dental				Total	p-valor
	Ninguno	Equivalent e a 1/2 grano de arroz crudo	Equivalent e a 1 grano de arroz crudo	Equivalent e a 1 grano de arveja		

Cuatro (4) años	1 (1,7%)	2 (3,5%)	8 (14,2%)	37 (66,0%)	8 (14,2%)	56 (100,0%)	
Cinco (5) años	0 (0,0%)	2 (3,7%)	5 (9,4%)	37 (69,8%)	9 (16,9%)	53 (100,0%)	0,105
Seis (6) años	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (1,4%)	55 (77,4%)	15 (21,1%)	71 (100,0%)	
Total	1 (0,5%)	4 (2,2%)	14 (7,7%)	129 (71,6%)	32 (17,7%)	180 (100,0%)	

Nota: Chi-2 = 13,22; gdl = 8; p-valor = 0,105
La tabla muestra porcentajes por fila.

En la tabla 4, se puede observar que la cantidad de pasta dental más utilizadas fue la equivalente a 1 grano de arveja en todas las edades (71,6%), siendo frecuente en el 66,0% de los niños de 4 años, en el 69,8% de los niños de 5 años y del 77,4% en quienes tienen 6 años. No existe relación significativa entre la cantidad de dentífrico y la edad del infante, dado que el valor p fue de 0,105, superior al nivel de significancia.

7. DISCUSIÓN

En la investigación se tuvo como finalidad determinar la frecuencia de cepillado y uso de pasta dental con flúor en niños de 4 a 6 años de edad en la parroquia Cumbe de la ciudad de Cuenca 2021–2022. A continuación, se discuten los hallazgos.

En este trabajo, los niños de 4–6 años realizan el cepillado 2 veces al día. Esta frecuencia coincide con la recomendación de cepillado diario en niños realizada en los estudios de Melo et al.¹⁴ y Khan et al.²⁷, quienes indican que una regularidad de cepillado dental de un par de veces por día con pasta dental fluorada reduce sustancialmente la placa dental. Adicionalmente, Morata y Morata¹⁶, refieren que el riesgo de obtención de caries dental en niños que se encuentren en edad escolar es mayor, debido a la exposición a alimentos con altos contenidos de azúcar, lo que destaca la importancia del cepillado dental regular después de cada comida. Por el contrario, en el estudio de Hermida et al., se observó que el 55,5% de los niños realiza el cepillado 3 veces por día.

En nuestro estudio se halló que la mayor cantidad de niños y niñas de 4 a 6 años utilizan pastas con flúor de 1000 a 1100 PPM; no hay asociación significativa entre la concentración de flúor en la pasta dental y la edad de los niños. La frecuencia coincide con el estudio de Kapur et al.²⁸, realizado en niños de 4 a 6 años en India, donde el 85% de los niños usaban pastas altas en flúor con 1000 o más PPM.

En el estudio de Acosta et al.¹⁸ se recomienda el uso de pasta dental con, al menos, una concentración de flúor de 1000 PPM en el cepillado dental de niños, ya que concentraciones inferiores a esta se asocian con riesgo de caries dental para este grupo etario. En este sentido, Hu et al.²⁹, coinciden en que la concentración mínima de flúor en pasta dental debe ser de 1000 PPM para establecer una protección apropiada contra la placa bacteriana y, en consecuencia, reducir la posibilidad de que los niños de 4 o más años adquieran caries dental.

Asimismo, esta investigación encontró que, en cuanto a la cantidad de pasta dental que utilizan los niños de 4 a 6 años en el cepillado, lo más frecuente fue el uso del equivalente a 1 grano de arveja; en tanto que no se encontró relación significativa entre la cantidad de pasta dental utilizada en el cepillado y la edad de los niños. Al respecto, se puede decir que la cantidad de pasta dental usada en cada cepillado dental es un aspecto crítico en la prevención de la caries en los niños pequeños, ya que debido a la inexperiencia para este grupo de edad tienden a colocar una proporción muy grande de pasta dental y, con frecuencia, tienden a ingerirla; por ello, se recomienda la guía de los responsables del niño y el uso de una porción pequeña de pasta dental, equivalente al tamaño de un guisante¹⁸.

8. CONCLUSIONES

El estudio permitió concluir que los niños de 4–6 años de la parroquia Cumbe realizan frecuentemente el cepillado dental 2 veces por día, utilizan pasta dental con flúor y colocan la cantidad de pasta dental equivalente a 1 grano de arveja. Asimismo, existe relación significativa entre la escolaridad de la madre o representante y la frecuencia del cepillado de los niños. Por el contrario, no se encontró relación estadística significativa entre la edad del niño y la frecuencia del cepillado, concentración de flúor en pasta dental y cantidad empleada de pasta dental en el cepillado.

Se recomienda continuar con esta línea de investigación y realizar una serie de estudios comparativos, entre lo que informan las madres, padres y representantes respecto a hallazgos directos en la cavidad oral de los niños. También, aunque las madres, padres y representantes están aptos acerca de la frecuencia cepillado dental y uso de la pasta dental en los niños, se recomienda que continúen participando en las campañas preventivas de la salud bucal para niños y niñas.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández A, Azañedo D. Cepillado dental y niveles de flúor en pastas dentales usadas por niños peruanos menores de 12 años. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2019;36(4):646-52.
2. Kazeminia M, Abdi A, Shohaimi S, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, et al. Dental caries in primary and permanent teeth in children's worldwide, 1995 to 2019: a systematic review and meta-analysis. *Head Face Med*. 2020;16(1:22):1-21.
3. Boustedt K, Dahlgren J, Twetman S, Roswall J. Tooth brushing habits and prevalence of early childhood caries: a prospective cohort study. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2020;21:155-9.
4. Moynihan P, Tanner L, Holmes R, Hilier B, Mashayekhi A, Craig D. Systematic review of evidence pertaining to factors that modify risk of early childhood caries. *Durham Research Online*. 2019;4(3):202-16.
5. Osuji OO, Leake JL, Chipman ML, Nikiforuk G, Locker D, Levine N. Risk factors for dental fluorosis in a fluoridated community. *Publmed*. 67(12):1488-92.
6. Padi S. Review on Efficacy and Alternative Approaches for Fluoride Toothpaste Used in Younger Children. *Dentistry*. 2019;9(3:538):1-3.
7. Baez Q. LC, Delbem AC, Nagata ME, Pelim J. Concentración de flúor en cremas dentales y enjuagues bucales para niños vendidos en la ciudad de Bogotá, Colombia. *Revista Nacional de Odontología*. 2016;12(23):41-8.

8. Bosco de Oliveira Y, Lobo Ferreira Gomes AR, Andrade Santos HK, Arsati F, Campos Oliveira M, Souza Freitas V. Exposure to fluoride of children during the critical age for dental fluorosis, in the semiarid region of Brazil. *Ciencia & Saude Coletiva* [Internet]. 2018;23(4). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/csc/2018.v23n4/1045-1054/en/>
9. Beltrán Aguilar ED, Barker L, Dye BA. Prevalence and severity of dental fluorosis in the United States, 1999-2004. *Pubmed*. 2010;53:1-8.
10. Agudelo AA, Martínez LM, Madrid LM, Vivares AM, Rocha A. Panorama de la fluorosis dental en Colombia. *Scribd*. 2020;32(68):133-45.
11. Rathee M, Sapra A. Dental Caries. *StatPearls* [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551699/>
12. Trullàs Arraut A, Veloso Durán A, Chung Leng I, Muñoz Piqueras L, Guinot Jimeno F. Comparación de la eficacia de tres métodos diferentes de enseñanza de higiene oral en niños españoles de 3 a 5 años de edad. *Odontología Pediátrica*. 2021;29(3):117-27.
13. Rahmatilloeyvna KF, Shermatugli QESQE. Prevention of Major Dental Diseases in Preschool Children. *Eurasian Medical Research Periodica*. 2022;6:172-4.
14. Melo P, Fine C, Malone S, Frencken JE, Horn V. The effectiveness of the Brush Day and Night programme in improving children's toothbrushing knowledge and behaviour. *International Dental Journal*. 2018;68(1):7-16.
15. Castro Feijoo FJ, Cabrera Cabrera GE, Mendoza Orellana NS, Arce Aguirre ES. Frecuencia del cepillado en las personas jóvenes y adultas de la ciudad de Machala en el año 2021. *Revista Científica Especialidades Odontológicas UG*. 2022;5(2):1-9.
16. Morata Alba J, Morata Alba L. Salud bucodental en los niños: ¿debemos mejorar su educación? *Pediatría Atención Primaria*. 2019;21(84):e173-8.
17. Pazalja M, Salihović M, Tiga N, Alagić-Džambić L, Pašić- Kulenović M. Determination of Fluorides and Exposure of Children to Intake from Toothpaste and Mouthwash. *IOSR Journal Of Pharmacy*. 2018;8(8):45-50.
18. Acosta de Camargo MG, Palencia L, Santaella J, Suárez L. El uso de fluoruros en niños menores de 5 años. *Evidencia. Revisión bibliográfica. Revista Odontopediatría Latinoamericana*. 2020;10(1):82-92.
19. Kanouté A, Dieng SN, Diop M, Dieng A, Sene AK, Diouf M, et al. Chemical vs. natural toothpaste: which formulas for which properties? A scoping review. *Journal of Public Health in Africa*. 2022;13(3):1-13.
20. Chowdhary N, Gupta N, Subhathira R, Reddy VR, Ranjana BS, Mahalakshmi D. Non-Fluoridated Remineralizing Agent-A Narrative Review. *Annals of RSCB*. 2021;25(6):6925-41.
21. Aguiar EG, Gutiérrez JF, Corona MG, Guerrero MP, Alarcón RI, Martínez HP, et al. Proporción de dentífrico empleado para cepillado dental en niños menores de 3 años en estancias infantiles de la ciudad de Tepic. *Revista TAME*. 2019;8(22):870-2.
22. Martínez MC, Galvis DA, Builes Sánchez ÁP, García Ortega DA, Cañas LT, Arango MI. The use of fluoride dentifrices in children: conceptual bases in a confusing context: a topic review. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia* [Internet]. 2017;29(1). Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/26802>
23. Xu K, An N, Huang H, Duan L, Ma J, Ding J, et al. Fluoride exposure and intelligence in school-age children: evidence from different windows of exposure susceptibility. *BMC Public Health* [Internet]. 2020;20. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-09765-4>

24. Pegah N, Malekzadeh Shafaroudi A, Elyassi Gorgi N, Arab Nozari M, Nahvi A. Efficacy and Safety of Fluoride in Children: A Narrative Review. *Journal of Pediatrics Review*. 2021;9(1):37-46.
25. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Proyecciones Poblacionales [Internet]. 2020 [citado 29 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
26. GAD Parroquial de Cumbe. PDOT Cumbe 2020 [Internet]. Cumbe, Cuenca, Azuay: GAD Parroquial de Cumbe; 2020. Disponible en: https://cumbe.gob.ec/azuay/wp-content/uploads/2021/01/PDOT-Cumbe-2020-1_compressed.pdf
27. Khan I, Doss J, Danaee M, Kong L. Pre-schoolers' tooth brushing behaviour and association with their oral health: a cross sectional study. *BMC Oral Health*. 2021;21(283):1-11.
28. Kapur A, Thakur JS, Gauba K, Goyal A, Mohit K, Manoj J. Use of Fluoridated Dentifrices among Children: Are We in the Right Direction? *Ann Natl Acad Med Sci*. 2019;55:54-9.
29. Hu S, Lai W, Lim W, Yee R. Recommending 1000 ppm fluoride toothpaste for caries prevention in children. *Proceedings of Singapore Healthcare*. 2020;30(3):250-3.