



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

TESIS DE INVESTIGACION:

**PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

**“FLUOR TOPICO Y SU REPERCUCIÓN CLINICA SOBRE LA ESTRUCTURA
DENTAL EN NIÑOS DE LA I.E 54148, ARGAMA, ANDAHUAYLAS, MAYO A
JULIO, 2016”**

BACHILLER: JOSE B. DELGADO MONJARAS

APURIMAC-PERU

2016

DEDICATORIA

A Dios, nuestro padre celestial y todo poderoso

A mis padres, Nicolás y Gladis por darme esa formación correcta con disciplina, amor y cariño para forjarme como un buen hombre en la vida y tener esas ganas de alcanzar todas mis metas trazadas

A mi esposa María Cristina por darme su amor incondicional y ser la madre de mis hijos, por brindarme cada día su comprensión y compartirme valores en la vida que me impulsa a ser cada día mejor y llegara realizar el presente trabajo de investigación

A mis hijos José Martín, Yamile Adriana y Enrique Alejandro, por ser mi motivo de lucha y esfuerzo, por su amor hacia ellos que les tengo

A mi hermano Raúl Benjamín por el amor que le tengo

AGRADECIMIENTOS

A la universidad Alas Peruanas que a través del curso de taller de tesis pude realizar mi trabajo de investigación y poder llegar a culminarlo.

A la Institución Educativa Argama Parque “Perlas del saber” por darme la oportunidad de realizar el trabajo de campo para culminación de este trabajo de investigación.

RESUMEN

La investigación titulada Flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016. El estudio tuvo por objetivo investigar la relación que existe entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama.

La investigación fue del tipo no experimental con enfoque cuantitativo, el nivel de investigación fue el correlacional y su diseño descriptivo correlacional. Las unidades de estudio que se consideraron para la investigación, fueron estudiantes de la I.E 54148 de Argama, con una muestra representativa de 92 estudiantes, la muestra fue probabilística y la selección se hizo por determinación propia. Los resultados se obtuvieron a partir de la evaluación que se hiciera a cada estudiante y para este efecto se utilizó una ficha de observación evaluativa, que previamente fue validada por los doctores que condujeron el taller de tesis.

Los resultados que se han obtenido de las evaluaciones realizadas, demuestran la asociación que existe entre el uso de flúor tópico y la repercusión clínica sobre la estructura dental en los estudiantes de la I.E. 54148. Al respecto en la tabla estadística Nro. 221 se percibe un coeficiente de asociación igual a 0,538 que al 99% de nivel de confianza se precisa la existencia de una correlación moderada, además que el valor de significancia 0,000 es menor que el margen de error igual a 0,01; por lo tanto nos permitió confirmar la hipótesis que plantea la relación significativa y directa entre ambas variables de estudio.

Palabras clave: Flúor tópico, flúor barniz, pasta dental, colutorios, opacidades, fluorosis dental.

ABSTRAC

The research topic entitled Fluorine and its clinical impact on children's dental structure EI 54148, Argama, Andahuaylas, May to July 2016. The study aimed to investigate the relationship between the topical fluoride and its clinical impact on children dental structure EI 54148, Argama.

The research was non experimental with quantitative approach, the level of research was correlational and descriptive correlational design. Units of study that were considered for the investigation were students of Argama I.E 54148, with a representative sample of 92 students, the sample was probabilistic and the selection was made self-determination. The results were obtained from the evaluation that each student be done and to this effect a form of evaluative observation, which was previously validated by the doctors who conducted the workshop thesis was used.

The results obtained from the assessments made demonstrate the association between the use of topical fluoride and clinical impact on the dental structure students S.I. 54148. In this regard in the statistical table no. 221 association coefficient equal to 0.538 is seen that the 99% confidence level the existence of a moderate correlation is required, in addition to the significance value 0.000 is less than the margin Error equal to 0.01; therefore it allowed us to confirm the hypothesis raised by the significant and direct relationship between the two variables of study.

Keywords: topical fluoride, fluoride varnish, toothpaste, mouthwash, opacities, dental fluorosis.

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRAC	iv
INDICE	v
INDICE DE TABLAS	viii
INDICE DE GRÁFICOS	ix
INTRODUCCIÓN	x
CAPITULO I	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.2 Delimitación de la investigación	2
1.2.1 Delimitación temporal	2
1.2.2 Delimitación geográfica	2
1.2.3 Delimitación social.....	3
1.3 Formulación del problema.....	3
1.3.1 Problema principal.....	3
1.3.2 Problemas secundarios	3
1.4 Objetivos de la investigación	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos	4
1.5 Hipótesis de la investigación	5
1.5.1 Hipótesis general.....	5
1.5.2 Hipótesis secundarios.....	5
1.5.3 Justificación de la investigación.....	6
CAPITULO II	7
2. MARCO TEORICO.....	7
2.1 Antecedentes de la investigación.....	7

2.2	Bases teóricas	13
2.2.1	Estructura dental	13
2.2.1.1	Esmalte	13
2.2.1.2	Propiedades físicas.....	13
2.2.1.3	Composición química.....	14
2.2.2	Flúor	14
2.2.3	Dinámica del flúor.....	15
2.2.3.1	Absorción	15
2.2.3.2	Excreción	15
2.2.4	Acción del flúor.....	16
2.2.5	Mecanismo de acción en el diente	16
2.2.5.1	En el diente en erupción	16
2.2.5.2	En el diente erupcionado	17
2.2.6	Flúor tópico	17
2.2.6.2	Flúor barniz.....	18
2.2.6.3	Pasta dental.....	19
2.2.6.4	Colutorios.....	20
2.2.7	Toxicidad aguda	20
2.2.8	Toxicidad crónica	21
2.2.9	Fluorosis dental.....	21
2.2.9.1	Definición	21
2.2.9.2	Patogenia.....	22
2.2.9.3	Aspectos clínicos	22
2.2.9.4	Tipos De Fluorosis Dental.....	23
2.2.9.5	Diagnóstico de fluorosis dental	23
2.2.9.6	Diagnóstico diferencial.....	24
2.2.9.7	Índice de fluorosis dental	24
2.3	Definición de términos	26
CAPITULO III		28
3.	METODOLOGIA.....	28
3.1	Tipo de investigación	28

3.2	Diseño de la investigación	28
3.3	Población y muestra de la investigación	29
3.3.1	Población	29
3.3.2	Muestra	29
3.4	Variables, dimensiones e indicadores.....	29
3.4.1	Variables	29
3.4.2	Dimensiones.....	29
3.4.3	Operacionalización de las variables	30
3.5	Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.....	31
3.5.1	Técnica.....	31
3.5.2	Instrumentos.....	31
3.6	Procedimiento.....	31
CAPITULO IV	32
4.	RESULTADOS	32
4.1	Resultados descriptivos.....	33
4.2	Resultados correlacionales.....	45
4.2.1	Prueba de hipótesis.....	54
4.2.1.1	Prueba de hipótesis específicas	54
4.2.1.2	Prueba de hipótesis general	57
4.3	Discusión de los resultados.	57
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	61
BIBLIOGRAFIA	62

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad de los niños	33
Tabla 2 Sexo de los niños	34
Tabla 3 Grado de los niños	35
Tabla 4 Sección de los niños	36
Tabla 5 Frecuencia de uso de Flúor Gel.....	37
Tabla 6 Uso de flúor barniz	38
Tabla 7 Uso de pasta dental	39
Tabla 8 Uso de colutorios.....	40
Tabla 9 Grado de Opacidades	41
Tabla 10 Piezas dentales De.....	42
Tabla 11 Piezas dentales Iz	43
Tabla 12 Fluorosis dental	44
Tabla 13 Correlación entre uso de flúor gel y grado de opacidades.....	45
Tabla 14 Correlación entre uso de flúor barniz y grado de opacidades.....	46
Tabla 15 Correlación entre uso de pasta dental y grado de opacidades	47
Tabla 16 Correlación entre uso de colutorios y grado de opacidades.....	48
Tabla 17 Correlación entre uso de flúor gel y fluorosis dental	49
Tabla 18 Correlación entre uso de flúor barniz y fluorosis dental.....	50
Tabla 19 Correlación entre uso de pasta dental y fluorosis dental	51
Tabla 20 Correlación entre uso de colutorios y fluorosis dental.....	52
Tabla 21 Correlación entre la variable Flúor Tópico y la Repercusión Clínica sobre Estructura Dental	53

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Edad de los niños	33
Gráfico 2 Sexo de los niños	34
Grafico 3 Grado de los niños	35
Gráfico 4 Sección de los niños	36
Gráfico 5 Frecuencia de uso de Flúor Gel	37
Gráfico 6 Uso de flúor barniz	38
Gráfico 7 Uso de pasta dental.....	39
Gráfico 8 Uso de colutorios	40
Gráfico 9 Grado de Opacidades.....	41
Grafico 10 Piezas dentales De	42
Grafico 11 Piezas dentales Iz	43
Grafico 12 Fluorosis dental.....	44
Gráfico 13 Correlación entre uso de flúor gel y grado de opacidades.....	45
Grafico 14 Correlación entre uso de flúor barniz y grado de opacidades	46
Grafico 15 Correlación entre uso de pasta dental y grado de opacidades	47
Gráfico 16 Correlación entre uso de colutorios y grado de opacidades.....	48
Grafico 17 Correlación entre uso de flúor gel y fluorosis dental	49
Grafico 18 Correlación entre uso de flúor barniz y fluorosis dental.....	50
Grafico 19Correlación entre uso de pasta dental y fluorosis dental	51
Gráfico 20 Correlación entre uso de colutorios y fluorosis dental.....	52
Gráfico 21 Correlación entre la variable Flúor Tópico y la Repercusión Clínica sobre Estructura Dental.....	53

INTRODUCCIÓN

En nuestro país se observan diversos problemas de salud, uno de ellos es la salud bucal, debido a factores diversos que presentan las personas en su diario vivir. La investigación en su preocupación de recopilar información respecto al uso de flúor tópico y su correspondiente repercusión clínica en la estructura dental de las personas, llevó a cabo el estudio con 92 unidades de estudio que pertenecen a una Institución Educativa de la comunidad de Argama del distrito de Pacucha, esta preocupación debido a que se observa un considerable porcentaje de pacientes niños menores de 15 años de edad con patologías de la cavidad bucal de tipo fluorosis dental siendo la fluorosis dental un problema de salud pública que puede tener repercusiones como fracturas dentarias e incluso ocasionar fluorosis ósea y conllevar a problemas estéticos, ya que esta patología se da por consumo y uso irracional de fluoruro en la cual lo podemos encontrar en el flúor tópico que puede ser la causal.

El informe de investigación que se presenta consta de 04 capítulos, en el primer capítulo se consideran los aspectos generales que se vinculan a la descripción del problema, formulación del problema, los objetivos de la investigación, la hipótesis de la investigación y la justificación correspondiente a nivel social, práctico y metodológico.

En el capítulo 2 se encuentra el soporte teórico de la investigación, las bases y los términos específicos; en el tercer capítulo se redacta la metodología de la investigación, el tipo, nivel y diseño, además de la técnica e instrumentos de recojo de información, la población y la muestra de estudio considerado.

En el capítulo 4 están los resultados, la prueba de hipótesis y la correspondiente discusión de resultados. Finalmente se considera las conclusiones y las recomendaciones como aporte del investigador.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En el Perú se presentan muchos problemas en la prevención de la salud oral, teniendo como problemática enfermedades en la cavidad bucal siendo un problema de salud pública que se presenta en personas de escasos recursos económicos que puede alterar su personalidad y la autoestimas tal es el caso de la fluorosis dental que sigue siendo una problemática en zonas rurales alto andinas.

En la comunidad de Argama del distrito de Pacucha de la provincia de Andahuaylas del departamento de Apurímac se considera un considerable porcentaje de pacientes niños menores de 15 años de edad con patologías de la cavidad bucal de tipo fluorosis dental siendo la fluorosis dental un problema de salud pública que puede tener repercusiones como fracturas dentarias e incluso ocasionar fluorosis ósea y conllevar a problemas estéticos, ya que esta patología se presenta como manchas blancas de color tiza u opacidades en la cavidad bucal que se da por consumo y uso irracional de fluoruro en la cual lo podemos encontrar en el flúor tópico que puede ser la causal, debemos conocer los efectos acumulativos e indeseables de la exposición a los fluoruros tópicos y realizar algunas recomendaciones para disminuir su concentración sin embargo, debemos ser conscientes de que los fluoruros tópicos tienen una toxicidad potencial si no lo utilizamos de forma adecuada, que si bien la forma aguda es difícil de presentar, no lo es tanto la intoxicación crónica en forma de fluorosis dental por ello hay que tener en cuenta que las soluciones tópicas de flúor cuando se utilizan en dosis inferiores a las recomendaciones no tiene efecto optimo

como protector contra la caries pero cuando se sobrepasa la dosis se producen danos irreversibles en cual dependerá de intensidad y la frecuencia con la que se produce la dosificación

Pero no solo hablaremos del uso racional de flúor y de los beneficios que de él se desprenden, sino también de las consecuencias de su uso indiscriminado, sea por falta de información o por diagnósticos y tratamientos equívocos que dan los profesionales ya sea en el área de salud oral o por los malos hábitos de los que lo utilizan

Hay que saber interpretar qué concentración de flúor tópico que tiene cada uno de los productos comerciales que nos van presentar los representantes de las casas comerciales en la cual podemos afirmar que existe evidencia científica sobre los daños potenciales ocasionados por el exceso de flúor, cuando se aplica tópicamente tiene unas indicaciones precisas, y como odontólogos debemos monitorear no solo los pacientes para controlar otra vía de suministro y evitar efectos acumulativos en diferentes tejidos ya que con el tiempo esta enfermedad suele aparecer

Para poder así realizar un informe ante las autoridades competentes sobre esta patología bucal para lo cual tiene que tomar medidas preventivas al respecto, debido a que la presencia de esta patología actualmente se convierte en una de las enfermedades más prevalentes en salud oral y predisponiendo a la presencia de otras de mayor impacto y más severas como lo es la caries dental.

1.2 Delimitación de la investigación

1.2.1 Delimitación temporal

El presente trabajo de investigación se realizó durante un periodo de 3 meses entre mayo a julio, en este tiempo se recogió la información suficiente, para organizar procesar y analizar los datos obtenidos.

1.2.2 Delimitación geográfica

El presente trabajo de investigación se realizó en la I.E 54148 Argama Parque “Perlas del Saber” de la comunidad de Argama del distrito de Pacucha, provincia de Andahuaylas.

1.2.3 Delimitación social

Para la investigación se han considerado a todos los niños de ambos sexos de la I.E 54148 Argama Parque “Perlas del Saber” de la comunidad de Argama del distrito de Pacucha, provincia de Andahuaylas.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema principal

¿Cuál es la relación que existe entre el flúor tópico y la repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?

1.3.2 Problemas secundarios

- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de las pasta dental con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor gel con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?

- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar la relación que existe entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Determinar la relación que existe entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Determinar la relación que existe entre el uso de las pastas dentales con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Determinar la relación que existe entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Determinar la relación que existe entre el uso de flúor gel con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Determinar la relación que existe entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

- Determinar la relación que existe entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Determinar la relación que existe entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

1.5 Hipótesis de la investigación

1.5.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

1.5.2 Hipótesis secundarios

- Existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Existe correlación significativa entre el uso de las pastas dentales con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Existe correlación significativa entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

- Existe correlación significativa entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.
- Existe correlación significativa entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

1.5.3 Justificación de la investigación

Se observó que en la Institución Educativa 54148, Argama, Andahuaylas, los estudiantes en su gran mayoría presentan opacidades y caries dental en un buen porcentaje, esta preocupación hizo que nos planteemos interrogantes que nos conllevaron a investigar por qué existen grados de opacidad en la estructura dental de los estudiantes y porque se observa altos porcentajes de caries dental. Al respecto se formularon distintas hipótesis como punto de partida del método hipotético deductivo. Actualmente en nuestro contexto se percibe que la caries dental es un mal que se presenta con mayor prevalencia, al respecto los factores son múltiples; sin embargo nuestra inquietud se centra en el uso de flúor tópico de manera desmedida y sin control técnico que en el tiempo tiene repercusiones bastante negativas.

Consideramos que la información teórica recopilada de distintos autores, contribuirá a los profesionales vinculados con el tratamiento dental, en poner a su disposición información selecta que se vincula a la importancia, y a las consecuencias que generan el uso de flúor tópico.

Además los resultados de la información constituirán un inicio para que trabajos similares puedan fortalecer su información con los que ya están establecidos a manera de antecedentes de un estudio.

Por otro lado la información recopilada y procesada servirá como fuente de información preventiva y remedial para los docentes, padres de familia y autoridades de la comunidad de Argama para que puedan establecer medidas correctivas respecto al uso de flúor tópico y de esta forma poder prevenir su repercusión clínica en la estructura dental de los estudiantes.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes a nivel local

No existen trabajos de investigaciones en lo que respecta a artículos, revistas, etc. a nivel local en lo que refleja sobre mi trabajo de investigación

Antecedentes a nivel nacional

Pardavé Ponce, M. M, Prevalencia y niveles de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 15 años de Instituciones Educativas Estatales del distrito de Carmen de la Legua de la Provincia Constitucional del Callao en el año 2015. Arribo a los siguientes resultados: La prevalencia de fluorosis fue de 44.8%, siendo los más afectados los de 13 años con un 15.1% y los de sexo masculino con un 27.4%, de acuerdo a los niveles, el 34.9% de todos los evaluados presentaron fluorosis muy leve. Concluyendo que se puede considerar el número de aplicaciones tópicas de flúor recibidas como factor de riesgo para la prevalencia y los niveles de fluorosis dental.¹

Sánchez Alva E.P, Relación entre la prevalencia de fluorosis dental y factores asociados en escolares de 9 años en el Distrito de Victor Larco Herrera, Trujillo, 2010. Arribo a los siguientes resultados: Se incluyó un total de 222 escolares de los cuales 136 presentaron fluorosis dental (61.3%), siendo la prevalencia mayor en los grados leve con 58(26.2%) y muy leve con 56(25.2%), y la menor en el grado dudoso con 22(9.9%) no encontrándose ningún caso de fluorosis dental moderado ni severo. Concluyendo: Con respecto a los factores asociados

mediante la prueba estadística de regresión logística multivariada, se encontró una relación entre la prevalencia de fluorosis dental y el uso de pasta dental fluorada, las topificaciones con flúor, y el uso de enjuague bucal, en lo que refiere a las topificaciones con flúor se puede distinguir un mayor porcentaje de escolares con fluorosis en aquellos que no tienen aplicaciones de topificaciones con flúor, se aprecia la frecuencia en las topificaciones ya sea cada 6 meses o anualmente, el riesgo de sufrir fluorosis es similar (25.0% y 20% respectivamente).²

Córdova Sotomayor D. Fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del colegio Felipe Santiago Salaverry de Picsi, Chiclayo Perú 2009. Arribo los siguientes resultados. la prevalencia de fluorosis fue de 61,65%, siendo los más afectados los niños de 13 y 14 años con 37,80% y 42,68% respectivamente; en cuanto al género los varones fueron afectados en el 59,76%. De acuerdo a la severidad el 35,34% de todos los evaluados presentaron fluorosis muy leve. No se encontró asociación estadística con las variables edad y género. Concluyendo: se evaluó la concentración de flúor en el agua que consume la población y se determinó el efecto de otros factores a la exposición de fluoruros, que determinan la prevalencia de la fluorosis dental.³

Antecedentes a nivel internacional

Magda Beltrán Salazar, Investigar consecuencias del efecto acumulativo del flúor, una necesidad imperante en la profesión odontológica, Medellín, Colombia, 2012. Arribo los siguientes resultados: Al menos 29 publicaciones enuncian efectos nocivos del flúor por el aumento del consumo total de fluoruros que influyen no solo en el esmalte dental sino en diferentes partes del cuerpo. Concluyendo que existe evidencia científica sobre los daños potenciales ocasionados por el exceso de flúor, suministrado simultáneamente por varias fuentes de fluoruros. El flúor cuando se aplica tópicamente tiene unas indicaciones precisas, y como odontólogos debemos monitorear no solo los pacientes para controlar otra vía de suministro y evitar efectos acumulativos en diferentes tejidos.⁴

Vásquez Díaz, Félix Ricardo. Índice de prevalencia de la fluorosis dental en pacientes con dentición mixta, Guayaquil, 2014. Arribo a los siguientes resultados: Que el Índice de prevalencia de fluorosis dental fue alta para los grados de leve con 40% y moderado con un 38%, y baja para los niveles más severos. Concluyendo que existe fluorosis dental leve a moderada, dando así que la fluorosis dental afecta más a las piezas permanentes que a las piezas temporarias.⁵

Bastidas Franco, Janeth Alexandra. Consecuencias de la inadecuada administración de las soluciones tópicas de flúor en niños de 4 a 6 años. Guayaquil, 2013. Arribo a las siguientes resultados. Que de un porcentaje de niños comprendidos entre las edades de 4 a 6 años se ha notado que algunos de ellos manifiestan consecuencias después de una inadecuada aplicación de las soluciones tópicas de flúor es necesario saber las acciones, precauciones que se deben de tomar al momento de manipular estas soluciones tópicas de flúor y los impactos dentro de esas edades. Concluyendo que cuando las soluciones tópicas de flúor se utiliza en dosis inferiores a las recomendaciones no tiene efecto optimo como protector contra la caries, en caso de sobrepasar la dosis se produce un daño cuyas consecuencias dependerán de la intensidad y la frecuencia con la que se ha producido la dosificación que las consecuencias de la inadecuada aplicación de las soluciones tópicas de flúor en niños de 4 a 6 años es un tema indudable importante en el campo de la odontopediatria y debe ser estudiado integralmente, a nivel anatómico, en relación con las zonas que lindera, a nivel funcional y estético.⁶

Patricia Bermúdez, prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años en la institución educativa Javiera Londoño Sevilla, sede el bosque; Medellín, Colombia 2009. Arribo a los siguientes resultados: Que de los 200 escolares, el 46.5% de sexo masculino. la mayoría de los niños tenían entre 9 a 11 años, representando el 63.5%.se observó que el 51% de los escolares presentaron algún grado de fluorosis dental, el sector más afectado correspondió a sector 1 (molares) con 37.5%. Concluyendo que se

encontró una alta prevalencia de fluorosis aunque predominaron los grados muy leve y leve según el índice de Dean, la población pertenece a niveles socioeconómicos bajos.⁷

Arrieta Vergara K, Gonzales Martínez F, Luna Ricardo L, Exploración del riesgo para fluorosis dental en niños de las clínicas odontológicas de la universidad de Cartagena Colombia 2009. Arribo a los siguientes resultados: la prevalencia de fluorosis dental fue 66.5%, presentándose un 88,3% de casos leves y 11,7% de moderados. No se observaron lesiones severas. Concluyendo que esta alteración está influida probablemente por la exposición al mismo tiempo de diferentes fuentes de fluoruro utilizadas para la prevención de la caries dental. Los factores que explican la fluorosis dental fueron: la primera aplicación de flúor antes de los 4 años, cantidad de dentífrico usado entre la mitad y la totalidad del cepillo, ingesta de dentífrico durante el cepillado y la ingesta de dentífrico en momentos diferentes al cepillado.⁸

González Martínez F, Carmona Arango L, Díaz Caballero A. Percepción de ingesta de flúor a través del cepillado dental en niños colombianos, 2010. Arribo a los siguientes resultados: El 88,0 % de los padres encuestados refiere usar el cepillado con crema dental. La edad promedio de cepillado es de 2,3 años (DE= 1,6). El 46 % se cepilla dos veces al día; el tipo de crema dental más usada es la de adultos. La mayoría de los encuestados afirma que los niños han ingerido la pasta durante el cepillado. Con respecto al análisis bivariado, se encontraron diferencias entre el cepillado con crema dental y la edad ($p= 0,0001$), y con el estrato ($p= 0,04$). Además, el tipo de crema dental con la edad, ($p= 0,0001$) y la cantidad de pasta utilizada con la edad ($p= 0,0001$) y el estrato ($p= 0,01$). Concluyendo se perciben hábitos poco favorables, asociados al cepillado con pasta dental, los cuales pueden ser responsables de la ingestión de cantidades de flúor consideradas nocivas para la salud.⁹

Azpeitia Valdez M, Rodríguez Frausto M. y Sánchez Hernández M. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad, en la unidad de medicina familiar 53 del instituto mexicano del seguro social en León

Guanajuato, México 2008. Arribo los siguientes resultados: la fluorosis se encontró en 270 niños (59.2 %). Los más afectados fueron los de ocho a 12 años, de primero a quinto de primaria. La severidad fue leve y muy leve en 90 % de los casos. La caries se presentó en 55 % de niños con fluorosis y en 43 % en los casos sin fluorosis. Concluyendo: Que La prevalencia de fluorosis dental lleva una tendencia ascendente y de gran magnitud. Se sospecha que la prevalencia de la fluorosis está influida por exposición no ambiental, es decir, que la afectación sea mayor por la aplicación de complementos de fluoruros excesivos (aplicaciones tópicas, la ingesta de dentríficos adicionados con flúor), que por los alimentos y el agua de consumo ordinario.¹⁰

Luis Fernando G, Juárez López M, Molina Frechero N, Prevalencia de fluorosis dental y consumo de fluoruros ocultos en escolares del municipio de Nezahualcóyotl, México, 2009. Arribo los siguientes resultados: El 73.4 % en los escolares presentó fluorosis dental, con mayor frecuencia en las categorías muy leve y leve. El índice comunitario de fluorosis fue de 1.18 ± 0.80 . Los escolares del municipio de Nezahualcóyotl con ingesta mayor de 0.71 ppm de flúor a través de bebidas embotelladas con fluoruros presentaron un mayor riesgo a fluorosis dental ($p < 0.05$, $RM = 1.554$, $IC\ 95\ \% = 1.016-2.378$). Concluyendo: La alta prevalencia de fluorosis en los escolares se relaciona con la ingesta de fluoruros a través de fuentes diversas como el flúor tópico, sin embargo, en este trabajo, el consumo de fluoruros ocultos fue determinante para la fluorosis observada.¹¹

Concha Loaiza, I. Ventajas y desventajas del uso tópico de flúor para la prevención de caries dental en niños de 6 años, Guayaquil, junio 2012. Arribo los siguientes resultados: no presenta resultados porque es descriptivo, explicativo. Concluyendo: En concentraciones más altas que los niveles recomendados, el fluoruro puede afectar las funciones del ameloblasto, alterando en los mecanismos de mineralización y llevando a la producción de una hipoplasia e hipocalcificación del esmalte, denominada fluorosis dental. El uso racional de fluoruros contribuirá a mantener el equilibrio mineral de los dientes o a través de la fluoroterapia se ayudará también a reponer las pérdidas minerales provocadas

por la enfermedad. Algunos factores como el método de aplicación tópica a emplearse y la frecuencia de la aplicación tendrán una relación directa con el riesgo o actividad de caries individual.¹²

González Martínez F, Arrieta Vergara K M, Fortich Mesa N. Factores familiares asociados con la prevalencia de Fluorosis dental en niños escolares en Cartagena-Colombia, 2010. Arribo los siguientes resultados. La prevalencia de fluorosis dental fue del 64, 8 %, siéndola clasificación leve más frecuente. Mediante el análisis multivariable, el mejor modelo mostro significancia estadística ($P < 0,0001$) para las variables frecuencia del cepillado dental tres veces al día ($OR = 1,68$), uso de dentrífico con alto contenido de fluor en ppm ($OR = 2,21$) e ingesta de crema dental en momentos diferentes del cepillado ($OR = 1,65$). Concluyendo: Que Los factores familiares responsables del uso de crema dental con alto contenido de flúor fueron los de mayor peso para explicar la posible asociación con la alta prevalencia de Fluorosis en la población de estudio, lo que supone una interacción entre los efectos benéficos y secundarios del uso de fluoruros en la prevención de la caries¹³

Montoya I. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de nivel primario en la cabecera municipal de Malacatancito, Huehuetenango durante el 2006. Guatemala. Arribo los siguientes resultados: Se estudiaron 247 niños y adolescentes comprendidas en las edades de 6 a 16 años, 69 no presentaron fluorosis, lo que representa el 27.9 %; 21 presentaron fluorosis muy leve que representa el 8.5%; 60 presentaron fluorosis leve que representa el 24.3 %; 75 fluorosis moderada que representa el 30.4 % y 22 fluorosis severa que representa el 8.9 %. Concluyendo: Que la fluorosis dental afecta más a las piezas permanentes que a las temporales y que en edad temprana la fluorosis dental es menor que en edad avanzada, ya que las piezas temporales son menor afectadas que las permanentes¹⁴

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Estructura dental

2.2.1.1 Esmalte

Conocido también como tejido adamantino o sustancia adamantina. Cubre la porción coronaria del diente en forma de casquete, ofreciendo protección a la dentina. Es el tejido más duro del diente y cuerpo por la estructura que se encuentra constituida por millones de prismas muy mineralizadas, recorriendo todo su espesor, desde la unión amelodentinaria hasta la superficie externa del diente.¹⁵

El esmalte maduro es acelular (no sufre ante estímulos térmicos, químicos o mecánicos), avascular y sin inervación, con un espesor de 2 a 3 mm. En dientes erupcionado se encuentra tapizado por una película primaria (protección) y luego se recubre por una secundaria de origen salival¹⁵

2.2.1.2 Propiedades físicas

El esmalte posee las siguientes propiedades físicas: ¹⁵

- Dureza: Esta dada por presentar un elevado contenido de sales minerales y por cristales.
- Elasticidad: es escasa, presenta una cantidad reducida de agua y de sustancia orgánica, con riesgo de macro y micro fracturas al no poseer un apoyo dentinario normal
- Color y transparencia: es translucido, varía desde blanco-amarillento (cervical) y un blanco-grisáceo (cúspides); pero el color depende de la estructura subyacente (dentina).
- Permeabilidad: es absolutamente escasa, aunque puede funcionar como membrana semipermeable ya que permite la difusión del agua. Permite captación de iones de saliva para permitir la remineralización
- Radiopacidad: es alta, es la estructura más radiopaca del cuerpo humano por su elevado grado de mineralización.

2.2.1.3 Composición química

Formado por: matriz orgánica 1%, matriz inorgánica 96% y agua 3%

- Matriz orgánica: Es de naturaleza proteica, constituida por un complejo de sistema multiagregados polipeptídicos.¹⁵
- Matriz inorgánica: Está constituida por sales minerales cálcicas básicamente de fosfato, carbonato y sulfatos, estas se incorporan a la matriz para formar cristales de hidroxiapatita. Además presenta oligoelementos como: potasio, magnesio, hierro, flúor, manganeso, cobre, etc.¹⁵

2.2.2 Flúor

El flúor pertenece junto con el cloro, bromo y yodo al grupo de los halógenos, es el elemento puro que presenta mayor actividad química, ya que se combina con cualquier elemento o con radicales orgánicos.¹⁶

Es el más electronegativo de los elementos químicos, tiene alta reactividad con la mayoría de metales y con los cuales forma sales. Los compuestos sólidos más frecuentes son el fluoruro de calcio y la fluorapatita.¹⁶

En la naturaleza se encuentra en compuestos minerales como la fluorita o espato flúor, la criolita y el apatito. En los tejidos biológicos mineralizados como los huesos y los dientes se encuentra en forma de hidroxiapatita fluorurada.¹⁷

Dentro de nuestro organismo existe una afinidad por el flúor; mediante estudios especializados se ha podido observar mayor afinidad en el órgano del esmalte dental, cuando este se halla en proceso de mineralización.¹⁸

En la corona de los dientes la concentración de flúor es muy alta en la superficie del esmalte, disminuyendo progresivamente conforme nos acercamos a la unión amelodentinaria. La dentina de la unión contiene 3 a 4 veces más fluoruros. La dentina de la corona más cercana a la pulpa muestra

un marcado aumento en su concentración de flúor con la edad, mientras que el resto no presenta cambio alguno¹⁸

2.2.3 Dinámica del flúor

2.2.3.1 Absorción

La principal vía de absorción del flúor es realizado en el tracto gastrointestinal, específicamente en el intestino delgado; después de la ingestión la concentración se eleva en la sangre durante pocas horas, y se propaga hacia diferentes tejidos, principalmente hacia los calcificados ya que posee gran afinidad con huesos y dientes. Esta absorción se realiza muy rápidamente, donde el 40 % es absorbido en la primera hora, llegando al 90% en 4 horas.¹⁹

Cuando llega a las glándulas salivales, retorna a la cavidad bucal por la saliva, garantizando de esta manera su permanencia constante en el medio bucal, principalmente en los dientes y biopelícula.²⁰

La distribución del flúor en el organismo es paralela en tejidos blandos y mineralizados a los que se incorpora. Los huesos y los dientes constituyen el principal reservorio de flúor, los huesos concentran casi el 99% de flúor presente en el organismo por la gran afinidad con la hidroxiapatita.²⁰

2.2.3.2 Excreción

Cuando el flúor es absorbido pero no incorporado en los tejidos mineralizados se excreta por vía renal, a través de la filtración glomerular. La excreción renal es también influenciada por el pH, a mayor acidez mayor concentración de flúor en su forma permeable: ácido fluorhídrico, que es reabsorbido por los túbulos renales y retorna a la sangre; ocurre lo inverso cuando el pH de la orina es alcalino, que disminuye la reabsorción en los túbulos renales y favorece la excreción.²⁰

La concentración de flúor en la orina refleja la cantidad ingerida que no fue retenida en los huesos y los dientes, puede utilizarse como un marcador de

exposición sistémica para indicar toxicidad para el control de la ingestión de flúor²⁰

2.2.4 Acción del flúor

Se ha señalado que la ingesta del flúor en “cantidades adecuadas” consigue incrementar la mineralización dental y la densidad osea, además reduce la incidencia y prevalencia de la caries dental; ayuda a remineralizar el esmalte en todos los periodos de vida: ²¹

Se establece 4 grupos para el mecanismo de acción del flúor: ²¹

Actúa sobre la hidroxiapatita

- Reduce la solubilidad
- Incrementa la cristalinidad
- Produce la remineralización

Actúa sobre microorganismo de la placa bacteriana

- Siendo un inhibidor enzimático
- Disminuye la flora cariogénica (antibacteriano directo)

Actúa sobre la superficie del esmalte:

- Impide la unión de proteínas y bacterias
- Reduce la energía superficial libre.

Actúa sobre el tamaño y la estructura del diente

- Forma de la corona
- Retarda la erupción. (Limeback, 2000)

2.2.5 Mecanismo de acción en el diente

2.2.5.1 En el diente en erupción

La incorporación del flúor se hace a través de la pulpa del diente ya que posee vasos sanguíneos; al ingresar el flúor a través de la sangre de la pulpa el diente que se encuentra en periodo de formación va a interferir con el metabolismo del ameloblasto, formando un defecto en el esmalte lo cual se conoce como fluorosis dental.²¹

2.2.5.2 En el diente erupcionado

El flúor se va agregar desde la cavidad bucal a la superficie del esmalte, donde actuarán las pastas dentales, geles fluorados, colutorios, etc.²¹

2.2.6 Flúor tópico

Es cuando el flúor ejerce su acción en contacto directo con el diente erupcionado. Se emplean soluciones como el fluoruro de sodio, el monofluorofosfato de sodio o fluorsilano. Su uso está indicado en niños, adolescentes y en pacientes adultos mayores.²²

La protección dental frente a la caries es el resultado del uso continuo de flúor en baja concentración. Puede emplearse para estimular la remineralización de las manchas blancas, para controlar las caries invasivas incisales y para limitar las lesiones que se producen alrededor de las restauraciones existentes, pero en concentraciones más elevadas y el uso continuo puede llegar a causar serios problemas como la fluorosis dental, por ello es recomendable que se use en indicaciones adecuadas.²²

2.2.6.1 Flúor gel

Los geles fluorados, sustancias de empleo preventivo, aparecieron en los años 60 y se dice que su uso es exclusivamente a cargo del profesional, para evitar posibles excesos de ingesta de flúor y así una posible intoxicación como caso extremo o aparición de fluorosis.²³

Flúor gel acidulado contiene 1.23% de fluoruros (12,300 ppm o 12,3 g/L de F en un vehículo de ácido fosfórico al 0,98% pH 3 a 4 aprox.). Ésta acidez, debida a la incorporación de ácido fosfórico a una concentración del 1%, facilita la incorporación de flúor a la superficie del esmalte de una forma decisiva (siendo mayor que con el NaF); este gel se encuentra constituido por NaF y ácido ortofosfórico. Son de uso netamente profesional, para evitar la ingesta de dicho producto su uso excesivo, que trae secuelas graves como la fluorosis dental.²³

Fluoruro de sodio 2.2% neutro Agente gel aplicable en pacientes que tienen sellantes de fosas y fisuras, restauraciones de resina compuesta o restauraciones de porcelana, debido a que el gel flúor acidulado produce reacción adversa frente a estos materiales por su contenido de ácido; por lo tanto este gel neutro es como una alternativa frente al anterior. El inconveniente es que debido a la ausencia de acidez parece reducir la absorción de flúor y que el fluoruro sea captado fácilmente por el esmalte.²³

2.2.6.2 Flúor barniz

El barniz fluorado es una suspensión de fluoruro de sodio en solución alcohólica de resinas naturales. La concentración de fluoruro de sodio en el producto es de 5%, que corresponde a 22.600 ppm de fluoruro. A pesar de la alta concentración, el pH del producto es neutro de lo que promueve la formación de fluoruros de calcio en menor cantidad comparando con el fluoruro acidulado.²⁴

Los barnices fluorurados son de aplicación más sencilla que los geles, tienen gran adhesividad a la superficie dentaria, rápido endurecimiento y no requieren cubetas, contienen altas concentraciones de fluorsilano o fluoruro de sodio. Su aplicación es bianual, está indicado en pacientes con riesgo cariogénico alto, infantes y pre- escolares, en pacientes con tratamientos sistémicos que disminuyen el flujo salival, en defectos de estructura y en lesiones iniciales de caries como agentes remineralizantes.¹⁷

Duraphat (Colgate oral Care) es una solución alcohólica de barnices naturales que contiene NaF/ml (un 5% de NaF, 2.26% F, 22.600 ppm de F, 22.6 mg de F/ml). Este barniz permanece en los dientes entre 12 a 48 horas después de su aplicación y libera lentamente al flúor desde una película de aspecto encerado.²²

Este barniz con 5% de fluoruro de sodio presenta un fuerte efecto desensibilizante cuando es aplicado en la superficie dental afectada. Tolera

muy bien el agua y cubre inclusive las superficies húmedas con una película de barniz de buena adherencia, endureciendo con la saliva y obturando la abertura de los túbulos dentinarios, reduciendo así el acceso a la pulpa dental.²²

2.2.6.3 Pasta dental

La pasta dental fluorada fue introducida al mercado de los países industrializados a finales de los años 60, y desde entonces su uso se ha extendido en el mundo.²⁴

El efecto preventivo de este producto ha sido ampliamente demostrado en la literatura científica, por lo que su utilización es ampliamente recomendada para la prevención de la caries dental. Se han sugerido varios métodos para controlar la ingesta de fluoruros, como son la supervisión del cepillado, la administración de una cantidad de pasta del tamaño de una arveja o la utilización de pasta dental de baja concentración.²⁴

Las pastas dentales con fluoruro de sodio, fluoruro de estaño o monofluorofosfato de sodio son el mejor vehículo de administración de los fluoruros tópicos, porque permiten la disponibilidad del flúor a bajas concentraciones y alta frecuencia. Su uso difundido mundialmente ha contribuido a disminuir los elevados índices de prevalencia e incidencia de caries dental, coadyuvante a otras medidas preventivas públicas y a la educación en salud bucal¹⁶

Las pastas dentales aumentan la concentración de flúor en la saliva durante 40 minutos después del cepillado dental, en las superficies dentales limpias forma regularmente una pequeña cantidad de fluoruro de calcio, en los residuos de la biopelícula no removidos por el cepillado dental el flúor se difunde y se deposita como reservorio; estos son los mecanismos que favorecen el aumento de los niveles de flúor en la cavidad bucal para intervenir en los procesos de desmineralización y remineralización²¹

2.2.6.4 Colutorios

Los colutorios o enjuagatorios bucales constituyen otra alternativa de flúor tópico que puede ser complementada con el uso de pastas dentales fluoruradas en pacientes con alto riesgo de caries¹⁶

Utilizados en programas de prevención, principalmente en niños y adolescentes desde 1960, actúa como un agente antimicrobiano con efecto temporal eliminando los microorganismos de la boca¹⁶

La solución para los enjuagatorios es fluoruro de sodio en concentración de 0,05% para uso diario o de 0,2% para uso semanal o quincenal. Están indicados en niños mayores de 6 años y con supervisión de los padres, no se indican en niños pequeños porque pueden ser ingeridos involuntariamente durante su aplicación.¹⁶

2.2.7 Toxicidad aguda

Es una manifestación del organismo a una única y alta exposición sistémica de fluoruro, produce efectos que incluyen además del compromiso de la consciencia, náuseas, vómitos, irritación de la mucosa gástrica, dolor abdominal, diarrea, disminución de la concentración del calcio en la sangre, aumento de la concentración de potasio, convulsiones, caída de la presión arterial, arritmia cardíaca, acidosis respiratoria.²⁰

La dosis probablemente tóxica (DPT) es de 0,05 mg/kg de peso, el mayor riesgo de intoxicación se presenta en los niños por su reducida masa corporal, por lo tanto existe una relación inversamente proporcional: a menor peso mayor riesgo de toxicidad.²⁰

La toxicidad aguda durante la aplicación tópica de geles por el profesional, puede ocurrir por falta de información y por un exceso de cantidad; por lo tanto se debe ser muy cuidadoso durante el procedimiento clínico. Esto resulta porque los geles son ácidos y estimulan la salivación, provocando la deglución del producto durante la aplicación.²⁵

2.2.8 Toxicidad crónica

Causado por el consumo excesivo y el uso prologando del flúor durante largos periodos (meses-años), se manifiesta principalmente como una anomalía en la cavidad bucal en la cual clínicamente se observa manchas de color tiza a color marrón que afecta a estructuras del esmalte, al tejido óseo y al metabolismo celular.²⁵

El exceso de flúor absorbido no se relaciona con un esmalte más mineralizado, por el contrario presenta una mayor concentración de proteínas en el fluido de la matriz en formación dando como resultado un tejido más poroso, presentando anomalías en la formación del esmalte característico de la fluorosis dental.²⁴

2.2.9 Fluorosis dental

2.2.9.1 Definición

La fluorosis dental es una anomalía de la cavidad bucal que se presenta por un defecto en la formación del esmalte debido a la ingesta excesiva o el uso prologando del fluoruro durante el período de desarrollo de los dientes, generalmente desde que se nace hasta que se cumplen los 8 a 10 años.²⁶

Los niveles altos de fluoruro pueden perturbar el buen funcionamiento de las células que forman el esmalte (odontoblastos) y por lo tanto impiden que el esmalte madure normalmente. La fluorosis puede ser de leve a severa, dependiendo del tiempo de exposición y la concentración de flúor (ppm) durante el periodo de desarrollo de los dientes. Algunos autores indican que la fluorosis dental se debe a la hipomineralización del esmalte por ingesta excesiva de flúor durante la odontogénesis. Otros señalan que la prevalencia y la severidad dependen de la cantidad de fluoruro ingerido y de la duración de la exposición durante la fase pre-eruptiva de la mineralización.²⁶

2.2.9.2 Patogenia

La fluorosis dental es el primer signo de sobredosis de flúor , debido a la ingesta crónica del mismo durante la etapa de formación del diente y se manifiesta en sus fases iniciales como un problema estético que se caracteriza por la presencia de manchas blancas pequeñas en su forma más leve y , en su forma moderada o severa manchas oscuras y pérdida del esmalte o pequeños hoyuelos .²⁷

La fluorosis ocurre cuando el flúor interactúa con los tejidos durante la mineralización , alterando el proceso de mineralización , se trata de una hipomineralización de la superficie y particularmente en la superficie del esmalte , con un incremento de la porosidad y una apariencia opaca , extendiéndose hasta la dentina en los casos más severos.²⁷

La causa más probable de la porosidad superficial es el retraso en la hidrólisis y remoción de las proteínas del esmalte, particularmente las amelogeninas, durante la maduración del esmalte .Este retardo puede ser debido al efecto directo del flúor sobre los ameloblastos o a una interacción del flúor con las proteínas o proteinazas en la matriz en formación .²⁷

El mecanismo específico por el cual el flúor produce los cambios que llevan a la fluorosis del esmalte no han sido bien definidos .La etapa más sencilla a la exposición del flúor durante la formación del esmalte , parece ser la fase de maduración temprana .El desarrollo de la fluorosis depende en gran parte de la dosis , duración y tiempo de exposición al flúor . El riesgo de la fluorosis es menor cuando la exposición se da durante la fase secretoria, pero mayor cuando la exposición ocurre durante ambas fases, secretoria y maduración²⁷

2.2.9.3 Aspectos clínicos

Se observa presencia de manchas en dientes homólogos, es simétrica generalmente la cual se observa distribuida en cualquier superficie del diente llegando a abarcar hasta la superficie total del diente.²⁸

Las manchas presentan las siguientes características:

-Son opacidades difusas, distribuidas por toda la corona

- Opacidades delimitadas, distribuidas por un solo sector
- Opacas, sin brillo

En los casos más leves de fluorosis: Las manchas se presentan de color blanco lechosos en la región incisal, se encuentra patrones horizontales más visibles por la translucidez del esmalte sin dentina.²⁸

En los casos más graves de fluorosis: Se observan manchas de color amarillo o café y puede verse alterada la estructura dental con zonas puntiformes de hipoplasias o hipo calcificaciones²⁸

2.2.9.4 Tipos De Fluorosis Dental

En la fluorosis dental leve: hay estrías o líneas a través de la superficie del diente. Se caracteriza normalmente por la aparición de pequeñas manchas blancas en el esmalte.²⁹

En la fluorosis dental moderada: los dientes son altamente resistentes a la caries dental, pero tienen manchas blancas opacas.²⁹

En la fluorosis dental severa: el esmalte es quebradizo y pueden ser muy visibles manchas marrones en los dientes, presenta bastante destrucción en el esmalte del diente²⁹

El exceso de flúor también puede ocasionar enfermedades en los huesos, como fluorosis ósea y osteoporosis²⁸

2.2.9.5 Diagnóstico de fluorosis dental

Paciente que presenta hipomineralización del esmalte dental con aumento de la porosidad, todo estado en evaluación clínica que permita observar signos propios de la Fluorosis dental, como bilateralidad de las manchas con bordes difusos. Confirmando por exámenes de laboratorio que nos indiquen grandes cantidades de flúor plasmático y excreción en orina. El diagnóstico debe ser confirmado por personal capacitado.³⁰

Calibración de la fluorosis para su adecuado diagnóstico:

GRADO	OBSERVACIÓN CLÍNICA
0	Ausencia de manifestaciones clínicas de Fluorosis
0.5	Compromiso hasta el 25% de la superficie dental bilateral
1	Compromiso hasta el 50% de la superficie dental bilateral
2	Compromiso hasta el 75% de la superficie dental bilateral
3	Compromiso hasta el 100% de la superficie dental bilateral. Con cambio de color del esmalte dental (amarillo-café)

FUENTE: DEAN. Classification of mottled enamel diagnosis. JADA, August, 1934.

2.2.9.6 Diagnóstico diferencial

Se debe realizar el diagnóstico diferencial de la fluorosis con otras opacidades del esmalte: ³⁰

- Lesión de caries temprana.
- Hipoplasia del esmalte.
- Amelogénesis y dentinogénesis imperfecta.
- Tinción por tetraciclinas.

2.2.9.7 Índice de fluorosis dental

En salud pública se aplican los índices comunitarios para identificar la fluorosis dental y la severidad de la enfermedad, como en índice de Deán (1934), quien hizo una clasificación de la fluorosis dental en base a grados de los distintos cambios estructurales microscópicos y su observación clínica.³¹

El índice de fluorosis de Deán para cada sujeto de estudio se obtiene a través de la observación de todos los dientes presentes en boca, luego se consideran solo los dos dientes más afectados y en caso de no presentar la misma severidad, se registra la calificación del que tiene menor valor. Considera seis grados de severidad en orden ascendente de 0 a 5. ³¹

De acuerdo a consistencia y color del esmalte y afectación de la superficie vestibular del diente ³¹

COD	CONDICION	DESCRIPCION	Pza1	Pza2
0	Normal	Esmalte liso, brillante de color blanco cremoso		
1	Discutible	Leves cambios de translucidez del esmalte normal, que pueden variar desde especie de flecos hasta manchas ocasionales.		
2	Muy leve	Áreas muy leves de color blanco papel, opaco, dispersas en la superficie del esmalte, pero en menos del 25% de la superficie vestibular		
3	Leve	Opacidad del esmalte similar al grado 2, más extensa, pero comprometiendo menos del 50% de la superficie.		
4	Moderado	El esmalte presenta marcado desgaste y tinción parda		
5	Severo	El esmalte está muy afectado, el diente puede tener hasta cambio en su forma, con fositas y tinción parda en amplias zonas de la superficie vestibular, con aspecto de diente corroído		

Luego de identificar y registrar los grados de fluorosis dental se debe conocer el índice comunitario, que nos orienta en la toma de decisiones para determinar si los resultados obtenidos son un problema de salud pública o no.³¹

CONDICION	CODIGO	PONDERACION
Sano	0	0
Discutible	1	0.5
Muy leve	2	1
Leve	3	2
Moderado	4	3
Severo	5	4

El índice comunitario de fluorosis (ICF) se obtiene con la siguiente operación

Matemática:

INDICE COMUNITARIO DE FLUOROSIS= Σ individuos con fluorosis x ponderación

No de individuos examinados

Menor o igual a 0.5	No es un problema de salud Pública
Mayor o igual a 0.6	Si es un problema de salud Pública

2.3 Definición de términos

- **Caries dental.** La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana.
- **Flúor tópico.** El flúor tópico, consiste en la aplicación del flúor como un mineral que fortalece, ayuda a la renovación del esmalte dental y previene la caries. Pero demasiado flúor tampoco es aconsejable, ya que puede producir fluorosis, que mancha los dientes en su forma leve, pero que si es grave puede destruir el esmalte. Como en otras situaciones en medicina, no siempre más es mejor: hay que buscar el punto intermedio para conseguir evitar las caries sin producir fluorosis.
- **Flúor barniz.** El barniz de fluor es un flúor tópico concentrado que contiene fluoruro de sodio (NaF) al 5% en una resina o base sintética. El barniz es aplicado con pincel en el diente, proporcionando una dosis altamente concentrada de flúor y mantiene contacto prolongado con la superficie dental para inhibir la caries dental.
- **Pasta dental.** La pasta dental es una especie de crema o gel que se emplea para la limpieza de los dientes. Gracias a la pasta dental, que se suele aplicar sobre un cepillo para frotar luego la dentadura, es posible conservar la salud bucal.
No obstante, los expertos en odontología reconocen que también es fundamental que la pasta dental vea reforzada su tarea con otros productos. En concreto, se trata de herramientas que se encargarán de llegar a las zonas de la boca donde el cepillo no tiene acceso, lo que supondrá una mejor higiene bucal de la persona en cuestión. Nos estamos refiriendo al hilo dental y también al enjuague bucal.
- **Colutorios.** Un colutorio (del latín, colluere, lavar) es una forma farmacéutica tipo solución acuosa viscosa usada para el tratamiento tópico de afecciones bucales (estomatitis, gingivitis, piorreas, etc). Se aplican

con pinceles o espátulas generalmente incorporadas en el tapón. Un colutorio puede ser astringente, emoliente o calmante y antiséptico. Se diferencia de un enjuague bucal y de un gargarismo solo por su viscosidad pues es más espeso al incorporar ungelificante para aumentar la adherencia a la mucosa bucal, además de edulcorantes no cariogénicos y agentes para mantener el pH neutral. Sin embargo, un colutorio más diluido puede servir también para hacer buches y usarlo igual que un gargarismo o enjuague bucal.

- **Opacidades.** Se refiere al desgaste del nivel de esmalte que tienen los dientes, es el color que presentan los dientes en su estado natural y después de haber utilizado elementos como el flúor. Por otro lado la opacidad es una propiedad de los materiales que impide el paso de la luz, por lo que se caracteriza por absorber parte de la luz, y reflejar el resto.
- **Fluorosis dental.** La fluorosis dental es una anomalía de la cavidad oral, en especial de las piezas dentales, es una hipoplasia o hipo maduración del esmalte o dentina producida por la ingestión crónica o excesiva de fluoruro durante el período de formación del diente.
- **Repercusión clínica.** Se refiere a las consecuencias o resultados que se obtienen a partir del tratamiento o aplicación de algún componente químico en la estructura dental o en la cavidad oral.
- **Tratamiento dental.** El término tratamiento dental hace referencia a la forma o los medios que se utilizan para llegar a intervenir una estructura dental, debido a que existen problemas o se conozca o porque se encuentra alterada por otros elementos.

CAPITULO III

3. METODOLOGIA

3.1 Tipo de investigación

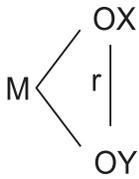
Es de tipo no experimental, el diseño seleccionado es transeccional correlacional, con un grupo de observación que conforma la muestra. Los diseños transeccional correlacional de acuerdo a Hernández describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa efecto.

3.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación es de acuerdo a Ander Egg, “el esbozo, esquema, prototipo o modelo que indica el conjunto de decisiones, pasos, actividades y tareas necesarias para guiar el proceso de una investigación.

El diseño de la presente investigación es descriptivo correlacional. Es descriptiva porque a decir de Pacheco, Cruz, “sólo pretende obtener conocimiento sobre cómo son, cómo se manifiestan y cuáles son las propiedades importantes de un fenómeno de la realidad, pero sin llegar a profundizar en las causas últimas que lo determinan.” y es correlacional porque “busca medir el grado de relación existente entre dos o más variables que intervienen en el fenómeno en estudio para saber cómo se comportaría una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas”.

El esquema que se utilizó en el presente estudio es:



M: muestra

X, Y: variables

OX, OY: observaciones aplicadas.

R: Relación entre variables

3.3 Población y muestra de la investigación

3.3.1 Población

La población estuvo conformado por todos los niños de la I.E 54148 “Perlas del Saber” de la comunidad de Argama, distrito de Pacucha, provincia de Andahuaylas.

3.3.2 Muestra

La muestra está constituido por las 92 estudiantes de la I.E 54148 “Perlas del Saber” de la comunidad de Argama que conforman la población, debido a las características que fueron necesarios para el presente estudio.

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia con grupos ya establecidos, debido a que se seleccionó la Institución con la finalidad de realizar el estudio en mención.

3.4 Variables, dimensiones e indicadores

3.4.1 Variables

- Variable 1: Flúor tópico
- Variable 2: Repercusión clínica sobre la estructura dental

3.4.2 Dimensiones

- Uso del flúor gel
- Uso del flúor barniz
- Uso de la pasta dental
- Uso de colutorios
- Opacidad de los dientes

- Fluorosis dental

3.4.3 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Flúor Tópico	Flúor Gel	a) 1 vez al mes b) Cada 3 meses c) Cada 6 meses d) 1 vez al año
	Flúor Barniz	a) 1 vez al mes b) Cada 3 meses c) Cada 6 meses d) 1 vez al año
	Colutorios	a) 1 vez al día b) 2 veces al día c) 1 vez a la semana d) 1 vez al mes
	Pasta Dental	a) 1 vez al día b) 2 veces al día c) Cada 6 horas d) Cada 8 horas
Repercusión Clínica Sobre la Estructura Dental	Grado de opacidad	Compromiso < 25% de las superficies bilaterales
		Compromiso < 50% de las superficies bilaterales
		Compromiso < 75% de las superficies bilaterales
		Compromiso < 100% de las superficies bilaterales
	Fluorosis dental	0= Normal
		1=Discutible
		2=Muy ligera
		3= Ligera
4 = Moderada		
5= Intensa		
8= Excluida		
9= No registrada		

3.5 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

3.5.1 Técnica

La técnica empleada para la recolección de datos es la observación evaluativa, que a decir de Arias “La observación evaluativa es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos.

3.5.2 Instrumentos

El instrumento seleccionado para este estudio es la ficha de observación evaluativa, según Arias “este instrumento consiste en un conjunto de ítems que nos permite observar y evaluar lo que se busca medir cómo se manifiesta una situación o conducta.”

La técnica y el instrumento empleados en este trabajo de investigación son:

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	
Observación	Ficha de observación evaluativa.	Se emplea para evidenciar la manifestación que demuestran los estudiantes en las variables y dimensiones consideradas en estudio.

3.6 Procedimiento

Previamente se solicitó autorización al director de la Institución Educativa, con el propósito de llevar a cabo la observación evaluativa de los niños.

Se hizo una reunión previa de sensibilización a los estudiantes para poder llevar a cabo el proceso de recojo de información.

Los datos fueron organizados por dimensiones y por variables.

Se procesaron en tablas y figuras estadísticas, posteriormente se analizaron, se interpretaron y se discutieron los resultados, hasta llegar a las conclusiones.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

La investigación titulada “Flúor Tópico y su Repercusión Clínica sobre la Estructura Dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016”.

La investigación tuvo como propósito determinar la relación que existe entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

La información correspondiente se recogió a través de preguntas tipo cuestionario y preguntas tipo observación; en este instrumento se consideraron ítems relacionados a las variables y dimensiones de estudio.

La información previamente se organizó de acuerdo a las necesidades que exige la matriz de operacionalización, posteriormente se procesaron en tablas y figuras estadísticas, utilizando una estadística descriptivas e inferencial.

Cada uno de los resultados fue debidamente analizado e interpretado, de acuerdo a la exigencia de los objetivos de investigación.

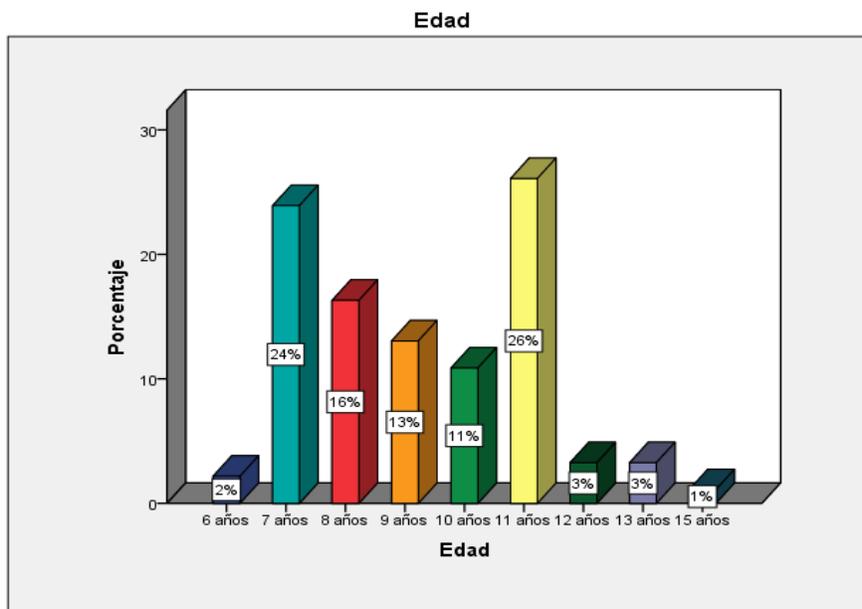
4.1 Resultados descriptivos.

Tabla 1 Edad de los niños

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6 años	2	2,2	2,2	2,2
	7 años	22	23,9	23,9	26,1
	8 años	15	16,3	16,3	42,4
	9 años	12	13,0	13,0	55,4
	10 años	10	10,9	10,9	66,3
	11 años	24	26,1	26,1	92,4
	12 años	3	3,3	3,3	95,7
	13 años	3	3,3	3,3	98,9
	15 años	1	1,1	1,1	100,0
	Total		92	100,0	100,0

Fuente: Base de datos

Gráfico 1 Edad de los niños



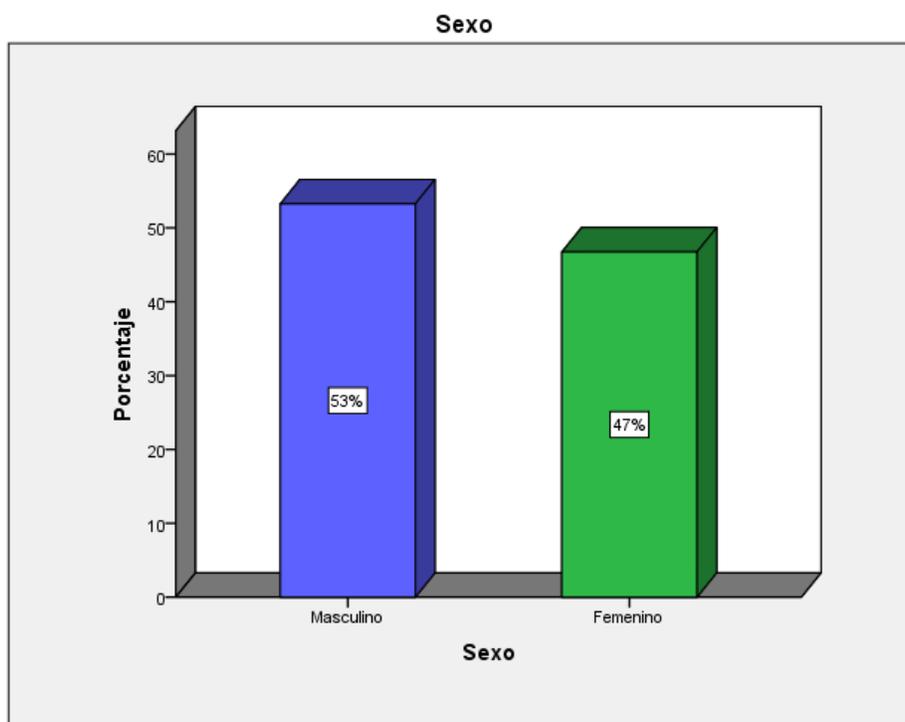
La tabla Nro. 01 muestra resultados cuantitativos de la edad de los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 26,1% de niños tienen 11 años, seguido del 16,3% que corresponde a niños de 7 años, luego un 16,3% de niños tienen 8 años y el 10,9% de niños tienen 10 años.

Tabla 2 Sexo de los niños

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	49	53,3	53,3	53,3
	Femenino	43	46,7	46,7	100,0
Total		92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 2 Sexo de los niños



La tabla Nro. 02 muestra resultados cuantitativos del sexo de los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 53,3% de niños son masculinos, seguido de un 46,7% de niños de sexo femenino.

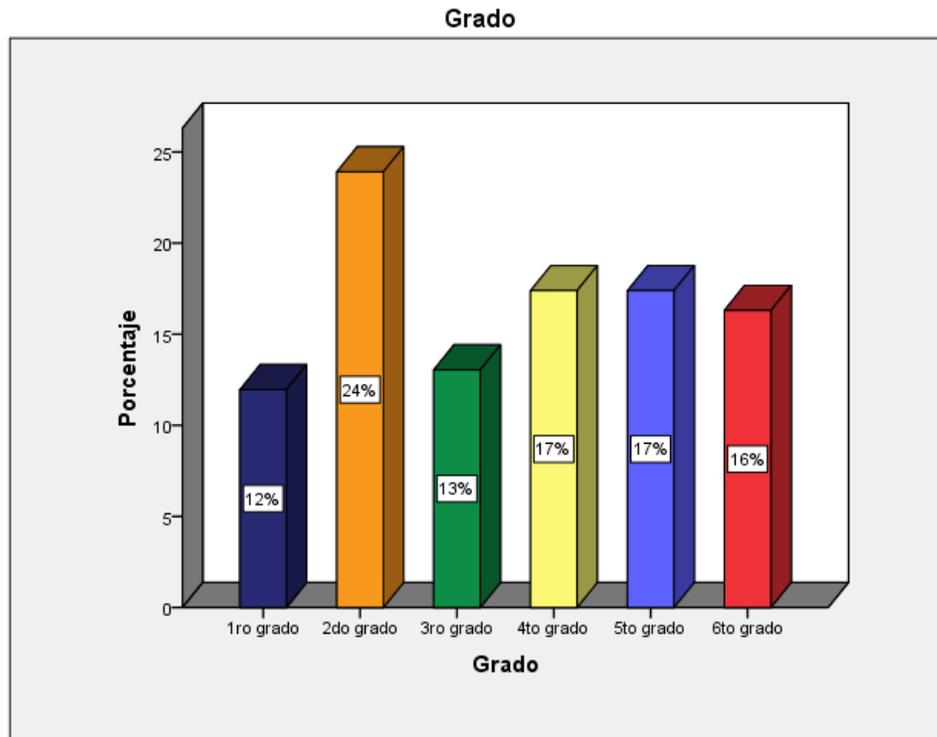
De la información se deduce que la distribución entre niños y niñas no tiene mucha diferencia, lo que implica un estudio simétricamente distribuido.

Tabla 3 Grado de los niños

		Grado			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1ro grado	11	12,0	12,0	12,0
	2do grado	22	23,9	23,9	35,9
	3ro grado	12	13,0	13,0	48,9
	4to grado	16	17,4	17,4	66,3
	5to grado	16	17,4	17,4	83,7
	6to grado	15	16,3	16,3	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Grafico 3 Grado de los niños



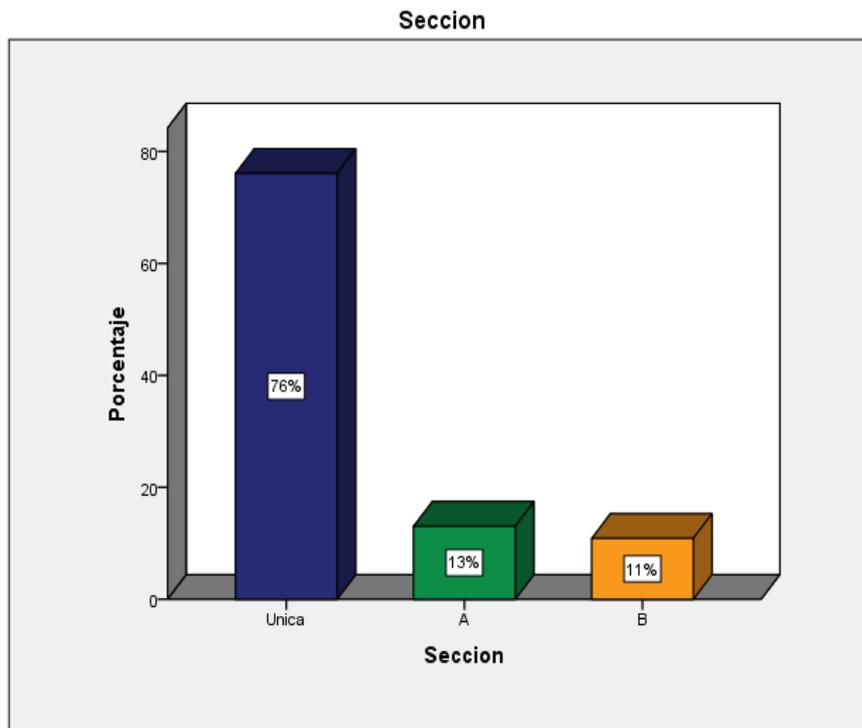
La tabla Nro. 03 muestra resultados cuantitativos del grado al que pertenecen los 92 niños. Del total se observa que el 23,9% se encuentran en el segundo grado, el 17,4% se ubica en el 4to y 5to grado, el 16,3% pertenece al 6to grado, el 13% y 12% respectivamente se encuentra en el 3er y 1er grado.

Tabla 4 Sección de los niños

		Sección			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Unica	70	76,1	76,1	76,1
	A	12	13,0	13,0	89,1
	B	10	10,9	10,9	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 4 Sección de los niños



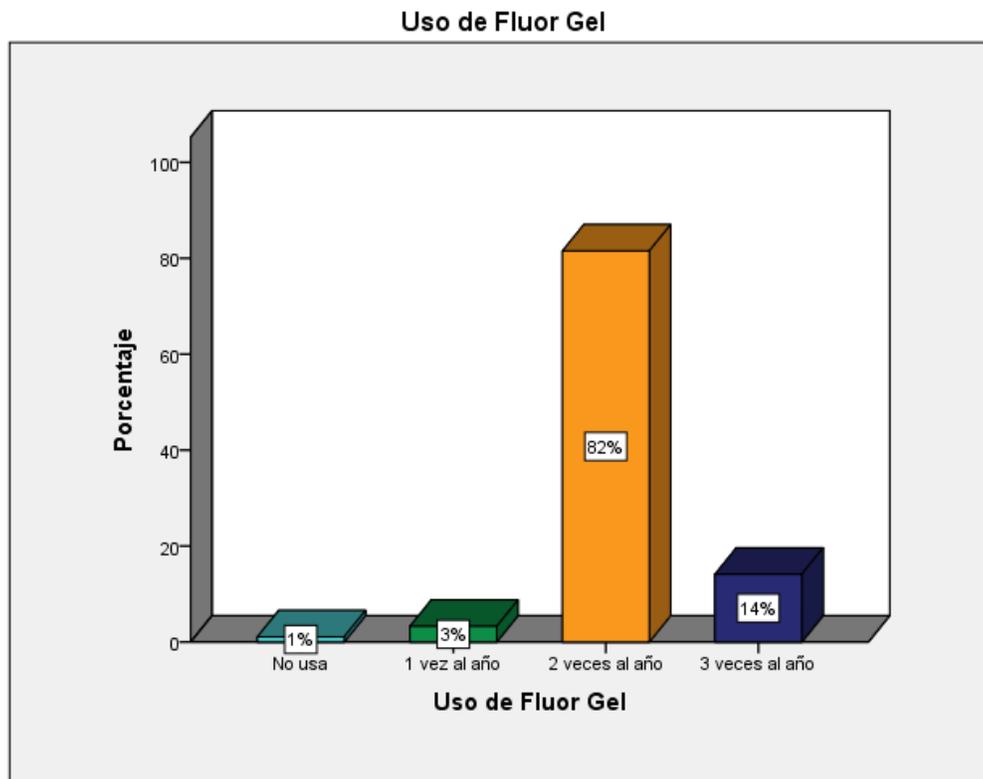
La tabla Nro. 04 muestra resultados cuantitativos de la sección al que pertenecen los niños de 92 que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 76,1% de niños pertenece a la sección única, el 13% pertenece a la sección A y el 10,9% pertenece a la sección B.

Tabla 5 Frecuencia de uso de Flúor Gel

		Frecuencia de uso del Flúor Gel			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No usa	1	1,1	1,1	1,1
	1 vez al año	3	3,3	3,3	4,3
	2 veces al año	75	81,5	81,5	85,9
	3 veces al año	13	14,1	14,1	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 5 Frecuencia de uso de Flúor Gel



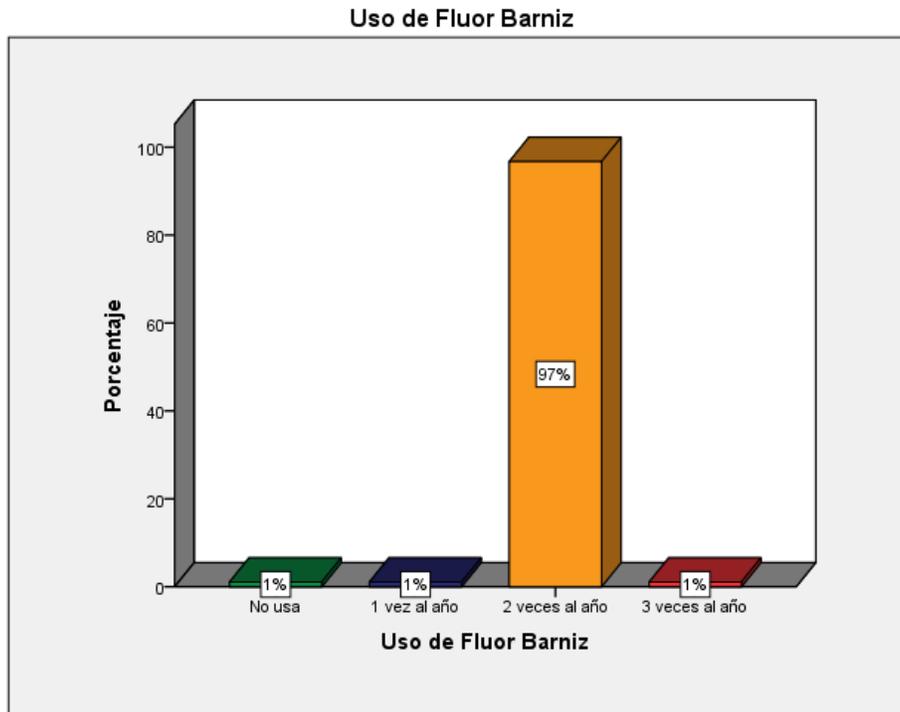
La tabla Nro. 05 muestra resultados cuantitativos del uso de flúor gel de los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 81,5% de niños usan el flúor gel 2 veces al año, el 14,1% usa el flúor gel 3 veces al año. Estos resultados nos precisan que sí los niños usan el flúor gel durante el año en un alto porcentaje.

Tabla 6 Uso de flúor barniz

		Uso de Flúor Barniz			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No usa	1	1,1	1,1	1,1
	1 vez al año	1	1,1	1,1	2,2
	2 veces al año	89	96,7	96,7	98,9
	3 veces al año	1	1,1	1,1	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 6 Uso de flúor barniz



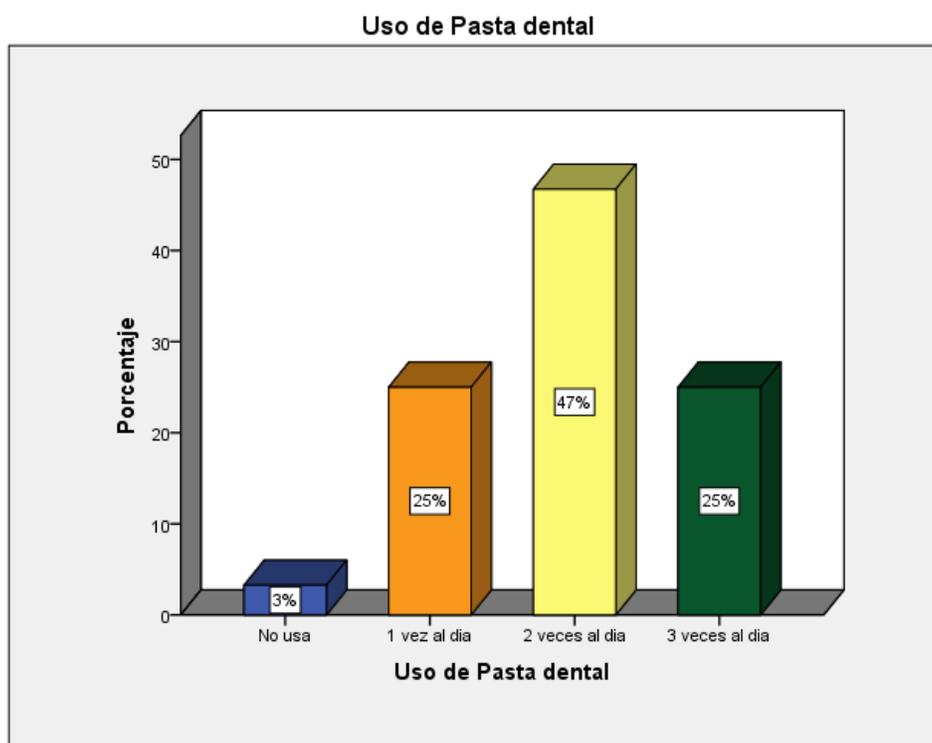
La tabla Nro. 06 muestra resultados cuantitativos del uso de flúor barniz de los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 96,7% de niños usan el flúor barniz 2 veces al año, y el 1,1% usa el flúor barniz 3 veces al año, 1 vez al año o simplemente no usa. Estos resultados nos precisan que sí los niños usan el flúor barniz durante el año en un alto porcentaje.

Tabla 7 Uso de pasta dental

		Uso de Pasta dental			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No usa	3	3,3	3,3	3,3
	1 vez al día	23	25,0	25,0	28,3
	2 veces al día	43	46,7	46,7	75,0
	3 veces al día	23	25,0	25,0	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 7 Uso de pasta dental



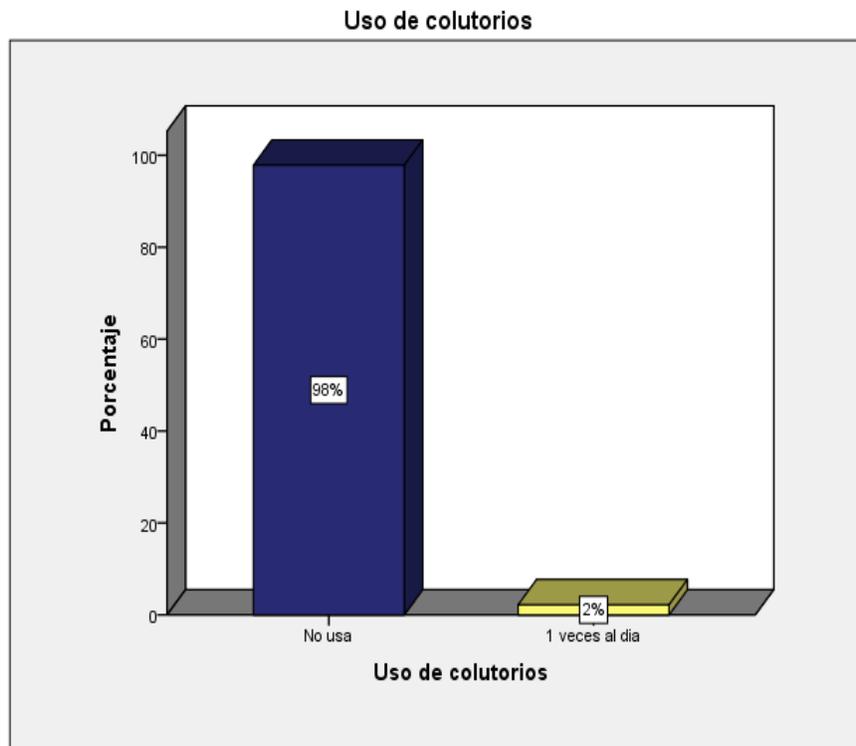
La tabla Nro. 07 muestra resultados cuantitativos del uso de pasta dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 46,7% de niños usan pasta dental dos veces al día, el 25% usa pasta dental 3 veces al día y otros usan 1 vez al día. Estos resultados nos precisan que los niños si usan la pasta dental en el día y la mayor frecuencia corresponde a 2 veces al día.

Tabla 8 Uso de colutorios

		Uso de colutorios			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No usa	90	97,8	97,8	97,8
	1 veces al día	2	2,2	2,2	100,0
Total		92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 8 Uso de colutorios



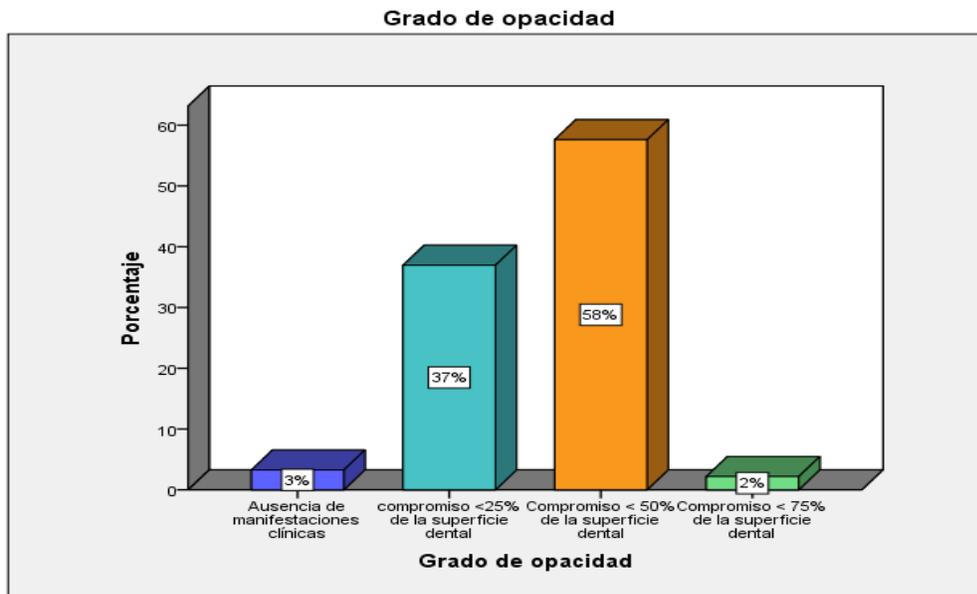
La tabla Nro. 08 muestra resultados cuantitativos del uso de colutorios de los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 97,8% de niños no usan colutorios y solo un escaso 2,2% de niños sí utilizan los colutorios.

Tabla 9 Grado de Opacidades

		Grado de opacidad		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido		Frecuencia	Porcentaje		
	Ausencia de manifestaciones clínicas	3	3,3	3,3	3,3
	compromiso <25% de la superficie dental	34	37,0	37,0	40,2
	Compromiso < 50% de la superficie dental	53	57,6	57,6	97,8
	Compromiso < 75% de la superficie dental	2	2,2	2,2	100,0
	Total	92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 9 Grado de Opacidades



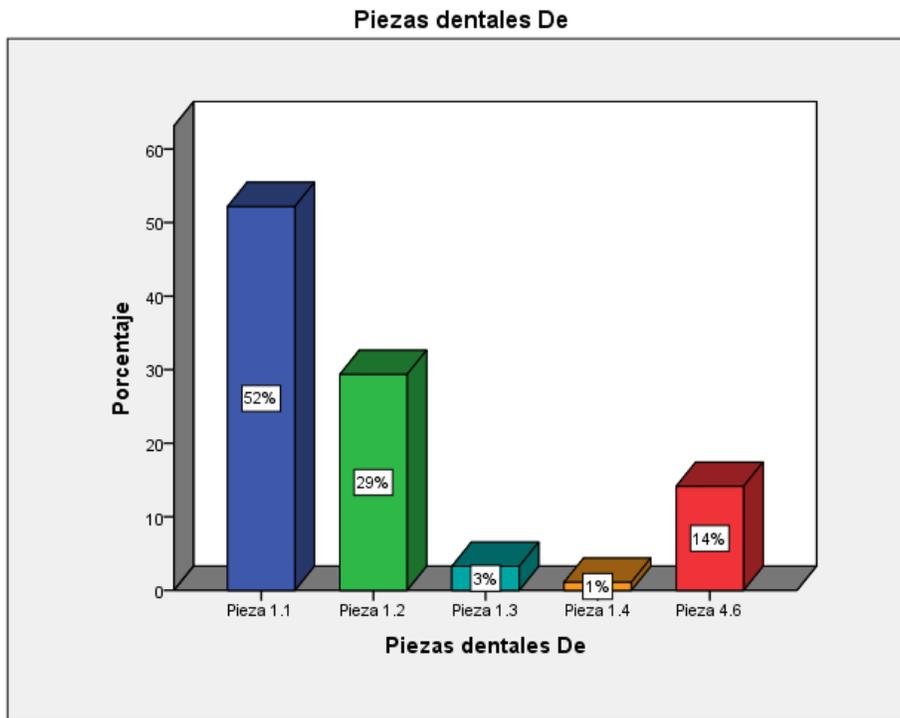
La tabla Nro. 09 muestra resultados cuantitativos sobre el grado de opacidad que muestran los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio. Del total se observa que el 57,6% de niños tienen compromiso < 50% de la superficie dental y el 37% tiene compromiso <25% de la superficie dental. Los resultados nos muestran que los niños tienen comprometida su superficie dental, por lo tanto se percibe un alto grado de opacidad en sus dientes.

Tabla 10 Piezas dentales De

		Piezas dentales De			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pieza 1.1	48	52,2	52,2	52,2
	Pieza 1.2	27	29,3	29,3	81,5
	Pieza 1.3	3	3,3	3,3	84,8
	Pieza 1.4	1	1,1	1,1	85,9
	Pieza 4.6	13	14,1	14,1	100,0
	Total		92	100,0	100,0

Fuente: base de datos

Gráfico 10 Piezas dentales De



En la tabla Nro. 10 se observan resultados cuantitativos de las piezas dentales De que muestran los niños en el momento de la evaluación.

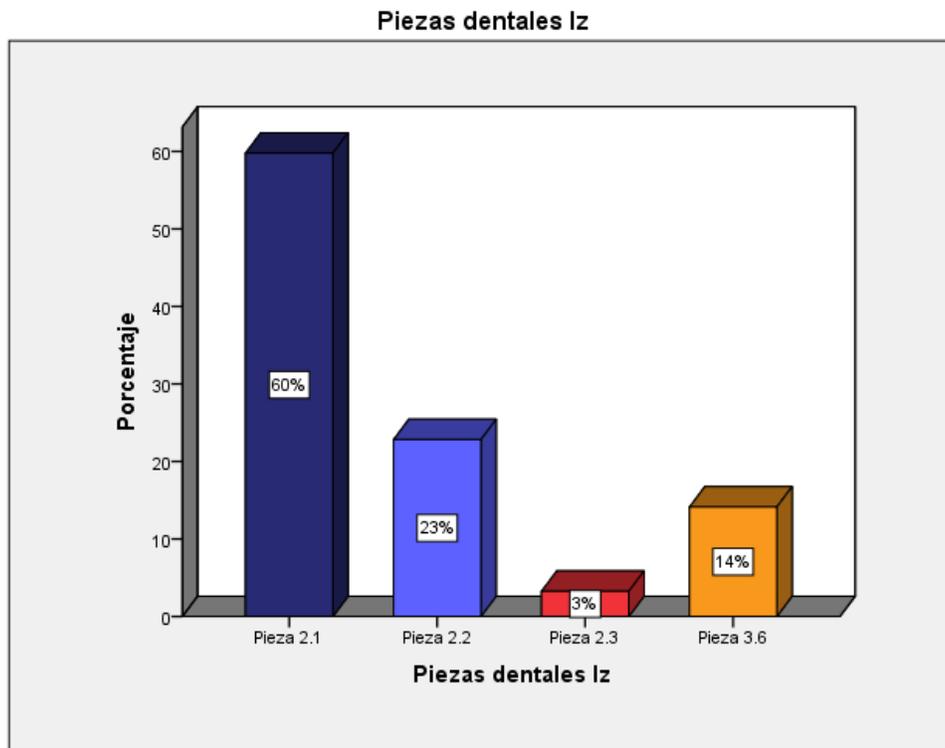
Del total de 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio, el 52,2% corresponde a la pieza 1.1, el 29,3% muestra piezas dentarias en el 1.2 y el 14.1% muestra resultados en las piezas dentarias 4.6.

Tabla 11 Piezas dentales Iz

		Piezas dentales Iz			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pieza 2.1	55	59,8	59,8	59,8
	Pieza 2.2	21	22,8	22,8	82,6
	Pieza 2.3	3	3,3	3,3	85,9
	Pieza 3.6	13	14,1	14,1	100,0
Total		92	100,0	100,0	

Fuente: base de datos

Gráfico 11 Piezas dentales Iz



En la tabla Nro. 11 se observan resultados cuantitativos de las piezas dentales Iz que muestran los niños en el momento de la evaluación.

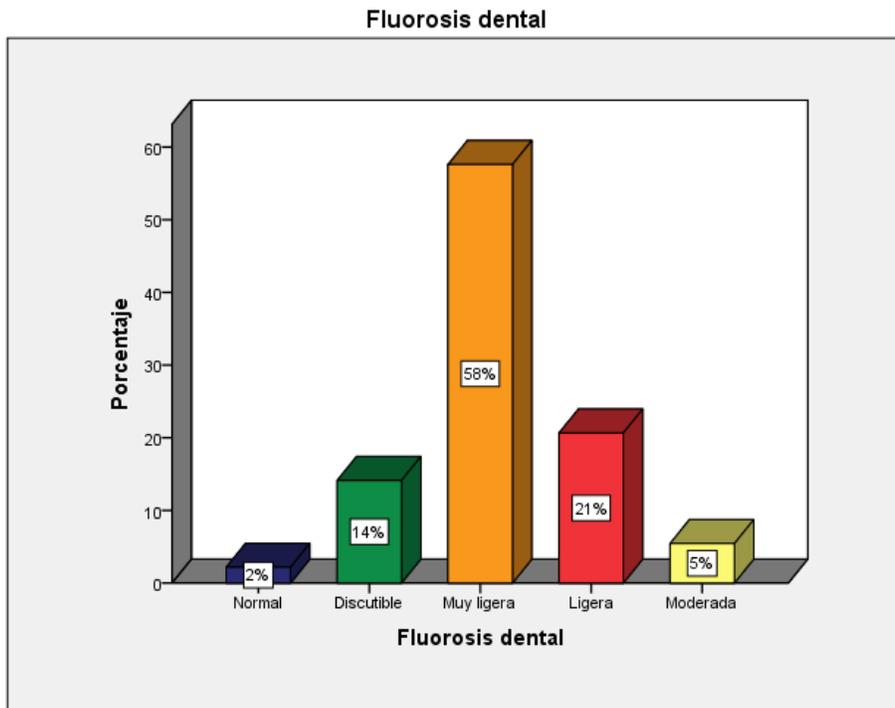
Del total de 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio, el 59,8% corresponde a la pieza 2.1, el 22,8% muestra piezas dentarias en el 2.2 y el 14.1% muestra resultados en las piezas dentarias 3.6.

Tabla 12 Fluorosis dental

		Fluorosis dental			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Normal	2	2,2	2,2	2,2
	Discutible	13	14,1	14,1	16,3
	Muy ligera	53	57,6	57,6	73,9
	Ligera	19	20,7	20,7	94,6
	Moderada	5	5,4	5,4	100,0
	Total		92	100,0	100,0

Fuente: base de datos

Grafico 12 Fluorosis dental



En la tabla Nro. 12 se observan resultados consolidados del nivel de fluorosis dental que muestran los 92 niños que pertenecen a la muestra de estudio, al momento de la evaluación.

Del total de 92 niños el 57,6% muestra muy ligera fluorosis dental, el 20,7% muestra ligera fluorosis dental, el 14,1% muestra una discutible fluorosis dental y un 5,4% muestra una moderada fluorosis dental.

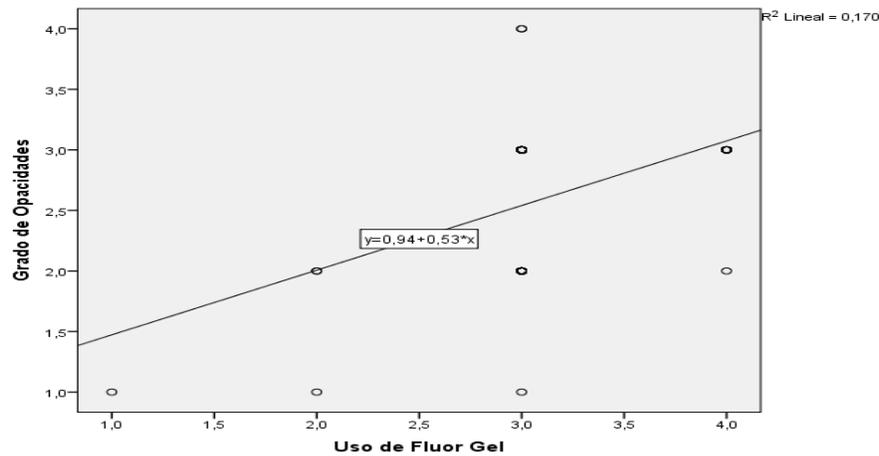
4.2 Resultados correlacionales

Tabla 13 Correlación entre uso de flúor gel y grado de opacidades

Correlaciones			
		Uso de Flúor Gel	Grado de Opacidades
Uso de Flúor Gel	Correlación de Pearson	1	,413**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	92	92
Grado de Opacidades	Correlación de Pearson	,413**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Gráfico 13 Correlación entre uso de flúor gel y grado de opacidades



En la tabla Nro. 13 se observan resultados consolidados del nivel de correlación que existe entre el uso del flúor gel y el grado de opacidades que muestra la estructura dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación.

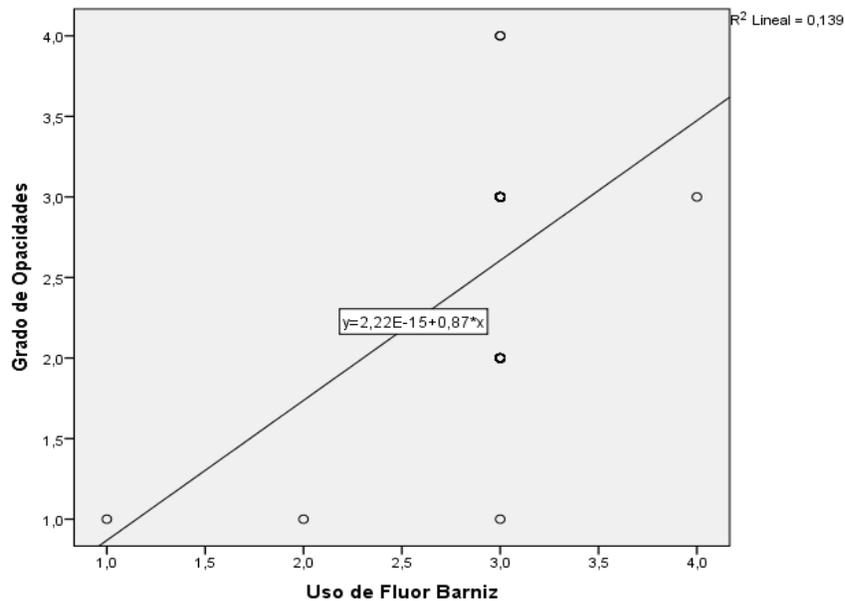
De los resultados se observa un coeficiente de 0,413, en la escala de Pearson representa a una correlación moderada, pero significativa a un 99% de confiabilidad a dos colas. Esto quiere decir que la variación del uso de flúor gel repercute moderadamente en las opacidades/hipoplasia de los niños. Por lo tanto podemos afirmar que a mayor uso de flúor gel, mayor será las opacidades/hipoplasia en los niños.

Tabla 14 Correlación entre uso de flúor barniz y grado de opacidades

Correlaciones			
		Uso de Fluor Barniz	Grado de Opacidades
Uso de Fluor Barniz	Correlación de Pearson	1	,373**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	92	92
Grado de Opacidades	Correlación de Pearson	,373**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Grafico 14 Correlación entre uso de flúor barniz y grado de opacidades



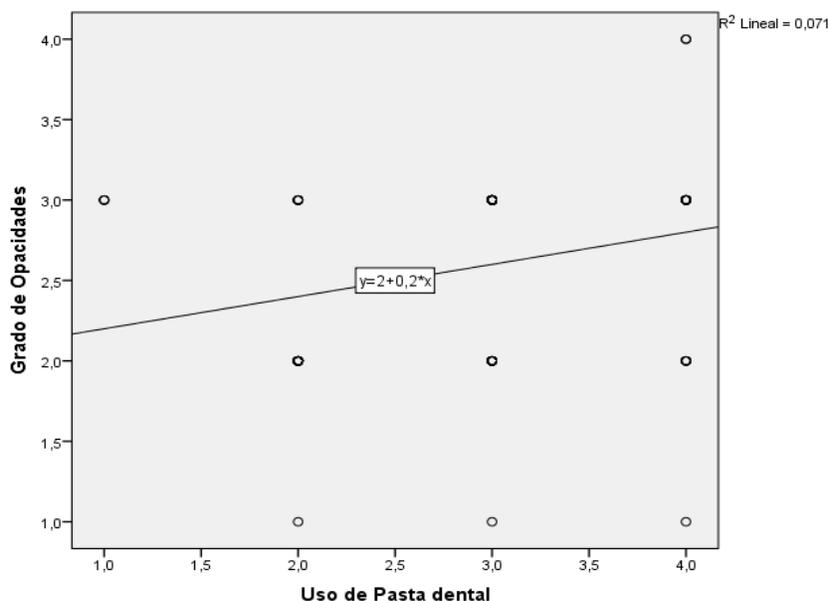
En la tabla Nro. 14 se observan resultados consolidados del nivel de correlación que existe entre el uso del flúor barniz y el grado de opacidades en la estructura dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación. De los resultados se observa un coeficiente de 0,373, en la escala de Pearson representa a una correlación moderada, pero significativa a un 99% de confiabilidad a dos colas. Esto quiere decir que la variación del uso de flúor barniz repercute moderadamente en el grado de las opacidades/hipoplasia de los niños. Por lo tanto se afirma que a mayor uso de flúor barniz, mayor serán las opacidades/hipoplasia en los niños.

Tabla 15 Correlación entre uso de pasta dental y grado de opacidades

Correlaciones			
		Uso de Pasta dental	Grado de Opacidades
Uso de Pasta dental	Correlación de Pearson	1	,267*
	Sig. (bilateral)		,010
	N	92	92
Grado de Opacidades	Correlación de Pearson	,267*	1
	Sig. (bilateral)	,010	
	N	92	92

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Gráfico 15 Correlación entre uso de pasta dental y grado de opacidades



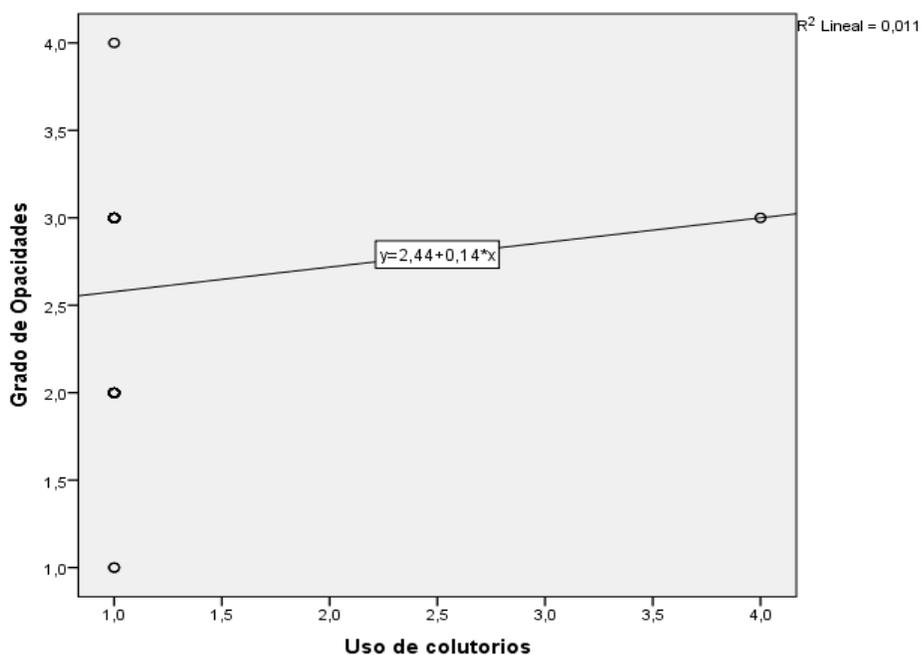
En la tabla Nro. 15 se observan resultados consolidados del nivel de correlación que existe entre el uso de la pasta dental y la opacidad/hipoplasia de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación.

De los resultados se observa un coeficiente de 0,267, en la escala de Pearson representa a una correlación baja, pero significativa a un 95% de confiabilidad a dos colas. Esto quiere decir que la variación del uso de pasta dental repercute relativamente en el grado de opacidades de la estructura dental de los niños.

Tabla 16 Correlación entre uso de colutorios y grado de opacidades

Correlaciones			
		Uso de colutorios	Grado de Opacidades
Uso de colutorios	Correlación de Pearson	1	,104
	Sig. (bilateral)		,324
	N	92	92
Grado de Opacidades	Correlación de Pearson	,104	1
	Sig. (bilateral)	,324	
	N	92	92

Gráfico 16 Correlación entre uso de colutorios y grado de opacidades



En la tabla Nro. 16 se observan resultados consolidados del nivel de correlación que existe entre el uso de colutorios y el grado de opacidad en la estructura dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación.

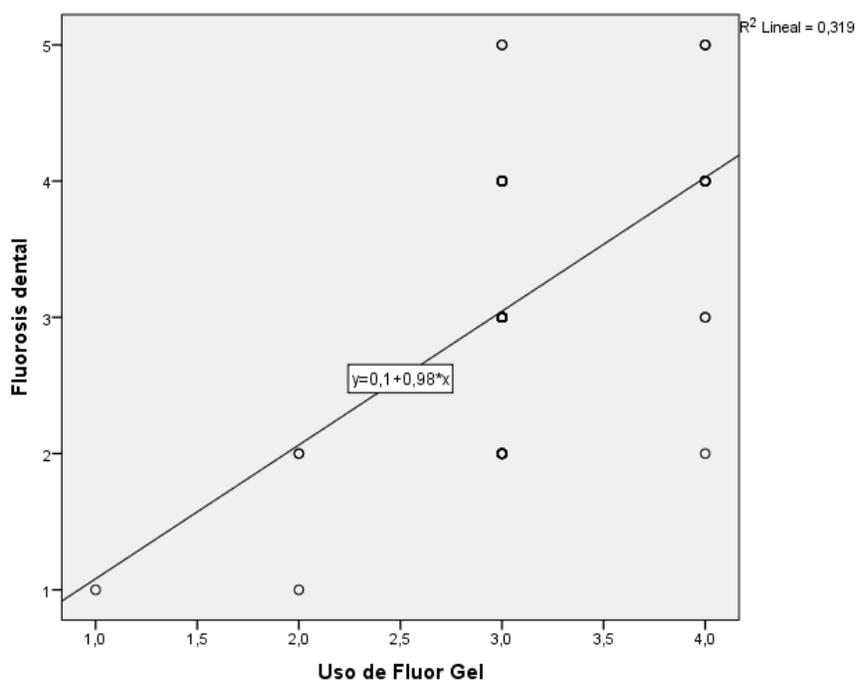
De los resultados se observa un coeficiente de 0,104, en la escala de Pearson representa una correlación muy baja y no es significativa, por lo tanto el uso de colutorios al año no repercute directamente en el grado de opacidades.

Tabla 17 Correlación entre uso de flúor gel y fluorosis dental

		Correlaciones	
		Uso de Flúor Gel	Fluorosis dental
Uso de Flúor gel	Correlación de Pearson	1	,564**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	92	92
Fluorosis dental	Correlación de Pearson	,564**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Grafico 17 Correlación entre uso de flúor gel y fluorosis dental



En la tabla Nro. 17 se observan resultados consolidados de correlación que existe entre el uso del flúor barniz y la fluorosis dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación.

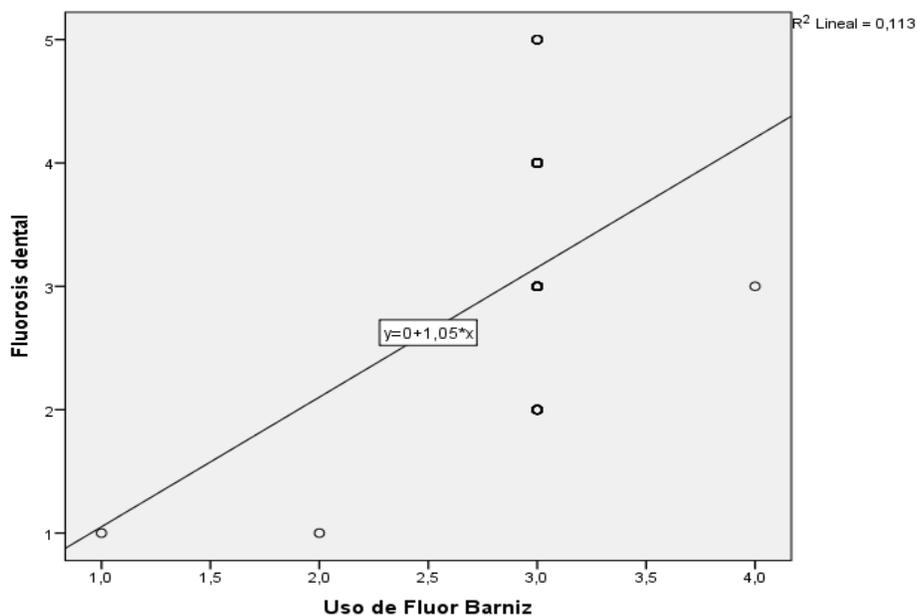
En la tabla se percibe un coeficiente de 0,336, en la escala de Pearson representa a una correlación moderada, pero significativa a un 99% de confiabilidad a dos colas. Esto quiere decir que la variación del uso de flúor barniz repercute moderadamente en la fluorosis dental de los niños. Sin embargo podemos afirmar que a mayor uso de flúor barniz, mayor será la fluorosis dental en los niños.

Tabla 18 Correlación entre uso de flúor barniz y fluorosis dental

		Correlaciones	
		Uso de Flúor Barniz	Fluorosis dental
Uso de Flúor Barniz	Correlación de Pearson	1	,336**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	92	92
Fluorosis dental	Correlación de Pearson	,336**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	92	92

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Grafico 18 Correlación entre uso de flúor barniz y fluorosis dental



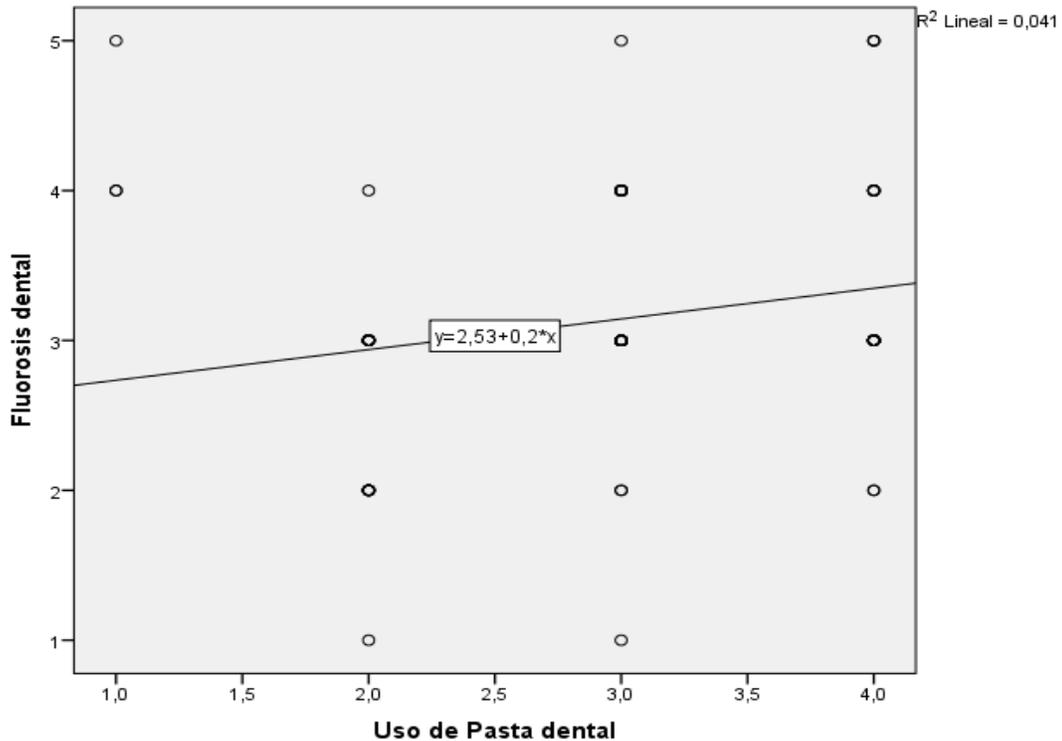
En la tabla Nro. 18 se observan resultados consolidados del uso de nivel de correlación que existe entre el uso del flúor gel y la fluorosis dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación.

De los resultados se observa un coeficiente de 0,564, en la escala de Pearson representa a una correlación moderada, pero significativa a un 99% de confiabilidad a dos colas. Esto quiere decir que la variación del uso de flúor gel repercute moderadamente en la fluorosis dental de los niños. Sin embargo podemos afirmar que a mayor uso de flúor gel, mayor será la fluorosis dental en los niños.

Tabla 19 Correlación entre uso de pasta dental y fluorosis dental

		Correlaciones	
		Uso de Pasta dental	Fluorosis dental
Uso de Pasta dental	Correlación de Pearson	1	,203
	Sig. (bilateral)		,052
	N	92	92
Fluorosis dental	Correlación de Pearson	,203	1
	Sig. (bilateral)	,052	
	N	92	92

Grafico 19 Correlación entre uso de pasta dental y fluorosis dental



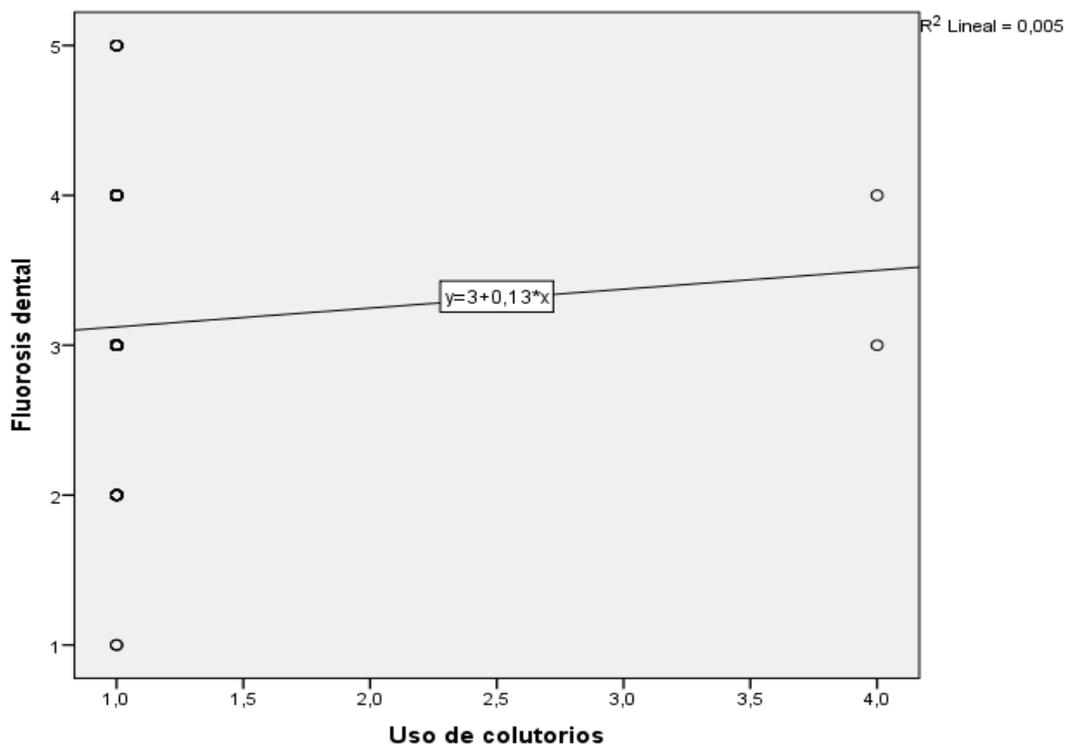
En la tabla Nro. 19 se observan resultados consolidados de correlación que existe entre el uso de pasta dental y la fluorosis dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación.

En la tabla se observa un coeficiente de 0,203, en la escala de Pearson representa a una correlación baja y no es significativa. Esto quiere decir que la variación del uso de pasta dental no repercute en la fluorosis dental.

Tabla 20 Correlación entre uso de colutorios y fluorosis dental

Correlaciones			
		Uso de colutorios	Fluorosis dental
Uso de colutorios	Correlación de Pearson	1	,069
	Sig. (bilateral)		,513
	N	92	92
Fluorosis dental	Correlación de Pearson	,069	1
	Sig. (bilateral)	,513	
	N	92	92

Gráfico 20 Correlación entre uso de colutorios y fluorosis dental



En la tabla Nro. 20 se observan resultados consolidados de correlación que existe entre el uso de colutorios y la fluorosis dental de los 92 niños que pertenecen a la muestra de investigación.

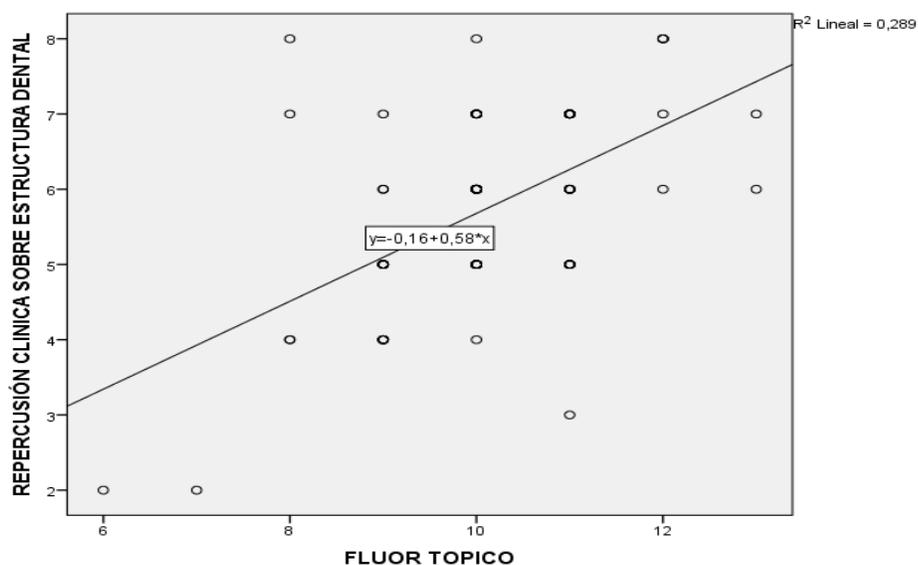
En la tabla se percibe un coeficiente de 0,069, en la escala de Pearson representa a una correlación muy baja y no es significativa. Esto quiere decir que la variación del uso de colutorios no repercute en la fluorosis dental.

Tabla 21 Correlación entre la variable Flúor Tópico y la Repercusión Clínica sobre Estructura Dental

Correlaciones			
		FLUOR TOPICO	REPERCUSIÓN CLINICA SOBRE ESTRUCTURA DENTAL
FLUOR TOPICO	Correlación de Pearson	1	,538**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	92	92
REPERCUSIÓN CLINICA SOBRE ESTRUCTURA DENTAL	Correlación de Pearson	,538	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	92	92

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Gráfico 21 Correlación entre la variable Flúor Tópico y la Repercusión Clínica sobre Estructura Dental



En la tabla Nro. 21 se muestra el consolidado de los resultados recogidos de la observación realizada a las 91 unidades de estudio, respecto al grado de asociación que existe entre el uso del flúor tópico y la repercusión clínica sobre la estructura dental de los niños. El coeficiente obtenido es de 0,538, en la escala de Pearson significa correlación moderada y significativa al 99% de nivel de confianza. Este resultado nos muestra la existencia de una correlación directa y significativa, lo que quiere decir que

cuanto más se usa el flúor tópico, entonces mayor será la repercusión clínica en la estructura dental de los niños.

4.2.1 Prueba de hipótesis

4.2.1.1 Prueba de hipótesis específicas

H1: Existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 13 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,000 es menor que 0,01, por lo tanto nos permite afirmar la hipótesis de la investigación.

H2: Existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 14 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,000 es menor que 0,01, por lo tanto nos permite afirmar la hipótesis de la investigación.

H3: Existe correlación significativa entre el uso de las pastas dentales con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de las pastas dentales con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 15 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,010 es menor que 0,01, por lo tanto nos permite afirmar la hipótesis de la investigación.

H4: Existe correlación significativa entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 16 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,324 es mayor que 0,01, por lo tanto nos permite aceptar la hipótesis nula.

H5: Existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 17 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,000 es menor que 0,01, por lo tanto nos permite afirmar la hipótesis de la investigación.

H6: Existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 18 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,001 es menor que 0,01, por lo tanto nos permite afirmar la hipótesis de la investigación.

H7: Existe correlación significativa entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016..

En la tabla Nro. 19 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,001. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,052 es mayor que 0,01, por lo tanto nos permite aceptar la hipótesis nula de la investigación.

H8: Existe correlación significativa entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 20 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,513 es mayor que 0,01 por lo tanto nos permite aceptar la hipótesis nula de la hipótesis de la investigación.

4.2.1.2 Prueba de hipótesis general

H: Existe correlación significativa entre el flúor tópico y la repercusión clínica sobre la estructura dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

Ho: No existe correlación significativa entre el flúor tópico y la repercusión clínica sobre la estructura dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En la tabla Nro. 21 se muestra el valor de significancia al 99% de nivel de confianza y un margen de error igual a 0,01. Al respecto el valor sig. (Bilateral) de 0,000 es menor que 0,01 por lo tanto nos permite aceptar la hipótesis nula de la hipótesis de la investigación.

4.3 Discusión de los resultados.

La investigación que se ha llevado a cabo tuvo como propósito, determinar la relación que existe entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.

En el estudio planteado se ha buscado el nivel de asociación entre aspectos puntuales que tienen que ver con la repercusión clínica de la estructura dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas.

Para la investigación se buscó establecer relaciones entre el uso de gel, uso de barniz, uso de pasta dental, uso de colutorios; de igual forma se buscó medir la asociación con las opacidades de la estructura dental y con el nivel de fluorosis de los dientes de los niños que pertenecen a la muestra de investigación.

Los resultados cuantitativos que se han recogido de cada niño fueron consolidados en el Excel y luego procesados en el programa estadístico del SPSS 23 para establecer los niveles de correlación.

Entre el flúor gel y el grado de opacidades, se estableció una correlación moderada con un coeficiente de 0,413, entre el uso de flúor barniz y grado de opacidades se estableció una correlación moderada con un coeficiente de 0,373; entre el uso de pasta dental y el grado de opacidades se estableció una baja correlación con un coeficiente de 0,267; entre el uso de colutorios y el grado de opacidades, la correlación es muy baja con un coeficiente de 0,104; entre el uso de flúor gel y la fluorosis dental se estableció una correlación moderada con un coeficiente de 0,564; entre el uso de flúor barniz y fluorosis dental se estableció una baja correlación con un coeficiente de 0,336; entre el uso de pasta dental y la fluorosis dental se estableció una baja correlación con un coeficiente de 0,203; entre el uso de colutorios y fluorosis dental prácticamente no existe relación su coeficiente es de 0,069. Finalmente a nivel de variables de estudio, con los resultados consolidados se estableció una correlación significativa debido a que el coeficiente es de 0,538 que en la escala de Pearson significa correlación moderada, vale decir cuanto más se usa flúor tópico, mayor será la repercusión clínica en los estudiantes, generando de esta forma opacidad y fluorosis dental.

Sobre el tema se han llevado a cabo otras investigaciones que también corroboran nuestros resultados, por ejemplo tenemos a:

Pardavé Ponce, M. M, quién investigó sobre la prevalencia y niveles de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 15 años de Instituciones Educativas Estatales del distrito de Carmen de la Legua de la Provincia Constitucional del Callao en el año 2015. El investigador confirma que la prevalencia de fluorosis fue de 44.8%, siendo los más afectados los de 13 años con un 15.1% y los de sexo masculino con un 27.4%, de acuerdo a los niveles, el 34.9% de todos los evaluados presentaron fluorosis muy leve. Concluyendo que se puede considerar el número de aplicaciones tópicas de flúor recibidas como factor de riesgo para la prevalencia y los niveles de fluorosis dental.

De igual forma Córdova Sotomayor D. hizo un estudio sobre la fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del colegio Felipe Santiago Salaverry de Picsi,

Chiclayo Perú 2009, el investigador demostró la existencia de prevalencia de fluorosis en los niños, siendo los más afectados los niños de 13 y 14 años con 37,80% y 42,68% respectivamente; en cuanto al género los varones fueron afectados en el 59,76%. De acuerdo a la severidad el 35,34% de todos los evaluados presentaron fluorosis muy leve. No se encontró asociación estadística con las variables edad y género. Concluyendo: se evaluó la concentración de flúor en el agua que consume la población y se determinó el efecto de otros factores a la exposición de fluoruros, que determinan la prevalencia de la fluorosis dental.

Estos resultados nos confirman que la fluorosis dental está presente en los niños como consecuencia de factores asociados a la higiene y al uso de flúor en su tratamiento preventivo.

CONCLUSIONES

- Se ha establecido la existencia de correlación significativa entre el uso de flúor tópico y su repercusión clínica en la estructura dental de los niños de la I.E. 54148, Argama, Andahuaylas. En la tabla Nro. 21 se muestra un coeficiente de 0,538 que en la escala de Pearson significa correlación moderada, vale decir cuanto más se usa flúor tópico, mayor será la repercusión clínica en los estudiantes, generando de esta forma opacidad y fluorosis dental.
- Se ha establecido una correlación moderada con un coeficiente de 0,413 entre el uso de flúor gel y el grado de opacidades en la estructura dental de los niños.
- Se ha determinado relación significativa, entre el uso de flúor barniz y el grado de opacidades, la correlación es moderada con un coeficiente de 0,373.
- Existe una baja correlación entre el uso de pasta dental y el grado de opacidades, el coeficiente obtenido es de 0,267.
- Existe una correlación muy baja entre el uso de colutorios y el grado de opacidades, el coeficiente es de 0,104.
- Existe correlación moderada entre el uso de flúor gel y la fluorosis dental, se ha obtenido un coeficiente de 0,564.
- Se ha establecido una correlación moderada entre flúor barniz y la fluorosis dental, el coeficiente obtenido es de 0,336.
- Existe una baja correlación entre el uso de pasta dental y la fluorosis dental, el coeficiente obtenido es de 0,203.
- No existe correlación entre el uso de colutorios y fluorosis dental el coeficiente obtenido es de 0,069.

RECOMENDACIONES

- A las autoridades del sector salud se les debe recomendar, prestar mayor importancia respecto al uso del flúor tópico y su repercusión en la fluorosis dental de los niños.
- Firmar alianzas estratégicas entre el sector salud y el sector educación para poder atender sistemáticamente y con mayor frecuencia en la prevención de la caries dental y de antemano sensibilizar en el uso correcto del flúor tópico.
- A los docentes, sugerir que se involucren mucho más en temas que tienen que ver con salud bucal, con la finalidad de evitar consecuencias respecto a la fluorosis dental a partir del uso indiscriminado e indebido del flúor tópico.
- Sensibilizar a los estudiantes para que lleguen a comprender que el uso del flúor tópico puede originar fluorosis dental si se usa irresponsablemente estos elementos químicos que tienen efectos negativos para la estructura dental si no se usa adecuadamente.
- Los padres de familia deben tomar mayor importancia en sus hijos debido a que muchos de ellos muestran problemas en su estructura dental, por lo tanto asumir una cultura preventiva y de hábitos de higiene bucal.

BIBLIOGRAFIA

1. Ponce Pardavé M.M. Prevalencia y niveles de fluorosis dental en adolescentes de 12 a 15 años de Instituciones Educativas Estatales del distrito de Carmen de la Legua de la provincia Constitucional del Callao en el año 2015.
2. Sánchez Alva E.P. (2011). Relación entre la prevalencia de fluorosis dental y factores asociados en escolares de 9 años en el Distrito de Víctor Larco Herrera-2010.
3. Sotomayor D.C. Fluorosis dental en niños de 13 a 15 años del colegio Felipe Santiago Salaverry de Picsi, Chiclayo, Perú, 2009. Revista Kiru. [Revista en internet].2009 [citado 7 de Jul 2016]; 6(2): 72-77. Disponible en: <http://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/viewFile/347/309>
4. Salazar MB. Investigar las consecuencias del efecto acumulativo del flúor, una necesidad imperante de la profesión odontológica, 2012. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. [Revista en internet] 2012 [citado 7 Junio 2016]; 3(7), 55-72. Disponible en: <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/86>
5. Vásquez Díaz, F. R. Índice de prevalencia de la fluorosis dental en pacientes con dentición mixta.2014
6. Bastidas Franco, J. A. Consecuencias de la inadecuada administración de las soluciones tópicas de flúor en niños de 4 a 6 años. 2013
7. Bermúdez, P. prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años en la institución educativa Javier Londoño Sevilla, Sede el bosque Medellín, 2009. Revista colombiano de investigación en odontología. [Revista en internet] 2011 [citado 10 de Jul del 2016] ; 1(3): 77 – 82. Disponible en : <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/viewArticle/18>
8. Arrieta Vergara, K., González Martínez, F., Luna Ricardo, L. Exploración del riesgo para fluorosis dental en niños de las clínicas odontológicas universidad de Cartagena. Revista de Salud Pública. [revista en internet] 2011. [Citado el 10 de Jul del 2016]; 13 (4): 672-683. Disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v13n4/v13n4a12>
9. González Martínez, F., Carmona Arango, L., Díaz Caballero, A. . Percepción de ingesta de flúor a través del ce pillado dental en niños colombianos. Revista

- cubana de Estomatología [revista en internet] 2010 [Citado el 14 de Jul 2016]; 47(3), 266-275. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000300001
10. Social, S., León, G., Ángel, M. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [revista en internet] 2008 [citado el 15 de julio del 2016]; 46(1), 67-72. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2008/im081k.pdf>
 11. Galicia Chacón, L. F., Juárez López, M. L., Molina Frechero, N. Prevalencia de fluorosis dental y consumo de fluoruros ocultos en escolares del municipio de Nezahualcóyotl. *Gac Méd Méx*, [revista en internet] 2009 [citado el 16 de Jul 2016] 145(4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2009/gm094a.pdf>
 12. Concha Loaiza, I. P. Ventajas y desventajas del uso tópico de flúor para la prevención de caries dental en niños de 6 años, 2012.
 13. González Martínez, F., Arrieta Vergara, K. M., Fortich Mesa, N. Factores familiares asociados con la prevalencia de Fluorosis dental en niños escolares en Cartagena-Colombia. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, [revista en internet] 2012 [citado el 16 de jul 2016] 5(3), 182-190. Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v5n3/original5.pdf>
 14. Montoya, I. M. Prevalencia de fluorosis dental, en escolares de nivel primario de la cabecera. municipal de Malacatancito, Huehuetenango durante el año 2006
 15. Gómez, M. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 3ra (ed.). México. Panamericana, 2009
 16. Moya, Z, Manual de procedimientos clínicos en odontopediatría, Universidad Católica de Santa María, 2011.
 17. Seif, R. Tomas, Cariología prevención, diagnóstico y tratamiento, actualidades médico odontológicas Latinoamérica C.A, 1ra edición, 1997
 18. Almerich JM. Utilización adecuada del flúor. En: Echevarria JJ. El manual de odontología. Masson España. 2002
 19. Vascones A. tratado de odontología. Tomo II Madrid. Ed. Avances. 1998

20. Bordoni N, Escobar Rojas F, Castillo Mercado R, Odontología pediátrica, la salud bucal del niño y adolescente en el mundo actual, Editorial médica panamericana 1ra edición, 2010
21. Miñana, V. El flúor oral para la prevención de caries. Form Act Pediatr Aten Prim, 2012, vol. 5, p. 108-113.
22. Brearley L, Mekertichian K. Modalidades del flúor. En: Cameron A. Manual de odontología pediátrica. Elsevier España. 2010.
23. Instituto Asturiano De Odontología S.I. Manual Técnico Superior De Higiene Bucodental. ISBN 8466539395, 97988466539395. 1ra Ed; 2005. Disponible En Url: <http://books.google.com.pe>
24. Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm AK, Kallestal C, et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. Acta Odontol Scand. 2003; 61(6): 347-55.
25. Baratieri L, N. et al, Operatoria dental procedimientos preventivos y restauradores, Editorial quintessense, 1ra edición, 1993.
26. Jiménez M, Sánchez S, Ledesma C, Molina N y Hernández J. Fluorosis dental en niños radicados en el suroeste de la Ciudad de México. Rev. Mex Pediatr. 2001; 68 (2): 52-55.
27. Saldarriaga A.; Fluorosis Dental; Odontología Pediátrica: fundamentos de Odontología; Editorial Corporación para investigaciones biológicas; 3ra edición;176 – 177; 2003
28. Echeverría G, Pumarola S. “El manual de la odontología” Editor: el sevier España, 1ra Edición 1994.
29. Fernando Escobar Muñoz .Odontologia Pediatrica .Editorial Amolca 2da Edición 2004
30. ISS – ACFO. Caries dental. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Universidad El Bosque, 1998
31. Espinoza, R. Fluorosis dental, etiología diagnóstico, tratamiento. (1ra Ed). Madrid. Ripano. S.A, 2012.

ANEXO

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: FLUOR TOPICO Y SU REPERCUCIÓN CLINICA SOBRE LA ESTRUCTURA DENTAL EN NIÑOS DE LA I.E 54148, ARGAMA, ANDAHUAYLAS, MAYO A JULIO, 2016.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INDICE	METODOLOGÍA
General: ¿Cuál es la relación que existe entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	General: determinar la relación que existe entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016	General: existe una relación significativa entre el flúor tópico y su repercusión clínica sobre la estructura dental en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016			Flúor Gel	Flúor fosfato acidulado 1.23% flúor de aminos al 1.25%	Tipo de estudio: no experimental Nivel: Correlacional
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos					Diseño: descriptivo correlacional Población: todos los niños de la I.E 54148 de la comunidad de Argama
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Flúor Tópico	Uso del flúor tópico	Flúor Barniz	fluoruros de sodio al 2.2% fluoruro de silano al 0.1 %	Muestra: todos los niños de la I.E 54148 de la comunidad de Argama Técnica Observación
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.			Colutorios	clorhexidina fluoruro de sodio bicarbonato de sodio	
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de las pasta dental con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de las pastas dentales con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de las pastas dentales con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.			Pastas Dentífricas	con saborizante sin saborizante	
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de los colutorios con el grado de opacidades de los dientes en niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.				Compromiso < 25% de las superficies bilaterales	

¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor gel con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de flúor gel con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de flúor gel con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Repercusión Clínica sobre la estructura dental	calidad del esmalte	Compromiso < 50% de las superficies bilaterales	fluorosis dental leve	Los datos serán organizados y procesados en tablas y figuras estadísticas. Se utilizará el programa Excel para realizar los cálculos y el programa SPSS 22 para el análisis de la información. Se recurrirá a la estadística descriptiva y a la estadística inferencial.
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de flúor barniz con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.			Compromiso < 75% de las superficies bilaterales	fluorosis dental moderada	
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de la pasta dental con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.			Compromiso < 100% de las superficies bilaterales	fluorosis dental severa	
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016?	Determinar la relación que existe entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.	Existe correlación significativa entre el uso de colutorios con la fluorosis dental de los niños de la I.E 54148, Argama, Andahuaylas, mayo a julio, 2016.					

APELLIDOS Y NOMBRES: _____ I.E: _____

GRADO Y SECCION : _____ EDAD: _____ SEXO: _____

VARIABLE 1: FLUOR TOPICO

1.- USO DE FLUOR GEL

- a) 1 vez al mes
- b) Cada 3 meses
- c) Cada 6 meses
- d) 1 vez al año



2.- USO DE FLUOR BARNIZ

- a) 1 vez al mes
- b) Cada 3 meses
- c) Cada 6 meses
- d) 1 vez al año



3.-USO DE PASTA DENTAL

- a) 1 vez al dia
- b) 2 veces al dia
- c) Cada 6 horas
- d) Cada 8 horas



4.- USO DE COLUTORIOS

- a) 1 vez al dia
- b) 2 veces al dia
- c) 1 vez a la semana
- d) 1 vez al mez

VARIABLE 2 Repercusión clínica sobre estructura dental

OBSERVACIÓN CLÍNICA	Pza1	Pza2
Ausencia de manifestaciones clínicas de Fluorosis		
Compromiso hasta el 25% de la superficie dental bilateral		
Compromiso hasta el 50% de la superficie dental bilateral		
Compromiso hasta el 75% de la superficie dental bilateral		
Compromiso hasta el 100% de la superficie dental bilateral. Con cambio de color del esmalte dental (amarillo-café)		

FLUOROSIS DENTAL

0= Normal



1=Discutible

2=Muy ligera

3= Ligera

4 = Moderada

5= Intensa

8= Excluida

9= No registrada

trabajo de estadística1 - Excel

ARCHIVO INICIO INSERTAR DISEÑO DE PÁGINA FÓRMULAS DATOS REVISAR VISTA ABBYY FineReader 12 NITRO PRO 10 Iniciar sesión

Calibri 11 Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

P9

	A	B	C	D	E	FLUOR TOPICO					REPERCUSION CLINICA SOBRE LA ESTRUCTURA DENTAL				P	Q	R	S	T	U	
	Numero de sujetos	edad	sexo	grado	seccion	fluor gel	fluor barniz	pastas dentrificas	colutorios	variable x	opacidades/hipoplasia	dientes presentes	fluorosis dental	variable y							
7	1	7	1	1	1	3	3	3	1	10	2	10	9	3	5						
8	2	7	2	1	1	3	3	3	4	13	3	1	5	4	7						
9	3	7	2	1	1	3	3	3	1	10	2	1	5	3	5						
10	4	6	1	1	1	3	3	3	1	10	2	1	5	3	5						
11	5	7	1	1	1	3	3	3	4	13	3	10	9	3	6						
12	6	7	2	1	1	3	3	3	1	10	2	10	9	3	5						
13	7	7	2	1	1	3	3	4	1	11	3	10	9	3	6						
14	8	6	1	1	1	3	3	3	1	10	2	10	9	2	4						
15	9	7	2	1	1	3	3	4	1	11	2	1	5	3	5						
16	10	7	2	1	1	3	3	4	1	11	2	10	9	3	5						
17	11	7	2	1	1	1	2	3	1	7	1	10	9	1	2						
18	12	7	2	2	2	3	3	4	1	11	2	1	5	3	5						
19	13	7	1	2	2	2	1	2	1	6	1	1	5	1	2						
20	14	7	2	2	2	3	3	3	1	10	3	1	5	3	6						
21	15	7	2	2	2	2	3	2	1	8	2	2	5	2	4						
22	16	7	1	2	2	3	3	3	1	10	3	1	5	3	6						
23	17	8	1	2	2	3	3	2	1	9	2	1	5	2	4						
24	18	7	2	2	2	3	3	3	1	10	3	1	5	3	6						
25	19	7	1	2	2	3	3	3	1	10	3	1	5	3	6						

Hoja1 Hoja2 Hoja3

LISTO 100%

Tracie Louise Photography 12:18 a.m. 11/09/2016

fluor topico.sav y su repercusion clini.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 14 de 14 variables

	Edad	Sexo	Grado	Seccion	Fluorgel	Fluorbarbiz	Pastadental	Colutorios	Opacidades	PiezasdentalesD	Piezasdentales	Fluorosident	VARIABLEX	VARIABLEY	var	va
1	7	1	1	1	3	3	3	1	2	10	9	3	10	5		
2	7	2	1	1	3	3	3	4	3	1	5	4	13	7		
3	7	2	1	1	3	3	3	1	2	1	5	3	10	5		
4	6	1	1	1	3	3	3	1	2	1	5	3	10	5		
5	7	1	1	1	3	3	3	4	3	10	9	3	13	6		
6	7	2	1	1	3	3	3	1	2	10	9	3	10	5		
7	7	2	1	1	3	3	4	1	3	10	9	3	11	6		
8	6	1	1	1	3	3	3	1	2	10	9	2	10	4		
9	7	2	1	1	3	3	4	1	2	1	5	3	11	5		
10	7	2	1	1	3	3	4	1	2	10	9	3	11	5		
11	7	2	1	1	1	2	3	1	1	10	9	1	7	2		
12	7	2	2	2	3	3	4	1	2	1	5	3	11	5		
13	7	1	2	2	2	1	2	1	1	1	5	1	6	2		
14	7	2	2	2	3	3	3	1	3	1	5	3	10	6		
15	7	2	2	2	2	3	2	1	2	2	5	2	8	4		
16	7	1	2	2	3	3	3	1	3	1	5	3	10	6		
17	8	1	2	2	3	3	2	1	2	1	5	2	9	4		
18	7	2	2	2	3	3	3	1	3	1	5	3	10	6		
19	7	1	2	2	3	3	3	1	3	1	5	3	10	6		
20	7	2	2	2	3	3	3	1	3	1	5	3	10	6		
21	8	1	2	2	3	3	3	1	3	1	5	3	10	6		
22	8	2	2	2	3	3	4	1	4	10	9	3	11	7		

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

12:19 a.m. 11/09/2016













