



**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA**

**“GRADO DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EL INDICE DE DEAN  
EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA I.E.I N°539 LAS DELICIAS  
PARAMONGA – 2022”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTADO POR**

Bach. VILCARINO ZEVALLOS VENNI ENZO  
<https://orcid.org/0000-0002-5351-3112>

**ASESORA**

Mg. ESPEJO TIPACTI MARIELA DEL ROSARIO  
<https://orcid.org/0000-0003-0349-2517>

**HUACHO - PERU**  
**2023**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a mis Padres y a todas las personas muy cercanas a mí, que me apoyaron para lograr alcanzar mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres, mi pareja y mi hermano, por todo este gran apoyo incondicional, por acompañarme siempre hasta el final en cada proyecto y poder brindarme su mano en tantas caídas, sé que todo esfuerzo trae consigo una gran recompensa, es por ello este momento de mi vida, una de las más importantes a nivel personal, que mi familia siempre me acompañen, muchas gracias.

## Resumen

La fluorosis dental es una enfermedad degenerativa y que ocasiona la deformación de la morfología de la pieza dentaria, esta enfermedad afecta a una gran población, encontrándose estas en riesgo si no se detecta a tiempo. Puede presentarse en forma leves como severas, es por ello que se realizó este trabajo de investigación el cual tuvo como objetivo determinar el grado de fluorosis dental según el índice de DEAN en niños de 3-5 años de la I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga – 2022. El cual fue tomado en cuenta por encontrarse en un Asentamiento Humano, y debido a las nulas investigaciones realizadas debido a esta enfermedad. Se tomó a una población de 54 niños entre 3 a 5 años de edad; se realizó un consentimiento informado el cual aceptaron todos los padres de familia; se realizó la toma de muestras con el índice de DEAN, la investigación fue de tipo descriptivo, transversal; en los resultados se hallaron: El 72.7% de los niños presentaron un índice de DEAN normal y dudoso, esto nos da a entender que los grados de fluorosis en los niños son bajos. El 31.8% del sexo masculino y 22.7% del sexo femenino tienen un índice DEAN dudoso. Según la edad; donde el 13.0% de 3 años, 18.5% de 4 años y 16.7% de 5 años de edad tienen un índice DEAN dudoso. Se puede concluir que la edad de 4 años es el que presenta mayor porcentaje siendo en grado de DEAN dudoso.

El grado de fluorosis más predominante fue el dudoso con un 48.1%, el cual podemos decir que los grados de fluorosis son bajos.

**Palabras claves:** Flúor, Fluorosis, Índice de Dean

## **Abstract**

Dental fluorosis is a degenerative disease that causes the deformation of the morphology of the dental piece, this disease affects a large population, being these at risk if not detected in time. It can occur in mild or various forms, which is why this research work was carried out, which aimed to determine the degree of dental fluorosis according to the DEAN index in children 3-5 years of I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga - 2022. Which was taken into account for being in a Human Settlement, and due to the null investigations carried out due to this disease. A population of 54 children between 3 to 5 years of age was taken; an informed consent was made which was accepted by all the parents; Sampling was carried out with the DEAN index, the research was descriptive, cross-sectional; The results found: 72.7% of the children had a normal and doubtful DEAN index, this suggests that the degrees of fluorosis in children are low. 31.8% of the male sex and 22.7% of the female sex have a doubtful DEAN index. According to age; where 13.0% of 3-year-olds, 18.5% of 4-year-olds, and 16.7% of 5-year-olds have a doubtful DEAN index. It can be concluded that the age of 4 years is the one with the highest percentage, being in a doubtful degree of DEAN.

The most predominant degree of fluorosis was doubtful with 48.1%, which we can say that the degrees of fluorosis are low.

**Keywords:** Fluoride, Fluorosis, Dean's Index

# ÍNDICE

	Pág.
Agradecimiento	ii
Dedicatoria	iii
Índice de contenido	vi
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Resumen	iv
Abstract	v
Introducción	x
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Descripción de la realidad problemática	12
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1 Problema principal	14
1.2.2 Problemas específicos	14
1.3. Objetivos de la investigación	14
1.3.1 Objetivo principal	14
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4. Justificación de la investigación	15
1.4.1. Importancia de la investigación	15
1.4.2. Viabilidad de la investigación	15
1.5. Limitaciones de estudio	15
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la investigación	16
2.1.1 Internacionales	16
2.1.2 Nacionales	17
2.2. Bases teóricas	18
2.3. Definición de términos básicos	27

### **CAPÍTULO III: VARIABLES DE LA INVESTIGACION**

3.1. Variables, definición conceptual y operacional	29
-----------------------------------------------------	----

### **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

4.1. Diseño metodológico	30
4.2. Diseño muestral	30
4.3. Criterios de selección	30
4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad	30
4.5. Técnica estadística para el procesamiento de la información	31
4.6 Aspectos éticos	32

### **CAPÍTULO V: RESULTADOS**

5.1 Análisis descriptivo tablas de frecuencia y gráficos	33
----------------------------------------------------------	----

DISCUSION	39
-----------	----

CONCLUSIONES	42
--------------	----

RECOMENDACIONES	43
-----------------	----

FUENTES DE INFORMACIÓN	44
------------------------	----

### **ANEXOS**

Anexo 1: Consentimiento informado	46
-----------------------------------	----

Anexo 2: Carta de presentación	47
--------------------------------	----

Anexo 3: Constancia de desarrollo	48
-----------------------------------	----

Anexo 4: Instrumento de recolección	49
-------------------------------------	----

Anexo 5: Base de datos	51
------------------------	----

Anexo 6: Evidencias fotograficas	52
----------------------------------	----

## INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I Las Delicias Paramonga – 2022	33
Tabla N° 2: Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I Las Delicias Paramonga – 2022, según sexo.	35
Tabla N° 3: Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I Las Delicias Paramonga – 2022, según edad.	37



## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1: Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I Las Delicias Paramonga – 2022. 34

Gráfico N°2: Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I Las Delicias Paramonga – 2022, según sexo. 36

Gráfico N° 3: Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I Las Delicias Paramonga – 2022”, según edad. 38

## INTRODUCCION

El flúor es muy eficiente para poder prevenir la caries dental en especial a temprana edad, pero a través de los tiempos del siglo XX se ha demostrado que su uso excesivo en la persona tiene un efecto muy adverso, hasta poder afectar la vida de las personas que la ingieran en exceso. Los primeros indicios de estos se dieron al realizar las investigaciones pertinentes de esta sustancia y los efectos que ocasionaba en las personas eran mortales, se sabe ahora que el uso excesivo de esta sustancia puede ocasionar problemas dentales llamado fluorosis, el cual se caracteriza por las manchas presentes en las zonas superficiales; también en casos más extremos se presentaran problemas óseos, esto debido a la ingesta elevada de flúor, es potencialmente alta por la acumulación de flúor en los huesos llamado esto como fluorosis esquelética lo que ocasionara un deterioro de la estructura ósea.

En la primera infancia, el excesivo consumo de flúor ocasionara una alteración en la odontogénesis con la aparición de pigmentación o manchas en las superficies dentales los cuales a simple vista pueden observarse de una textura irregular, a las cuales los padres de familia tienden a no tomar en cuenta, al igual la despreocupación que ocasiona el estado de la salud bucodental de su menor hijo; esta desinformación a su vez tiende a los padres dejar pasar el tiempo y hacer que este tipo de manifestaciones dentales vayan evolucionando.

Por lo general los problemas de fluorosis dental lo padecen poblaciones alejadas de las grandes ciudades, pero a su vez hay zonas urbanas que también pueden padecer de ello, esto debido a la poca información de las autoridades y los padres de familia, también a que no se han realizado las investigaciones suficientes. Tal es el caso que se basa esta tesis, al tomar como punto de partida al Asentamiento Humano Las Delicias; el cual consta de una población aproximada de 500 personas, contando con una posta de salud y una institución educativa inicial.

Es por ello que se tomó como referencia la Institución Educativa Inicial Las Delicias el cual cuenta con 54 niños en edades entre 3 a 5 años distribuidos en 2 aulas, dichos niños viven en dicho Asentamiento Humano; para esta investigación

descriptiva se realizó un examen dental a los niños y con el instrumento de recolección de datos (índice de DEAN) se pudo recabar la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

La tesis cuenta de cinco capítulos, en el capítulo I aborda el planteamiento del problema; en el capítulo II aborda el marco teórico; en el capítulo III aborda lo que es la Hipótesis y variables de la investigación; en el capítulo IV aborda la metodología y en el capítulo V se aborda el Análisis y las Discusiones.

# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La fluorosis dental es ahora un problema global que afecta a una gran cantidad de personas en más de 25 países (Organización Mundial de la Salud, 2011). Estas manifestaciones se caracteriza por la hipomineralización del esmalte, las lesiones se pueden presentar como ligeros cambios en la transparencia del esmalte (aparición de puntos blancos y manchas dispersas en el tercio incisal de la superficie del diente) hasta una distribución irregular de áreas opacas del esmalte. En la superficie del diente se puede manifestar de un tono de color blanco o marrón. Debido a su presencia constante en la cavidad oral, el flúor puede participar en los procesos de remineralización y desmineralización, lo que lo convierte en la herramienta de prevención de caries más exitosa. Sin embargo, un consumo elevado durante el desarrollo (que va desde el nacimiento hasta la edad de 8 años) podría provocar fluorosis dental.<sup>1</sup>

La presencia de fluorosis dental en Norteamérica y otros países ha sido elevada dramáticamente en el último medio siglo y se acerca a proporciones epidémicas. Se podría decir que no solo se ha elevado las incidencias de la fluorosis, sino también su grado elevado de gravedad. Esta tendencia es negativa porque aumenta el riesgo de los defectos que podría ocasionar en el esmalte a nivel estético y, en el peor de los casos, empeora la función de los dientes. Según algunos autores, existe evidencia que la fluorosis dental en estadios más avanzados puede generar que las piezas dentarias tengan más susceptibilidad a la caries.<sup>2</sup>

Hay 20 dientes temporales y 32 dientes permanentes en la cavidad oral. Los dientes temporales tienen su formación desde la vida intrauterina. No hay piezas dentarias en la cavidad oral al nacer. Las coronas de dientes de leche están básicamente calcificadas. Al nacer, las coronas de las primeras piezas dentarias molares permanentes comienzan a calcificarse. Los dientes temporales comienzan a

erupcionar a la edad de 6 a 7 meses, aproximadamente finalizan a los 2 años. Los incisivos y las primeras piezas molares, erupcionan de 6 a 7 años y las coronas de las piezas caninas, premolares y segundos molares están virtualmente mineralizadas. A la edad de 12 años erupcionan las piezas dentarias caninos, al igual que los premolares como los segundos molares. La mineralización ósea de terceros molares se da a los 21 y 27 años.<sup>3</sup>

La fluorosis dental es una problemática de salud el cual afecta a personas en diferentes partes del mundo. Estos cambios se manifiestan como unas manchas blancas cremosas que se vuelve con mayor pigmentación con el tiempo hasta que se puede visualizar que se vuelve marrón oscuro. En casos severos, se manifiesta como pérdida del esmalte.<sup>4</sup>

En la ingesta elevada de flúor durante la formación de los dientes, generalmente desde el nacimiento hasta 6 a 8 años. Esto puede ocasionar manchas en los dientes que inicialmente aparecen como manchas blancas antes que se vuelvan permanentes y se conviertan en dientes marrones y eventualmente manchados. El esmalte ahora se dañará nuevamente, causando picaduras, daños o descomposición. El grado de fluorosis está directamente relacionado con la erupción de los dientes en esta etapa temprana.<sup>5</sup>

La intoxicación aguda por flúor es ocasionada por una exposición sistémica al fluoruro, el cual en algunos casos puede ir desde una reacción leve (como irritación estomacal) hasta la muerte en los niños. No es solo una coincidencia, puesto que hay muchos estudios realizados y publicados por las autoridades sanitarias de todo el mundo muestran que los niños son hospitalizados con regular frecuencia por la ingesta de dosis tóxicas de flúor.<sup>5</sup>

Esta enfermedad afecta en gran parte a los niños y jóvenes de zonas rurales, a los cuales les puede afectar en la estructura del esmalte dental, como también la estructura ósea, es por ello que se debe realizar un monitoreo mediante las autoridades para una correcta concientización a los padres de familia y así poder prevenir esta enfermedad.

La presencia de flúor en los alimentos es un factor determinante del cual pueden generar fluorosis, así como los hábitos alimentarios, al igual entre ellos tenemos la fluoración del agua, uso de compuestos fluorados, alimentos y bebidas. Las fuentes alimenticias con la dosis natural más alta de flúor son el té, el pescado. También se encuentra en la carne, los huevos, las frutas y los cereales. Al momento que los bebés son alimentados con fórmula diluida en agua fluorada, pueden absorber 150 veces más fluoruro que los bebés amamantados. <sup>6</sup>

Por tal motivo el presente estudio tuvo como finalidad determinar el grado de fluorosis dental según el índice de DEAN en niños de 3-5 años de la I.E.I 539 Las Delicias Paramonga – 2022.

## **1.2 Formulación del problema principal**

¿Cuál es el grado de fluorosis dental según el índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I N°539 Las Delicias Paramonga – 2022?

### **1.2.1 Problemas específicos**

¿Cuál es el grado de fluorosis dental según el índice de DEAN en niños de 3-5 años de la I.E.I N°539 Las Delicias Paramonga – 2022, según edad?

¿Cuál es el grado de fluorosis dental según el índice de DEAN en niños de 3-5 años de la I.E.I N°539 Las Delicias Paramonga – 2022, según sexo?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo principal**

Determinar el grado de fluorosis dental según el índice de DEAN en niños de 3-5 años de la I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga – 2022.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar el grado de fluorosis dental según el índice de DEAN en niños de 3-5 años de la I.E.I N°539 Las Delicias Paramonga – 2022, según edad.

Determinar el grado de fluorosis dental según el índice de DEAN en niños de 3-5 años de la I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga – 2022, según sexo.

### **1.4 Justificación de la investigación**

#### **1.4.1 Importancia de la investigación**

Esta investigación presenta importancia teórica por la aportación a nuevos conocimientos reales en base a los resultados obtenidos.

Presenta importancia social porque beneficia a la población y los niños de la I.E.I N° 539 Las Delicias ya que al finalizar el presente estudio se han dado los resultados de la investigación y ayuda a que tomen conciencia los padres de familia acerca de la fluorosis dental presente en sus menores hijos.

Presenta importancia práctica porque nos permitió registrar los datos de la fluorosis dental que presentan los niños en fichas debidamente validadas por la universidad.

Presenta una importancia metodológica esto debido a las pocas investigaciones realizadas en la población peruana, ya que son muy escasos los estudios acerca de la fluorosis dental en niños de 3 a 5 años de edad.

#### **1.4.2 Viabilidad de la investigación**

El presente trabajo de investigación contó con los medios necesarios para su ejecución, los niños de la I.E.I N° 539 Las Delicias.

### **1.5 Limitaciones del estudio**

El siguiente estudio no tuvo ninguna limitación.

## CAPITULO II MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación:

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

**Paredes J. (2017)** Ecuador; publica la investigación Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 8 a 12 años del Cantón Sigchos provincia de Cotopaxi año 2016 - 2017. Método: Se realizó la toma de una muestra de 112 niños de los cuales 66 niños presentaron el consentimiento informado de sus padres como requisito para este estudio, se observa sus dientes anteriores superiores e inferiores y determina si tiene fluorosis dental midiendo el Índice Epidemiológico o el Índice de Fluorosis Dental. RESULTADOS: Determinaron que la mayor cantidad de niños estudiados tenían 8 años (33,3%) y el género predominante fue el masculino (62,1%). La sospecha grado 1, medida por el índice de Dean, se observó con mayor frecuencia (40,9%), con mayor efecto en el género femenino (52%). Sin embargo, el análisis muestra que incluso si el índice de Dean es de nivel 1, la incidencia de fluorosis dental aún existe y el problema no debe subestimarse. <sup>7</sup>

**Garate A. (2018)** Ecuador; publico un estudio sobre la prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años en el departamento de educación del Cantón Cañar. De acuerdo con los criterios DEAN, 339 escolares de 6 a 12 años fueron seleccionados al azar por edad, sexo, dientes afectados, tipo de diente y severidad. La posible relación entre diferentes variables se analizó mediante la prueba de Chi<sup>2</sup>. Resultados: Los resultados obtenidos fueron normal (61,1%), muy leve (22,1%), leve (11,2%), sospechoso (4,4%) y moderado (1,2%) según la gravedad. Valores similares por sexo se encontraron en el 11,5% de los hombres y el 10,6% de las mujeres con muy baja gravedad. <sup>8</sup>

**Palacios A. (2018)** Ecuador; publicó un estudio sobre la prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años de la comunidad Kichwa Saraguro de la Parroquia Loja San Lucas, Ecuador, mayo-junio 2018. MÉTODOS: El método utilizado es



cuantitativo, descriptivo y retrospectivo estudio por estudio. Sobre la incidencia de enfermedades. La muestra se obtuvo por recolección manual de registros epidemiológicos del sistema EPI INFO de la Unidad de Investigación de la Universidad Católica de Cuenca. Con participación voluntaria y previo consentimiento informado, se llenaron, depuraron y tabularon los registros correspondientes. Los exámenes clínicos fueron realizados por 9 alumnos que fueron precalibrados según el índice DEAN por especialistas en el diagnóstico de fluorosis dental. Resultados: La prevalencia de fluorosis fue del 51,42%, la más frecuente en el sexo femenino representando el 30,86%, el grupo etario más afectado fue el de 6 a 9 años representando el 30,57%, los niveles más frecuentes fueron: normal (28,28%), controvertido (8 %), muy leve (13,71%), leve (15,42%), moderado (5,14%), severo (8%) y no registrado (1,45%). Conclusión: Según la prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 12 años de la Parroquia Kichwa Saraguro San Lucas, Loja fue la más alta con un 51,42%. De un total de 350 escolares, el 48,58% no presento cambios.<sup>9</sup>

### **2.1.2 Antecedentes nacionales**

**Jurupe S. (2021)** Chiclayo; publica el estudio “Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años - Albergue Santa María Josefa, Comuna Ferreñafe 2021. Método: Para desarrollar el estudio se evaluó a 66 niños del albergue Santa María Josefa Ferreñafe. Su información familiar y el tipo de Se registró en las fichas la fluorosis que presentaban. Resultado: La prevalencia de fluorosis fue del 43,9%, las mujeres más afectadas fueron el 22,72% y los niños de 6 años el 12,12%, y según la fluorosis el 31,8% de todos tenían fluorosis muy leve. Y el 9,1% tiene fluorosis leve. Se observó asociación estadística con las variables sexo femenino ( $p=0,012$ ).<sup>10</sup>

**Díaz H. (2019)** Trujillo; publica la investigación prevalencia de fluorosis dental en niños de 7 a 12 años. Parcemon Saldarriaga Montejo, Piura - 2019. MÉTODOS: Estudié 186 niños. E. Parcemon Saldarriaga Montejo de 7 a 12 años utilizando el método no probabilístico por conveniencia. Este trabajo es transversal, descriptivo,

prospectivo y observacional. Para las evaluaciones analíticas se utilizaron tablas de frecuencia con valores absolutos y relativos de las unidades. Se construyeron intervalos de confianza del 95% y se realizaron pruebas estándar no paramétricas de independencia utilizando la distribución Chi-cuadrado con un nivel de significancia del 5%. RESULTADOS: La fluorosis dental estuvo presente en el 35% (66 niños) y ausente en el 65% (120 niños), con una mayor prevalencia masculina del 18% (34 niños). En contraste con el 17% de las mujeres (32 niñas), la tasa de fluorosis dental fue baja. Y por edad resultó que 11-12 años constituían el 13% de los más representativos y 9-10 años constituían el 10% de los más representativos. De ello se deduce que el 35% de los niños entre 11 y 12 años tienen fluorosis dental, siendo más frecuente en el sexo masculino. Conclusiones: prevalencia de fluorosis dental en niños I.E. Parcemón Saldarriaga Montejo tenía el 35%.<sup>11</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Fluorosis dental**

La fluorosis dental es un cambio irreversible en la estructura dental caracterizado por la hipomineralización como resultado de la elevada ingesta de flúor durante los procesos odontogénicos.<sup>12</sup>

Después de la erupción de los dientes, los iones de fluoruro se absorben de la saliva durante la maduración posterior a la erupción. Los cristales de fluorapatita, que son más resistentes a la desmineralización, se forman cuando hay una alta concentración de iones de flúor en la saliva y la placa dental.<sup>13</sup>

Se puede definir a la fluorosis como una hipo mineralización del esmalte dental caracterizada por un aumento de la porosidad superficial debido al consumo excesivo de flúor durante el procedimiento odontogénico. Los defectos estructurales del esmalte se caracterizan por áreas de hipo calcificación llamadas placas hipoplásicas. La evidencia epidemiológica relaciona la fluorosis dental con elevados fluoruros en el agua potable. Los niveles por encima de un millón (ppm) pueden causar fluoración dental, mientras que los niveles por debajo de 1 ppm pueden prevenir las caries.<sup>14</sup>

Clínicamente, se caracteriza por una opacificación blanca calcárea que afecta a los dientes homólogos en diversos grados, posiblemente con la adición de manchas exógenas después de la erupción. Estas manchas son las características de las formas más severas de fluorosis y solo ocurren cuando se forman porosidades en el esmalte antes de la erupción dental. Las superficies de esmalte que contienen fluoruro contienen una mayor concentración de fluoruro que el esmalte normal adyacente, y se ha determinado que cuanto más pesado es, mayor es el contenido de fluoruro. Se ha descrito que la fluorosis dental tiende a ser mayor en dientes permanentes en condiciones de biodisponibilidad de flúor. Esta diferencia puede deberse a que la mineralización de los dientes primarios ocurre antes del nacimiento y la placenta actúa como una barrera pasiva para transferir altas concentraciones de fluoruro al plasma fetal. Además, el período de formación del esmalte de los dientes de leche es más corto, más delgado y más opaco que el de los dientes permanentes, lo que dificulta la detección clínica de la fluorosis dental en las piezas dentarias.<sup>15</sup>

Desde 1940, se ha pensado que la conversión de hidroxiapatita a fluorhidroxiapatita durante la maduración del esmalte lo haría altamente resistente a la solubilidad en ácido, dada la mayor parte de la evidencia in vitro que se acumuló posteriormente. La ingesta de flúor durante la amelogénesis protege el esmalte contra la caries durante toda la vida. Sin embargo, en las mejores condiciones y en la región óptimamente fluorada, esta conversión simplemente daría como resultado una concentración en la superficie del esmalte que no cumple con las expectativas clínicas deseadas y, por lo tanto, no parece ser un mecanismo importante. Cuando el esmalte de la superficie se forma y se mineraliza en un entorno de plasma que contiene flúor, su concentración de flúor puede superar las 3 ppm. Sin embargo, aún no se ha demostrado una correlación epidemiológica y clínicamente significativa entre los niveles más altos de fluoruro en el esmalte y la baja experiencia de caries en humanos.<sup>15</sup>

Si el nivel de exposición al fluoruro es variablemente constante, todas las superficies de un diente determinado se verán afectadas de la misma manera. Las

lesiones eran simétricas a ambos lados de la arcada dentaria. Los dientes con un proceso de mineralización más corto se dañaron menos, mientras que los dientes con un proceso de mineralización más largo se dañaron más severamente. En zonas con alto contenido de flúor, los dientes de leche también pueden dañarse, porque el contenido de flúor del cordón umbilical es el 75% del contenido de flúor del plasma de la madre. Se observó el mismo patrón de distribución en ambos dientes de la cavidad bucal.<sup>16</sup>

La fluorosis dental se puede distribuir simétricamente por toda la cavidad oral y el cual tiende a aparecer en forma de estrías horizontales de una parte del diente hacia otra, aunque no todos los dientes se ven afectados por igual.<sup>17</sup>

### **Agentes causantes de la fluorosis dental**

En estos últimos años, se ha podido observar a la fluorosis en algunos casos en comunidades con niveles óptimos o sub óptimos de fluoruro en el suministro de agua. Esto se relacionó con la sobreexposición al fluoruro a través del uso de suplementos de fluoruro sin instrucciones claras, así como con la ingesta de las pastas de dientes por parte de los niños. Se estima que los niños a temprana edad tienden a ingerir un 20% de la pasta dental al cepillarse los dientes porque todavía no tienen suficiente control de la deglución.<sup>18</sup>

Los niveles de fluoruro en la leche materna son muy bajos, oscilando entre 3 y 10 µg/L (0,003 y 0,01 ppm, respectivamente), y permanecen bajos ya sea que las mujeres beban agua fluorada o no fluorada. Los bebés alimentados exclusivamente con leche materna siempre tienen un bajo contenido de flúor.<sup>19</sup>

Algunas plantas utilizadas para hacer infusiones acumulan fluoruro activamente en concentraciones superiores a 100 ppm. El extracto de té contiene una concentración de 3 ppm.<sup>19</sup>

La pasta dental con flúor generalmente contiene 1 mg de flúor por gramo de pasta dental. Resulta que los niños pequeños tragan mucho de lo que usan. Varios estudios han tratado de determinar cuándo usan pasta de dientes los niños entre

las edades de 18 meses y 6 años, la ingesta de fluoruro puede ser tan alta como 0,5 mg por día, aunque existe una variación individual y una variación entre los cepillados de la misma persona. <sup>19</sup>

El uso de sal de mesa fluorada puede ser una adición descontrolada a los condimentos alimentarios. <sup>19</sup>

## **Flúor**

El fluoruro a lo largo de estos años se ha utilizado para poder prevenir las caries y tratar enfermedades esqueléticas, pero los efectos nocivos superan incluso los beneficios de este elemento. Enfermedades como la fluorosis dental y la fluorosis esquelética, así como la pérdida de memoria y el cáncer, son solo algunas de las enfermedades que puede provocar la ingesta excesiva de flúor. <sup>20</sup>

El flúor se encuentra naturalmente en minerales, como la fluorita en forma de flúor. Sin embargo, se puede encontrar que enlaces con un alto carácter covalente se forman a partir de enlaces con un alto porcentaje de carácter iónico. Los humanos están expuestos a varios tipos de compuestos de fluoruro de fuentes naturales y antropogénicas. El flúor viene a ser un elemento muy importante para los seres humanos, se considera que afecta el esmalte dental a través de la fluoración del agua potable siempre y cuando este se encuentre en valores elevados, la pasta dental con flúor y el enjuague bucal con flúor, y puede Máxima resistencia a la caries dental. <sup>21</sup>

El símbolo internacional del flúor es la letra F y su número atómico ubicado en la tabla periódica de elementos químicos es 9. Es parte de la familia de los halógenos y tiene el número atómico y el peso atómico más reducido de todos los elementos conocidos del grupo. <sup>15</sup>

Su uso terapéutico del flúor se remonta al siglo XVIII, y su conocimiento preventivo es considerado uno de los hitos históricos de la revolución odontológica moderna, a tal punto el cual se ha convertido en una medida de salud pública la cual ha sido más indagada en la historia humana. Dado que la utilización que se se puede dar

al flúor tópico y sistémico se ha extendido por todo el mundo y muchas veces nos brinda grandes beneficios, es mejor entender por qué el flúor se introdujo en la aplicación dental como un elemento revolucionario, terapéutico, misterioso y controvertido.<sup>15</sup>

El primer mecanismo es la inclusión de iones de flúor en la dentina y el esmalte, uniéndose a la hidroxiapatita y formando tejidos más resistentes a los efectos de ácidos liberados por las bacterias en la estructura dental. Los carbohidratos se descomponen principalmente en la cavidad oral. Generalmente, este ion fluoruro ingresa al cuerpo a través de alimentos, bebidas, agua potable y sal de mesa, así como a través del aire. Se absorbe y penetra en la sangre y de la sangre a los huesos y otros tejidos, donde se libera gradualmente y se incorpora a los fluidos corporales, incluida la saliva, realizando así la última función de estabilización del pH y participando en su formación. Interacción con los tejidos que componen la estructura dental (principalmente el esmalte dental) entre iones; en las últimas décadas se le atribuye la inhibición del metabolismo bacteriano. Las sustancias en exceso se excretan generalmente en la orina, el sudor y las heces, pero se dice que pueden llegar a grados muy altos en acumulación y luego transformarse en un factor que puede agredir al organismo, el cual la primera manifestación es la fluorosis dental.<sup>22</sup>

### **Etiología de la fluorosis dental**

Una posible causa de la hipoplasia del esmalte podría estar relacionada con un retraso de la hidrólisis y supresión de la amelogenina durante su formación. El retraso se debe a una interacción del fluoruro mediante las proteínas durante la fase de desarrollo de la matriz. La alta concentración de flúor disponible ralentiza la inhibición de los cristales de apatita, afecta la maduración y calcificación del esmalte, provoca porosidad y también hace que el esmalte sea muy quebradizo.<sup>23</sup>

Así como se dice que la cantidad de flúor ingerido altera el esmalte dental, uno de los factores asociados con la fluorosis es la duración de la exposición al flúor y las diferencias individuales en la sensibilidad, el cual ocasiona mayor sensibilidad en los incisivos centrales superiores, generalmente a partir de los 20 años, la mitad y

dura hasta 3 años. Para los hombres, el período más crítico es de 15 a 24 meses, y para las niñas de 21 a 30 meses. Las fuentes potenciales de fluoruro suficiente para causar fluorosis durante este período son la ingesta de agua si excede 1 ppm. Flúor, leche en polvo, jugos y papillas elaboradas con agua con alto contenido de flúor, uso inapropiado de suplementos de flúor o multivitamínicos fluorados, ingestión accidental de dentífrico fluorado durante el cepillado, ingestión accidental de dentífrico fluorado utilizado por un profesional y grupo de edad de asociación entre la susceptibilidad a la aparición de fluorosis dental y uso inapropiado de varias formas de fluoruro aplicadas al final de la aplicación tópica de fluoruro. En general, los factores que se han citado en varios estudios como factores predisponentes para la fluorosis y la caries dental son: edad al destete, exceso de suplementos para la fluorosis, uso de pasta dental fluorada (por ejemplo, niños menores de 5 años con pasta dental fluorada, jugo de fruta embotellado con alto contenido de flúor, etc.). Se debe enfatizar que la fluorosis dental puede ocurrir solo durante el período de desarrollo del diente, es decir, durante la formación del esmalte, cuando hay una ingesta excesiva y prolongada de flúor, por lo que se puede determinar el período de sospecha a la exposición al fluoruro. Depende de las diferencias individuales en la etapa del esmalte. Para los dientes permanentes, esta etapa va desde los 7 meses de embarazo hasta los 6 años de edad.<sup>24</sup>

### **Toxicidad aguda del flúor**

Las principales manifestaciones de la intoxicación por flúor son consecuencias menores, principalmente como manchas en el esmalte dental (fluorosis dental) y esclerosis ósea.<sup>25</sup>

A una concentración de 1 ppm, la ingesta de fluoruro no causa efectos adversos significativos, excepto en pacientes sometidos a diálisis renal crónica, donde se han informado muertes por paro cardíaco debido a concentraciones excesivas de fluoruro en el líquido de diálisis. Esta molécula no es la energía ionizante, pasa fácilmente a través de la membrana celular epitelial y penetra en el interior, el cual las células se descomponen en iones de fluoruro e hidrógeno que pueden causar daño así como cambios en la estructura y función celular al romper la barrera de la

mucosa gástrica. En 1989, Spaks tomó muestras de 12 voluntarios adultos con mucosa gástrica endoscópica normal y encontró daños en la mucosa gástrica después de una sola ingestión de 20 mg de fluoruro de sodio (NAF). Después de dos horas, los exámenes endoscópicos y las biopsias gástricas mostraron equimosis y erosiones del cuerpo gástrico en los 12 sujetos. La mitad de ellos también tenían cambios en el antro gástrico.<sup>24</sup>

La ingestión de 5 a 10 gramos de fluoruro de sodio a la vez puede causar una intoxicación aguda en las personas y provocar la muerte.<sup>26</sup>

### **Toxicidad crónica del flúor**

El envenenamiento crónico generalmente se asocia con una ingesta excesiva persistente y prolongada de fluoruro con efectos acumulativos. En concentraciones crónicas de estos fluoruros por encima de los valores especificados pueden causar fluorosis dental o fluorosis esquelética.<sup>27</sup>

A nivel del tracto gastrointestinal, el uso prolongado de flúor puede estar asociado con síntomas de dispepsia. El metabolismo de la ingesta crónica de fluoruro determina la probabilidad biológica de efectos sistémicos adversos, que está determinada por la variabilidad metabólica intrínseca e interindividual distinta. Los productos tópicos con flúor no representan un riesgo para la salud humana a menos que se ingieran accidentalmente en grandes cantidades.<sup>24</sup>

### **Patogenia**

Durante la formación del diente, los ameloblastos producen una matriz proteica que luego se calcifica y se conoce como esmalte. Cuando se cumple esta función, los ameloblastos se degeneran y desaparecen. La ingesta sistémica de altas concentraciones de flúor durante la formación y calcificación de los dientes, cuando el flúor aún no ha emergido, altera el metabolismo de los ameloblastos, dando como resultado una matriz dañada que se manifiesta clínicamente como hipoplasia o pérdida del esmalte.<sup>28</sup>



### **Aspecto clínico de la fluorosis dental**

La gravedad depende de la concentración de fluoruro que se ingiere y la cuanto ha durado la exposición a la dosis; a bajas concentraciones, se podrá observar la aparición de unas manchas blancas opacas dispersas irregularmente hasta manchas marrones con rayas transversales en la superficie del diente, anomalías del esmalte en la superficie del diente. Grietas o ausencia de esmalte similares a las causadas por el desgaste y esmalte quebradizo causado por concentraciones más altas. En las formas más severas de fluorosis dental, el diente se vuelve completamente blanco como la tiza, pero su apariencia cambia con el tiempo. El esmalte débil tiende a mancharse con manchas marrones difusas debido a la hipomineralización, que puede romperse con las fuerzas de la masticación y exponer el esmalte subyacente más poroso. Este daño puede variar desde pequeños agujeros redondos hasta bandas de mayor pérdida de superficie o incluso toda la superficie de la pieza dentaria. Los cambios leves a severos en las piezas dentarias incluyen: unas muy delgadas líneas blancas opacas, esmalte calcáreo que es completamente blanco, lesiones marrones difusas, pérdida de la superficie del esmalte.<sup>28</sup>

#### **2.2.2 Índice de Dean**

Trendley Dean fue el primero en realizar un estudio de la fluorosis dental y su relación iones de fluoruro presentes en el agua realizados en 1942. El índice se basa en un sistema de clasificación para medir las manchas de esmalte en diferentes categorías.<sup>29</sup>

Dean desarrolló un índice que usa descripciones que a menudo se repiten entre pacientes para diagnosticar y determinar el nivel de la enfermedad. Para ello divide a los dientes en 6 categorías según las manifestaciones que presenten, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes categorías: Normal corresponde a un diente sano, si el esmalte tiene ligeras desviaciones de la transparencia normal o esmalte sospechoso, que puede varían desde unas pocas manchas blancas hasta manchas irregulares; áreas opacas muy pálidas a pequeñas de color blanco papel dispersas irregularmente sobre el diente pero que cubren menos del 25% de la superficie bucal del diente; áreas de esmalte blandas, blancas y opacas que son

más anchas que las de la categoría muy leve pero cubren menos del 50 % de la superficie del diente; moderado corresponde a los casos en que la superficie del esmalte del diente muestra un marcado desgaste y oscurecimiento, que suele ser una característica desfigurante, finalmente a la categoría severa, que corresponde al grado de impacto en la superficie del esmalte, la hipoplasia es tan pronunciada que la forma del diente puede verse afectada, con caries individuales o confluentes, extensas manchas marrones y el diente corroído en su superficie.<sup>14</sup>

### **Categorías:**

DEAN GRADO 0: La superficie del esmalte es lisa, usualmente de color pálido a blanco cremoso.

DEAN GRADO 1: La superficie del esmalte tiene pequeñas anomalías translúcidas que van desde unos pocos puntos hasta manchas ocasionales.

DEAN GRADO 2: Áreas pequeñas, de forma irregular, opacas o de color blanco papel en el diente a menos de 25% de la superficie labial del diente.

DEAN GRADO 3: Opacidad blanca en el esmalte dental más ancha que el grado 2, pero a menos de 50% de la superficie del diente.

DEAN GRADO 4: Hay manchas de café notables en el esmalte y los dientes, que a menudo tienen tendencia a desfigurar la superficie.

DEAN GRADO 5: La superficie dental generalmente sufre de hipoplasia severa. Hay zonas con agujeros o manchas marrones que son muy extensas y abundantes. Tiene una apariencia corroída la pieza dentaria.

### 2.3 Definición de términos básicos

**Fluorosis dudosa:** El esmalte normal tiene ligeras variaciones en la transparencia, que van desde un tono blanquecino hasta manchas blancas de 1 a 2 mm de diámetro.<sup>30</sup>

**Riesgo humano:** El riesgo se caracteriza porque, a pesar de las posibles consecuencias negativas, conviene tomar mejores decisiones en un sentido que en otro.<sup>31</sup>

**Índice:** Es un indicador para la aprehensión de conocimiento sobre aspectos de la realidad no directamente perceptibles o medibles.<sup>32</sup>

**Asentamiento humano:** Asentamientos significa grupos de hogares que no tienen derechos legales de propiedad y carecen de servicios básicos (suministro de agua, alcantarillado, electrificación, vías, aceras, etc.)<sup>33</sup>

**Esmalte:** El esmalte dental es el elemento más duro del cuerpo humano. Está formado principalmente de 94% de fosfato de calcio llamado hidroxiapatita y 4% de materia orgánica.<sup>34</sup>

**Hipomineralización:** El esmalte que es afectado es frágil y se cae con facilidad, exponiendo la dentina, lo que contribuye al desarrollo de la sensibilidad dentinaria y lesiones de caries.<sup>35</sup>

**Hipoplasia:** La hipoplasia ocurre durante la etapa de aposición de la ontogénesis y deja capas de esmalte patológicamente delgadas o hipoplásicas. Si la matriz del esmalte no se descompone ni se reabsorbe durante la maduración, se forma una capa de esmalte normalmente gruesa pero patológicamente blanda.<sup>35</sup>

**Primera infancia:** La primera infancia se puede definir como el período comprendido entre el nacimiento y los 8 años de edad. Debe entenderse que la salud desde el inicio de nuestras vidas permite que cada niño se desarrolle y se

convierta en un adulto que hace una contribución positiva a la sociedad económica y socialmente (OMS).<sup>36</sup>

**Ops:** La Organización Panamericana de la Salud es la organización internacional la cual está vinculada en la salud pública en todo el continente americano. Dicha institución trabaja y monitorea de la mano con los países de la toda la región para poder mejorar y dar una buena calidad de vida a los ciudadanos.<sup>37</sup>

**Dentición temporal:** Los dientes temporales (leche, dientes temporales o dientes de leche) constan de 20 dientes (incisivos centrales y laterales, caninos, primeros y segundos molares).<sup>38</sup>

## CAPITULO III VARIABLES DE LA INVESTIGACION

### 3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

#### 3.1.1 Hipótesis Principal

Por tratarse de un trabajo descriptivo no se plantea hipótesis

### 3.2 Variable y definición operacionalizacional

**V1: Fluorosis dental:** La fluorosis dental es un cambio irreversible en la estructura dental caracterizado por la hipomineralización como resultado de la ingesta excesiva de flúor durante los procesos odontogénicos.<sup>12</sup>

### 3.3 Operacionalización de Variable

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	VALORES
FLUOROSIS	Grado de fluorosis	Índice de DEAN	Nominal	0.- Normal 1.-Dudoso 2.-Muy leve 3.-Leve 4.-Moderado 5.-Severo

## **CAPITULO IV METODOLOGIA**

### **4.1 Diseño metodológico**

#### **Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo descriptiva porque se describió la variable: Fluorosis dental el cual nos permitirá hallar sus relaciones en la población investigada encontrando así todas sus dimensiones y comparándolas.

No experimental ya que no se manipulo ninguna de las variables de estudio la cual nos permitirá hallar directamente los resultados sin perjudicar la investigación.

Transversal ya que se realizó y ejecuto el estudio en un solo momento al tomar la muestra de una población de estudio la cual nos permitirá describir la variable.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población**

La población fue conformada por 54 niños, de la I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga – 2022.

#### **Muestra**

En la muestra se consideró los 54 niños del I.E.I N°539 Las Delicias Paramonga – 2022 por lo tanto fue una muestra censal.

### **4.3 Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión y exclusión**

##### **Inclusión**

Todos los niños en edades de 3 a 5 años

Todos los niños que sus padres acepten firmar el consentimiento informado

##### **Exclusión**

Todos los niños que presenten enfermedades sistémicas.

Todos los niños que no tengan la autorización de sus padres.

## **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad**

### **Técnica de recolección de datos**

La técnica para poder ejecutar este estudio fue mediante la Observación.

### **Instrumento de recolección de datos**

Para el estudio se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 3)

### **Procedimiento para la recolección de datos**

Se solicitó una carta de presentación a la Universidad Alas Peruanas para poder tener acceso a la I.E.I N° 539 Las Delicias por medio de su directora (Anexo N°2)

Se dio una reunión con los padres de familia explicando algunos puntos de la investigación, después de ello se entregaron a cada padre de familia un consentimiento informado detallando el trabajo de investigación y el procedimiento de recolección de datos que se realizó a sus menores hijos (Imagen N°3).

La recolección de datos se realizó a los 54 niños previa autorización de sus padres, se realizó en una semana teniendo como tiempo de trabajo 60 minutos antes de la hora de salida. Se evaluó por día a 10 niños.

Se registraron los datos de cada niño, luego se realizó una pequeña limpieza dental para poder visualizar mejor las superficies dentales (Imagen N°5); y los grados de fluorosis en el instrumento de recolección de datos (Anexo N°4), por lo tanto, nos permitió recolectar la información del estado de cada pieza dentaria correspondiente al tipo de fluorosis que presento cada niño (Imagen 7-11).

Se tomó fotografía con el último grupo de los niños que toco evaluar junto a las docentes (Imagen N°12).

### **Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos**

El instrumento que se tomó como referencia fue creado por Acosta Núñez Edgard A. en Arequipa en el año 2018; no tuvo que pasar por un juicio de jurados porque no se modificó estructuralmente el instrumento en sí, solo se modificaron algunos datos de filiación; partiendo de esto la validez y confiabilidad que presenta el instrumento sigue siendo intacto. <sup>(11)</sup> (Anexo 3)

#### **4.5 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

Para la recopilación de los datos utilizamos el programa Excel 2003 y el paquete estadístico SPSS Statistic 22 con el software Windows 10. Para el análisis de los datos se utilizó una tabla de distribución de frecuencia absoluta y porcentual izada. Se utilizó la técnica estadística de Chi Cuadrado de Pearson, el cual nos permitió encontrar la relación entre los resultados de las dos hipótesis específicas sobre la fluorosis dental en los niños según edad y sexo. Así pudimos ver si hubo una relación directa.

#### **4.6 Aspectos éticos**

Se mantuvo la protección de la información de cada persona, así como la confidencialidad de los datos.

No presento conflictos respecto a los intereses con los padres de familia y la función de los comités de ética de la institución.



## CAPITULO V ANALISIS Y DISCUSION

### 5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia y gráficos

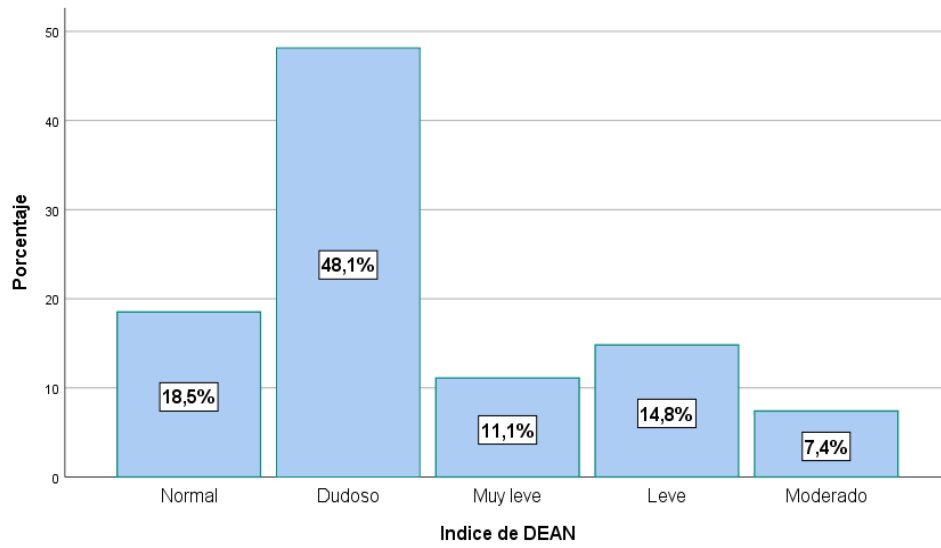
**Tabla 1.** Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I N°539 Las Delicias Paramonga – 2022”

Índice DEAN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Normal	10	18.5	18.5
Dudoso	26	48.1	66.7
Muy leve	6	11.1	77.8
Leve	8	14.8	92.6
Moderado	4	7.4	100.0
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100.0</b>	

En la tabla 1, se observa el resultado del grado de fluorosis dental en niños de 3 a 5 años de edad pertenecientes a la I.E.I. N° 539 Las Delicias del distrito de Paramonga; se evidencia que, del total de analizados (54), el mayor porcentaje presenta un índice Dean dudoso representando un 48.1%, seguido por el 18.5% que tienen un índice Dean Normal, el 14.8% registraron leve, mientras que el 11.1% indican en muy leve y el 7.4% presentó un índice Dean moderado.

Cabe resaltar que, el 66.7% de los niños presentaron un índice de DEAN normal y dudoso, esto significa que los grados de fluorosis son bajos en los niños de la I.E.I N°539 Las Delicias

**Gráfico 1.** Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga – 2022”



**Tabla 2.** Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga – 2022”, según edades.

Índice DEAN	Edades						Total	p_valor*	
	3 años		4 años		5 años				
	n	%	n	%	n	%			N
Normal	3	5.6%	6	11.1%	1	1.9%	10	18.5%	0,162
Dudoso	7	13.0%	10	18.5%	9	16.7%	26	48.1%	
Muy leve	1	1.9%	3	5.6%	2	3.7%	6	11.1%	
Leve	4	7.4%	0	0.0%	4	7.4%	8	14.8%	
Moderado	0	0.0%	1	1.9%	3	5.6%	4	7.4%	
Total	15	27.8%	20	37.0%	19	35.2%	54	100.0%	

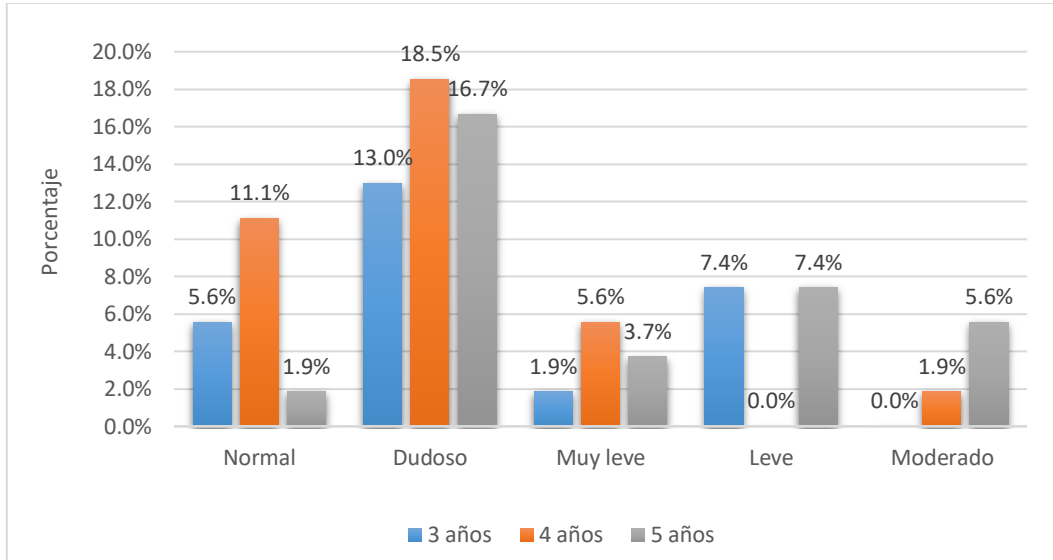
Fuente: Base de datos propia del autor

\*Prueba estadística: Chi Cuadrado de Pearson=11,766, GL=8, p=0,162 (p >0,05)

En la tabla 3, se muestra los resultados del grado de fluorosis dental en niños de 3 a 5 años de edad pertenecientes a la I.E.I. N° 539 Las Delicias del distrito de Paramonga, según edades; donde el 13.0% de 3 años, 18.5% de 4 años y 16.7% de 5 años de edad tienen un índice DEAN dudoso; seguido del 5.6% de 3 años, 11.1% de 4 años y el 1.9% de 5 años edad tienen un índice DEAN normal; mientras que, el 7.4% de 3 años y 7.4% de 5 años de edad presentan un leve índice DEAN; por otro lado, el 1.9% de 3 años, 5.6% de 4 años y 3.7% de 5 años de edad tienen muy leve; y, el 1.9% de niños de 4 años y 5.6% de 5 años de edad presentaron un índice Dean moderado.

Mediante la prueba estadística Chi Cuadrado de Pearson se muestra que, el (p) valor obtenido es mayor al nivel de significancia ( $p = 0.162 > \alpha = 0.05$ ); por lo tanto, se concluye que no existe relación significativa entre Grado de Fluorosis Dental y las edades de los niños pertenecientes a la I.E.I. N° 539 Las Delicias del distrito de Paramonga.

**Gráfico 2.** Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I Las Delicias Paramonga – 2022”, según edades.



Fuente: Base de datos propia del autor

**Tabla 3.** Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I N° 539 Las Delicias Paramonga – 2022”, según sexo.

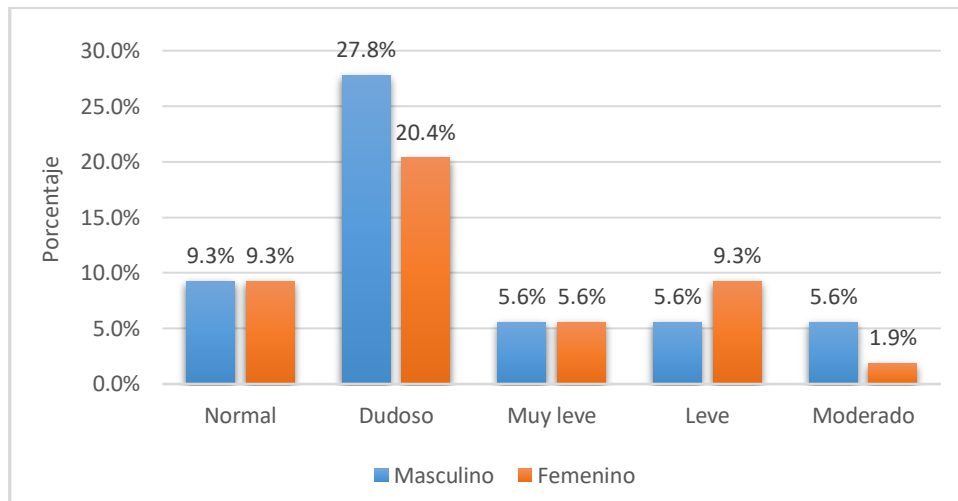
Índice DEAN	Sexo				Total		p_valor*
	Masculino		Femenino		N	%	
	n	%	n	%			
Normal	5	9.3%	5	9.3%	10	18.5%	0,767
Dudoso	15	27.8%	11	20.4%	26	48.1%	
Muy leve	3	5.6%	3	5.6%	6	11.1%	
Leve	3	5.6%	5	9.3%	8	14.8%	
Moderado	3	5.6%	1	1.9%	4	7.4%	
Total	29	53.7%	25	46.3%	54	100.0%	

\*Prueba estadística: Chi Cuadrado de Pearson=1,829, GL=4, p=0,767 (p >0,05)

En la tabla 2, se describe el grado de fluorosis dental en niños de 3 a 5 años de edad pertenecientes a la I.E.I. N° 539 Las Delicias del distrito de Paramonga, según el sexo; donde el 27.8% del sexo masculino y 20.4% del sexo femenino tienen un índice DEAN dudoso; seguido del 9.3% de los hombres y 9.3% de mujeres presentan un índice DEAN normal; mientras que el 5.6% del sexo masculino y un 9.3% del sexo femenino registran índice DEAN leve; el 5.6% de los hombres y 5.6% de mujeres registraron muy leve; y por último el 5.6% del sexo masculino y 1.9% del sexo femenino presentaron un índice Dean moderado.

Mediante la prueba estadística Chi Cuadrado de Pearson se muestra que, el (p) valor obtenido es mayor al nivel de significancia ( $p = 0.767 > \alpha = 0.05$ ); por lo tanto, se concluye que no existe relación significativa entre Grado de Fluorosis Dental y el sexo de los niños de 3 a 5 años pertenecientes a la I.E.I. N° 539 Las Delicias del distrito de Paramonga.

**Gráfico 3.** Grado de Fluorosis Dental a través del Índice de Dean en niños de 3-5 años de la I.E.I N°539 Las Delicias Paramonga – 2022”, según sexo.



## DISCUSION

En este estudio se determinó la prevalencia y severidad de la fluorosis dental en la I.E.I N°539 Las Delicias, donde se incluyó una muestra de 54 escolares de 3 a 5 años.

Conforme a los resultados encontrados en el estudio, se puede decir que el grado de fluorosis dental en los niños se obtuvo un 66.6% entre normal y dudoso destacando el DEAN dudoso con 48.1%; mientras que un 33.4% fue la población afectada el cual encontramos los rangos entre muy leve, leve y moderado, en el cual destaco con un porcentaje mayor el grado DEAN leve con un 14.8%; a continuación se muestran los grados de fluorosis encontrados; entre ellos tenemos, DEAN: normal (18.5%); dudoso (48.1%), muy leve (11.1%), leve (14.8%), moderado (7.4%).

Según sexo, el 9.3% de los hombres y 9.3% de mujeres presentan un índice DEAN normal; el 27.8% del sexo masculino y 20.4% del sexo femenino tienen un índice DEAN dudoso; el 5.6% de los hombres y 5.6% de mujeres registraron muy leve; el 5.6% del sexo masculino y un 9.3% del sexo femenino registran índice DEAN leve por último el 5.6% de hombres y el 1.9% de mujeres presentaron un índice de DEAN moderado.

Según edades; donde el 13.0% de 3 años, 18.5% de 4 años y 16.7% de 5 años de edad tienen un índice DEAN dudoso; seguido del 5.6% de 3 años, 11.1% de 4 años y el 1.9% de 5 años edad tienen un índice DEAN normal; mientras que, el 7.4% de 3 años y 7.4% de 5 años de edad presentan un leve índice DEAN; por otro lado, el 1.9% de 3 años, 5.6% de 4 años y 3.7% de 5 años de edad tienen muy leve; y, el 1.9% de niños de 4 años y 5.6% de 5 años de edad presentaron un índice Dean moderado.

Con lo hallado en la investigación de Paredes J. el cual determino que la mayor cantidad de niños(as) que fueron revisados fue de 8 años (33,3%), en cuanto el género que predomino fue el masculino (62,1%). El índice de DEAN con mayor frecuencia fue el grado 1 cuestionable que fue el 40,9% el cual afecto más al género

femenino; Si bien se guarda concordancia con el género que predominó más el cual fue el sexo masculino que abarcó un 53.7%; no se visualiza lo mismo en los hallazgos según sexo, el cual la población más afectada en grado 1 fue el sexo masculino con 27.8%. Se podría decir que guarda cierta concordancia.

Los grados hallados según Garate A; destaca con mayor porcentaje la condición (NORMAL) con un 61.1% el cual no guarda concordancia en los índices ya que en la investigación presente se encontró que el índice DUDOSO con un 48.1% con mayor porcentaje; con respecto al sexo según severidad se encontró que en la escala de severidad fue MUY LEVE afectando al sexo masculino y femenino; contrario al demostrado en esta investigación el cual se encontró que la condición NORMAL entre ambos sexos fue el que más predominó. De lo encontrado se puede concluir que no guarda concordancia.

En la investigación de Palacios A. donde obtuvo un 51.42% de la población femenina presentaba fluorosis, caso contrario que se encontró en el trabajo el cual el género masculino fue más predominante en general con un 53.7%; en cuanto al grado con más prevalencia nos indica que fue el normal; mientras esta investigación obtuvo el grado DUDOSO con mayor; en tanto se puede decir que no se guarda concordancia con el trabajo de investigación.

Según la investigación de Jerupe S, en los resultados hallados en una población de 66 niños, el género que fue más afectado fue el género femenino, caso contrario lo encontrado en el trabajo el cual la población más predominante fue el sexo masculino; el 31.8 según lo expuesto por el autor tuvieron un grado de DEAN muy leve contrario a lo encontrado en el trabajo el cual fue el grado DUDOSO el más predominante; se puede decir que no se guarda concordancia con los resultados de Jerupe S.

La investigación realizada por Díaz H, en una muestra de 66 muestras de niños guarda similitud correspondiente a sexo lo cual más predominante fue el masculino al igual. Por consiguiente, se puede decir que el trabajo de Díaz H, guarda concordancia con la investigación.



## **CONCLUSIONES**

Con respecto a la fluorosis dental encontrado en los resultados de la población de los niños de la I.E.I N° 539 Las Delicias; se determinó que el DEAN 1 (dudoso) fue el mayor grado de fluorosis que se encontró en los niños, afectando a un 48.1% de la población.

Se determinó que; los niños(as) de 4 años de edad de la I.E.I N° 539 Las Delicias, son la población que presentan mayor porcentaje de grado de fluorosis.

Se determinó que el 31.8% del sexo masculino y 22.7% del sexo femenino de la población de la I.E.I Las Delicias; tienen grado de fluorosis DEAN 1 (dudoso).

## RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar una previa profilaxis a los niños para poder tener una mejor visualización de las piezas dentarias así como algunas alteraciones o afecciones bucodentales.

Es recomendable realizar una profilaxis con una gasa o cualquier otro material que pueda ayudar a que el niño pierda el miedo; puesto que a la mayoría de niños les genera miedo el sonido del micromotor.

Dar charlas respectivas a los padres de familia respecto a la salud bucal de los niños; tener en cuenta los hallazgos cariogénicos, así como cualquier alteración bucodental hallado al realizar la recolección de muestras.

Implementar visitas periódicas a la institución educativa inicial para poder visualizar, si los niveles de fluorosis aumentan o disminuyen.

Los niveles elevados de fluorosis que fueron encontradas en los niños, pueden tener una relación con la situación socioeconómica de las familias, en futuras investigaciones tomar en cuenta esos factores y profundizar más acerca del tema.

## FUENTES DE INFORMACION

1. Cerrate C. Fluorosis dental en adolescentes de instituciones educativas de Lima, Perú. *Revista Odontologia Vital*. 2022; 1(37).
2. Fuentes IHG. Fluorosis dental: no solo un problema estético. *Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas*. 2007; 1(1).
3. B. TG. Estado actual de la fluorosis dental en niños. Tesis de grado. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Estomatología.
4. Cardozo DdlC. Análisis de la concentración de fluoruro en aguas embotelladas de diferentes entidades federativas de la República Mexicana. *ADM*. 2012; 70(2).
5. Fuente IHG. Fluorosis dental: No solo un problema estetico. *Ciencias medicas de Matanzas*. 2007; 1(1).
6. J CB. Caracteristicas generales de la fluorosis dental. *Revista electronica Dr Zoilo E*. 2014; 39(12).
7. M PJ. Prevalencia de fluorosis dental en estudiantes de 8 a 12 años del Canton Cigchos provincia de Cotopaxi año 2016-2017. Informe de grado. Quito: Universidad central del Ecuador, Estomatología.
8. J GA. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años en las unidades educativas del canton cañar. Tesis de grado. Azogues: Universidad Catolica de Cuenca, Estomatología.
9. L PA. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años, del grupo étnico Kichwa Saraguro en la Parroquia San Lucas, Loja – Ecuador, Mayo – Junio 2018. Tesis de grado. Cuenca: Universidad Catolica de Cuenca, Estomatología.
10. M JS. Prevalencia de fluorosis dental en los niños de 6 a 12 años de edad - Albergue Santa Maria Josefa, del distrito de Ferreñafe. Tesis de grado. Chiclayo : Universidad Alas Peruanas, Estomatología.
11. S DH. Prevalencia de fluorosis dental en niños de 7 a 12 años de edad de la I.E. Parcemon Saldarriaga Montejo, Piura–2019. Tesis de grado. Trujillo: Universidad Privada Antero Orrego, Estomatología.
12. Edith GCG. Fluorosis dental: alternativa conservadora para su tratamiento. Caso clinico. *UNCuyo*. 2016; 10(1).
13. Leache B. Fluoruros topicos: Revision sobre su toxicidad. *Revista Estomatologica Heridiana*. 2005; 15(1).
14. Aquino A. Fluorosis dental en escolares del municipio de Santa Rosa, La Union. *Masferrer Investiga*. 2021; 77(1).
15. Sala EC. *Odontologia preventiva y comunitaria*. 4th ed. editorial Gc, editor. Barcelona: Elsevier Masson; 2013.
16. Santos GG. Fluor y fluorosis dental. *Servicio Canario de salud*. 2002; 1(1).
17. Crimi G. Fluorosis dental: alternativa para su tratamiento. *UNCuyo*. 2016; 10(1).
18. R GM. Fluorosis dental en estudiantes de 8 a 12 años de la escuela fiscal mixta Luis Vivero Espinoza de la parroquia totoras en la ciudad de Ambato

- año 2010 - 2011. Tesis de grado. Quito: Universidad central de Ecuador, Estomatología.
19. J MB. ¿Debemos administrar suplementos orales de fluor a los lactantes? Anales españoles de pediatría. 1996; 45(3).
  20. Margarita DIGRI. Importancia del fluoruro y el uso de quimiosensores para su determinación. Cienci Acierta. 2018;(56).
  21. Vililmina ST. Evaluación de la concentración del ion fluor en diferentes tiempos de fabricación y marcas comerciales de enjuagues bucales. Tesis de grado. Arequipa: Universidad Católica de Santa María, Estomatología.
  22. Rosales MdCS. Evolución de la fluoración como medida para prevenir la caries dental. Revista cubana Salud Pública. 2003; 29(3).
  23. al M Ce. Fluor y fluorosis dental. Revista odontológica Basadrina. 2021; 5(1).
  24. M FF. Prevalencia de fluorosis en niños de papel de Bucaramanga. Tesis de grado. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás, Estomatología.
  25. Valladares B. Prevalencia de fluorosis dental y fuentes adicionales de exposición a fluoruro como factores de riesgo a fluorosis dental en escolares de Campeche, México. Mediagraphic Artemisa. 2005; 57(4).
  26. D BN. Factores de riesgo asociados a fluorosis dental en escolares de 8 a 12 años del municipio de puerto Lopez-Meta. Tesis de grado. Villavicencio Meta: Universidad Cooperativa de Colombia, Estomatología.
  27. al TRE. Odontopediatría abordaje clínico. JOAU. 2014; 1(2).
  28. G GS. Fluor y fluorosis dental. 1st ed. publica Dgds, editor. Santa Cruz: Santa Cruz de Tenerife; 2002.
  29. Godoy J. Severidad de la fluorosis dental en una escuela secundaria del municipio de Tepic, Nayarit. Tame. 2015; 4(11).
  30. M Y. Prevalencia de Fluorosis Dental, Opacidades e Hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar. Acta odontológica venezolana. 2009; 48(3).
  31. Jorge A. La teoría del riesgo y el manejo del concepto riesgo en las sociedades agropecuarias. Documento de trabajo. La paz: CIDES - UMSA, Agropecuario.
  32. G GR. Teseopress. [Online]; 2015. Acceso Jueves de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.teseopress.com/metodologiadelainvestigacion>.
  33. Rocio V. El saneamiento básico en los barrios marginales de Lima metropolitana. En Carrillo JL, editor.. Lima: CENCA; 1998. p. 34.
  34. Gasga JR. Estudio del esmalte dental humano por microscopía electrónica y técnicas afines. Revista latinoamericana de metalurgia y materiales. 2001; 21(2).
  35. Alfaro AA. Síndrome de Hipomineralización incisivo-molar. Pediatría atención primaria. 2018; 20(78).
  36. Kuoame H. Humanium. [Online]; 2019. Acceso 14 de Noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.humanium.org/es>.
  37. OPS. OPS. [Online]; 2022. Acceso 14 de Noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/quienes-somos>.
  38. Eduardo DITA. Erupción dentaria. Acta pediátrica de México. 2000; 21(4).

39. E AN. Consumo de agua de subsuelo y presencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años de edad de la Institucion Educativa N° 420044 Alfonso Ugarte del Distrito La Yarada-Los palos de la ciudad de Tacna-Peru 2018. Tesis de grado. Arequipa: Unversidad Catolica de Santa Maria, Estomatologia.

## ANEXO N°1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, .....identificado con **DNI N°**....., autorizo voluntariamente al Bach: Vilcarino Zevallos Venni Enzo, egresado de la Universidad Alas Peruanas; para la evaluación de mi menor hijo, con el fin de recabar información para el proyecto GRADO DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EL INDICE DE DEAN EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA I.E.I N°539 LAS DELICIAS PARAMONGA – 2022; una vez se me explico el procedimiento y detallando el cuidado de la información personal de mi menor hijo y la no exposición de sus datos personales.

---

.....  
DNI: .....

**ANEXO Nº 2**  
**CARTA DE PRESENTACION**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**  
**Escuela Profesional de Estomatología**

Pueblo Libre, 27 de Febrero del 2023

**CARTA DE PRESENTACION**

SRA CACHAY MALAVER GAUDENCIA.

DIRECTORA DEL INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL Nº 539, COMITÉ Nº5  
AA.HH LAS DELICIAS, PARAMONGA.

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado Vilcarino Zevallos Venni Enzo con DNI: 71508785, y código de estudiante: 2013221780, Bachiller de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "GRADO DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EL INDICE DE DEAN EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA I.E.I Nº 539 LAS DELICIAS - PARAMONGA"

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Le anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,

 UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
  
.....  
DR. PEDRO MARTIN JESUS APARCANA QUIANDRIA  
DIRECTOR  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

## ANEXO N° 3

### CONSTANCIA DE DESARROLLO

El que subscribe, Gaudencia Malaver Cachay, directora de la I.E.I N° 539 Las Delicias.

#### HACE CONSTAR:

Que el Sr.: Venni Enzo Vilcarino Zevallos; identificado con DNI N° 71508785, Bachiller de la carrera de Estomatología de la Universidad Alas Peruanas, ha ejecutado el proyecto de tesis titulado: **GRADO DE FLUOROSIS DENTAL SEGÚN EL INDICE DE DEAN EN NIÑOS DE 3-5 AÑOS DE LA I.E.I N°539 LAS DELICIAS PARAMONGA – 2022**, el cual se le asignó un espacio en la institución para el desarrollo de su proyecto, cumpliendo exitosamente su proceso de experimento.

Se expide el presente documento, a solicitud escrita del interesado para los usos y fines que se estimen convenientes.





**ANEXO N° 4**  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCION**

**Nombre y Apellido:**

**Fecha de nacimiento:**

**Edad:**

**Sexo:**

**Fecha:**

**INDICE DE DEAN**

<b>1.8</b>	<b>1.7</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>	<b>1.4</b>	<b>1.3</b>	<b>1.2</b>	<b>1.1</b>		<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>

<b>5.5</b>	<b>5.4</b>	<b>5.3</b>	<b>5.2</b>	<b>5.1</b>				<b>6.1.</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>6.5</b>				

<b>7.5</b>	<b>7.4</b>	<b>7.3</b>	<b>7.2</b>	<b>7.1</b>				<b>8.1</b>	<b>8.2</b>	<b>8.3</b>	<b>8.4</b>	<b>8.5</b>				

<b>3.8</b>	<b>3.7</b>	<b>3.6</b>	<b>3.5</b>	<b>3.4</b>	<b>3.3</b>	<b>3.2</b>	<b>3.1</b>		<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.7</b>	<b>4.8</b>

GRADO DE INDICE DE DEAN: Fuente: Acosta Núñez Edgard Abraham. Consumo de agua de subsuelo y presencia de fluorosis dental en niños de 6 a 12 años de edad de la I.E N° 420044 Alfonso Ugarte del distrito La Yarada – Los palos de la ciudad de Tacna – Perú 2018. <sup>39</sup>

### Fluorosis dental según índice de Dean (ponderaciones)

CONDICION	CODIGO	DESCRIPCION
Normal	0	La superficie del esmalte es lisa, usualmente de color pálido a blanco cremoso.
Dudoso	1	El esmalte muestra ligeras aberraciones translúcidas, que varía de algunos puntos a manchas ocasionales.
Muy leve	2	Áreas esporádicas pequeñas de color opaco o papel blanco y de forma irregular en el diente en menos del 25% de la superficie labial del diente.
Leve	3	Opacidad blanca en el esmalte del diente en forma más extendida que para el grado 2, pero menor al 50% de la superficie del diente.
Moderada	4	El esmalte y el diente presentan manchas marcadas de café, frecuentemente con tendencias a desfigurar.
Severa	5	El esmalte sufre de hipoplasia fuerte en forma general. Hay áreas con hoyos o con mancha café, muy extensa y abundante. El diente tiene apariencia de corroído.

Fuente: Godfrey, S. et al., Resultados de un programa integrado de mitigación de fluorosis en una población controlada de India pág.: 4

**ANEXO Nº 5**  
**BASE DE DATOS**

<b>NRO</b>	<b>SEXO</b>	<b>EDAD</b>	<b>INDICE DEAN</b>
1	Femenino	4	Normal
2	Femenino	4	Dudoso
3	Masculino	4	Normal
4	Femenino	5	Dudoso
5	Femenino	5	Dudoso
6	Masculino	3	Normal
7	Masculino	5	Leve
8	Femenino	5	Dudoso
9	Femenino	4	Muy leve
10	Masculino	5	Muy leve
11	Masculino	3	Dudoso
12	Femenino	5	Dudoso
13	Masculino	3	Dudoso
14	Femenino	5	Moderado
15	Masculino	3	Dudoso
16	Femenino	4	Dudoso
17	Femenino	3	Leve
18	Masculino	5	Leve
19	Masculino	4	Dudoso
20	Masculino	4	Dudoso
21	Femenino	3	Normal
22	Femenino	4	Dudoso
23	Femenino	4	Normal
24	Femenino	4	Dudoso
25	Masculino	4	Normal
26	Femenino	5	Dudoso
27	Femenino	5	Dudoso
28	Masculino	3	Normal
29	Masculino	5	Leve
30	Femenino	5	Dudoso

31	Femenino	4	Muy leve
32	Masculino	5	Muy leve
33	Masculino	3	Dudoso
34	Femenino	5	Dudoso
35	Masculino	3	Dudoso
36	Femenino	5	Moderado
37	Masculino	3	Dudoso
38	Femenino	4	Dudoso
39	Femenino	3	Leve
40	Masculino	5	Leve
41	Masculino	4	Dudoso
42	Masculino	3	Dudoso
43	Femenino	4	Normal
44	Femenino	4	Dudoso
45	Masculino	5	Normal
46	Femenino	5	Dudoso
47	Femenino	4	Muy leve
48	Masculino	4	Moderado
49	Femenino	3	Leve
50	Femenino	5	Moderado
51	Masculino	3	Leve
52	Masculino	4	Dudoso
53	Femenino	4	Normal
54	Masculino	3	Muy leve

**ANEXO N°6**  
**EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS**

**IMAGEN N°1: Exterior de la I.E.I Las Delicias**



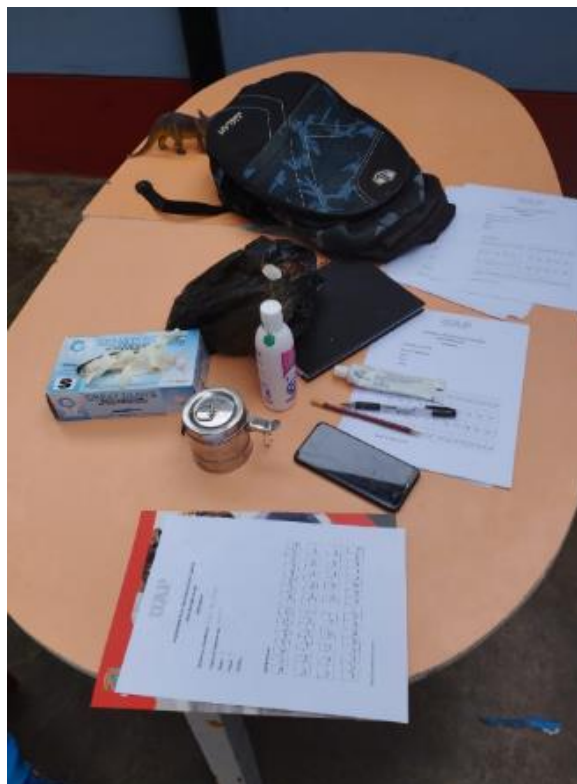
**IMAGEN N°2: Generar la confianza en los niños**



**IMAGEN N°3: Charla con los padres de familia sobre la fluorosis y explicación del consentimiento informado**



**IMAGEN N°4: Materiales Utilizados**





**IMAGEN Nº5: Previa limpieza con gasa y pasta profiláctica para la visualización de las superficies dentales**



**IMAGEN N°6: Toma de muestra descriptiva de fluorosis utilizando el instrumento de recolección de datos (INDICE DE DEAN)**



**IMAGEN N°7: Condición normal sin rastros de fluorosis dental en niña de 4 años (DEAN 0)**



**IMAGEN N°8: Condición dudoso en niño de 4 años, con ligeras aberraciones translucidas (DEAN GRADO 1)**



**IMAGEN N°9: Una niña de 4 años presentó una enfermedad muy leve con áreas pequeñas esporádicas, de forma irregular, opacas o blancas como el papel que cubrían menos del 25% de las superficies labiales de los dientes (DEAN Grado 2)**





**IMAGEN N°10: Condición leve en niño de 5 años, opacidad blanca en el esmalte del diente en forma más extendida pero menor al 50% de la superficie (DEAN GRADO 3)**



**IMAGEN N°11: Condición moderada en niño de 5 años, con presencia de manchas color café, madre refiere que la menor no está tomando alguna medicación (DEAN GRADO 4)**



**IMAGEN N°12: Fotografías tomadas con las dos maestras y un grupo de los niños de la I.E.I Las Delicias**